

目 录

安全工程专业 082901	1
消防工程专业 083102k.....	16
环境科学与工程类 0825	30
环境工程专业 082502	33
环境科学专业 082503	47
资源环境科学专业 082506T	60
水质科学与技术专业 082507T	73
材料类 0804	85
材料科学与工程专业 080401	88
冶金工程专业 080404	103
金属材料工程专业 080405	118
无机非金属材料工程专业 080406	134
高分子材料与工程专业 080407	149
复合材料与工程专业 080408	163
化学工程与工艺专业 081301.....	177
化学类 0703	191
化学专业 070301	194
应用化学专业 070302	208
测控技术与仪器专业 080301.....	222
电气工程及其自动化专业 080601.....	234
自动化专业 080801	247
建筑电气与智能化专业 081004.....	260
机械类 0802	276
机械工程专业 080201	278
过程装备与控制工程专业 080206	291

车辆工程专业 080207	304
焊接技术与工程专业 080411T.....	318
新能源科学与工程专业 080503T	331
能源动力类 0805	344
能源与动力工程专业 080501	347
能源与环境系统工程专业 080502T	359
新能源材料与器件专业 080414T	371
药学类 1007	385
药学专业 100701	387
药物制剂专业 100702	402
建筑学专业 082801	417
城乡规划专业 082802	434
风景园林专业 082803	451
设计学类 1305.....	466
视觉传达设计专业 130502	468
环境设计专业 130503	481
产品设计专业 130504	495
数字媒体艺术专业 130508	510
艺术与科技专业 130509T.....	525
工业设计专业 080205	539

安全工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	安全科学与工程类
制订人	钱剑安	审核人	潘勇

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 具有从事企业安全管理工作的能力；
2. 成为安全技术设计、风险评估和评价的服务性人才；
3. 成为政府安全监督、应急管理的工程技术人才；
4. 通过国家职业或执业资格鉴定考试取得注册安全评价师和注册安全工程师资格；
5. 继续深造获取安全工程及相关专业的更高学术成就。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决安全工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析安全工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对安全工程问题的解决方案，设计满足特定需求的安全系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对安全工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具：能够针对安全工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对安全工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价安全工程问题解决方案和实践方法对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
7. 环境与可持续发展：能够理解和评价针对安全工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在安全工程实践中理解并遵

守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色

10. 沟通：能够就安全工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 工程知识	√	√	√	√	√
2. 问题分析	√	√	√	√	√
3. 设计/开发解决方案	√	√	√		√
4. 研究		√	√		√
5. 使用现代工具	√	√	√	√	√
6. 工程与社会	√	√	√		√
7. 环境和可持续发展	√	√	√		√
8. 职业规范	√	√	√		
9. 个人和团队	√	√	√		√
10. 沟通	√	√	√	√	√
11. 项目管理	√	√	√	√	√
12. 终身学习	√	√	√	√	√

三、主干学科与相近专业

主干学科：矿业工程、安全科学与工程、化学工程与技术、火灾科学

相近专业：消防工程

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的170学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求:

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育 (GEC)		35	29	64	37.6%
学科基础 (DBC)		49	0	49	28.8%
专业教育 (PEC)		37	8	45	26.5%
自主项目 (IPC)	课内自主项目	—	12	12	7.1%
	课外自主项目	—	(4)	(4)	—
最低毕业学分		121	49	170	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=28.8%			

六、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
安全管理与法规	Safety Management & Law and Regulations	2	
危险化学品安全技术	Security Technology of Dangerous Chemicals	2	
安全系统工程	Safety System Engineering	2	
化工过程安全	Chemical Process Safety	2	
化工安全设计	Safety Design of Chemical Process	2	
燃烧与爆炸理论	Combustion & Explosion Theory	3	
安全人机工程	Safety Ergonomics	2	
安全评价	Safety Assessment	1	
工业通风与除尘	Industrial Ventilation and Dust Removal	1	

七、主要实践性教学环节 (含独立考核的实验课程和实践环节)

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	暑期	学校+社会
大学物理实验 B	2	3	学校
有机化学实验 C	2	3	学校
工程训练 B (含金工实习)	2	4	学校
化工原理 D	4	5	学校
认识实习	3	5	学校+企业

工业通风与除尘课程设计	2	7	学校
安全评价课程设计	2	7	学校
化工安全课程设计	2	7	学校
安全工程实验	3	7	学校
岗位实习	2	7	企业
毕业实习	3	7	企业
毕业设计（论文）	12	8	学校+企业
合计	41		-

八、指导性学习计划表 (0, 课程类别: 通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC)

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
军事理论	GEC	必	1	中国近现代史纲要	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	高等数学 B-2	GEC	必	4
专业导学	GEC	必	0	大学体育-2	GEC	必	1
大学体育-1	GEC	必	1	大学物理 B-1	DBC	必	2
基础英语	GEC	必	4	拓展英语	GEC	选	4
高等数学 B-1	GEC	必	3	程序设计语言 (C 语言程序设计)	GEC	选	4
工程制图 D	DBC	必	2	工程与社会	GEC	选	2
南京文化与历史	GEC	选	2	逻辑思维与推理	GEC	选	2
写作与表达	GEC	选	1	创新创业类课程	GEC	选	2
环境与可持续发展	GEC	选	2	公共艺术类课程	GEC	选	2
最低学分要求必修: 12 选修: 5				最低学分要求必修: 10 选修: 16			
修读要求: 南京文化与历史、写作与表达、环境与可持续发展必选。				修读要求: 拓展英语必选; 程序设计语言 (C 语言程序设计)、工程与社会、逻辑思维与推理必选; 创新创业类课程选修 2 学分; 公共艺术类课程选修 2 学分。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
思想道德修养与法律基础	GEC	必	3	马克思主义基本原理	GEC	必	3

大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1
线性代数 B	DBC	必	2	社会实践	GEC	必	1
大学物理 B-2	DBC	必	2	工程训练 B (含金工实习)	GEC	必	2
大学物理实验 B	DBC	必	2	概率统计 B	DBC	必	2
有机化学 C	DBC	必	3	物理化学 C-1	DBC	必	2
有机化学实验 C	DBC	必	2	电工电子学 C	DBC	必	3
工程力学 C	DBC	必	3	热工学	DBC	必	3
危险化学品安全技术	DBC	必	2	工程流体力学	DBC	必	3
安全管理与法规	PEC	必	2	人文类课程	GEC	选	2
工程项目管理	GEC	选	2	课内自主课程	IPC	选	2
最低学分要求必修: 22 选修: 2				最低学分要求必修: 20 选修: 4			
修读要求: 工程项目管理必选				修读要求: 人文类课程选 2 学分; 课内自主课程选修 2 学分。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5	就业指导	GEC	必	1
化工原理 D	DBC	必	4	化工过程安全	DBC	必	2
物理化学 C-2	DBC	必	2	化工安全设计	PEC	必	2
化工工艺学	DBC	必	3	燃烧与爆炸理论	DBC	必	3
认识实习	PEC	必	3	安全人机工程	PEC	必	2
安全监控与测试技术	PEC	选	2	安全系统工程	PEC	必	2
电气安全	PEC	选	2	建筑施工安全	PEC	选	2

职业安全卫生	PEC	选	2	事故调查与模拟分析技术	PEC	选	2
课内自主课程	IPC	选	4	工业特种设备安全	PEC	选	2
				自然类课程	GEC	选	1
				人文类课程	GEC	选	2
				课内自主课程	IPC	选	4
				大学体育测试	GEC	必	0
最低学分要求必修：17 选修：8				最低学分要求必修：12 选修：11			
修读要求：安全监控与测试技术、电气安全、职业安全与卫生 3 选 2；课内自主课程选修 4 学分，其中工程材料必选。				修读要求：建筑施工安全、事故调查与模拟分析技术、工业特种设备安全 3 选 2；课内自主课程选修 4 学分；自然类课程选 1 学分；人文类课程选修 2 学分。			

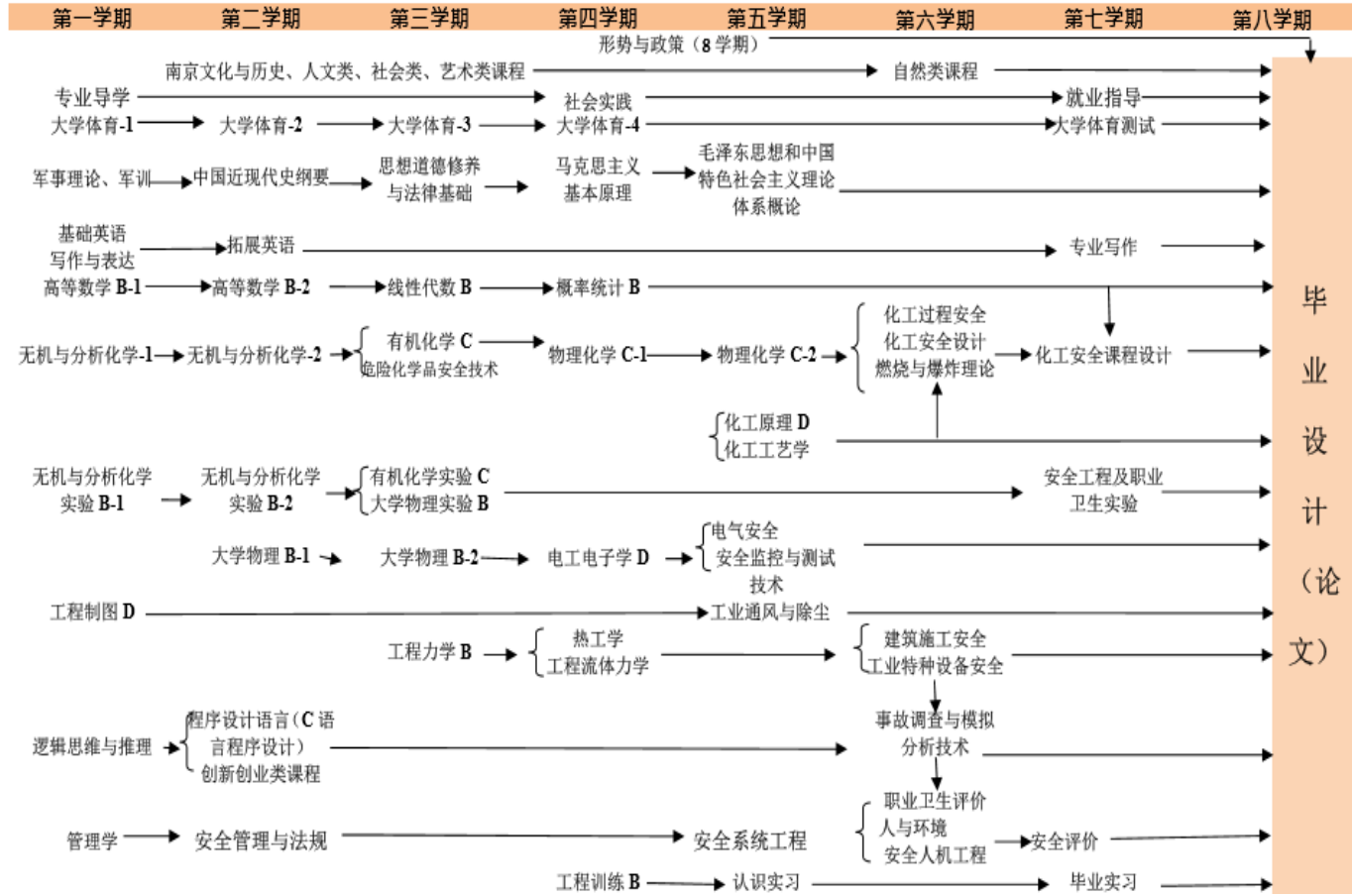
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	2
大学体育测试	GEC	必	0	毕业设计（论文）	PEC	必	12
化工安全课程设计	PEC	必	2				
安全评价	PEC	必	1				
工业通风与除尘	PEC	必	1				
安全评价课程设计	PEC	必	2				
工业通风与除尘课程设计	PEC	必	2				
安全工程实验	PEC	必	3				
毕业实习	PEC	必	3				
专业写作	GEC	选	1				
课内自主课程	IPC	选	2				
最低学分要求必修：14 选修：3				最低学分要求必修：14 选修：0			
修读要求：专业写作必选；课内自主课程选修 2 学分				修读要求：			

九、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	3		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	2		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	5		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	4		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4 学期各记 1 学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 2 学分	
	人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		其他人文类课程	选	4	见人文类课程列表					春秋	
	社会类 8 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
		工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	2	认证专业必选
		环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	1	
		工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	3	
	自然类 14 学分	高等数学 B-1	必	3	64	64	0	0	0	1	必选
		高等数学 B-2	必	4	64	64	0	0	0	2	
		逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		程序设计语言(C 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	2	必选
		其他自然类课程	选	1	见自然类课程列表					春秋	
学科基础 49 学分	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	1		
	大学物理 B	必	2+2	40+40	40+40	0	0	0	2/3		
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3		
	线性代数 B	必	2	40	40	0	0	0	3		
	工程力学 C	必	3	48	46	2	0	0	3		
	有机化学 C	必	3	48	48	0	0	0	3		
	有机化学实验 C	必	2	32	0	32	0	0	3		
	物理化学 C	必	2+2	32+32	32+32	0	0	0	4/5		

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注
	电工电子学 C	必	3	48	40	8	0	0	4	
	工程训练 B	必	2	0	0	0	0	0	4	含金工实习
	概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4	
	危险化学品安全技术	必	2	32	32	0	0	0	3	
	工程流体力学	必	3	48	48	0	0	0	4	
	热工学	必	3	48	48	0	0	0	4	
	化工原理 D	必	4	64	48	16	0	0	5	
	化工工艺学	必	3	48	48	0	0	0	5	
	燃烧与爆炸理论	必	3	48	48	0	0	0	6	
	化工过程安全	必	2	32	32	0	0	0	6	
专业教育 45 学分 (必修 37 选修 8 学分)	安全管理与法规	必	2	32	32	0	0	0	3	
	认识实习	必	3	3 周	0	0	0	3 周	5	
	化工安全设计	必	2	32	32	0	0	0	6	创新创业类课程
	安全系统工程	必	2	32	32	0	0	0	6	
	安全人机工程	必	2	32	24	8	0	0	6	
	工业通风与除尘	必	1	16	16	0	0	0	7	
	安全评价	必	1	16	16	0	0		7	
	工业通风与除尘课程设计	必	2	2 周	0	0	0	2 周	7	
	安全评价课程设计	必	2	2 周	0	0	0	2 周	7	
	化工安全课程设计	必	2	2 周	0	0	0	2 周	7	就业技能课
	安全工程实验	必	3	48	0	48	0	0	7	
	毕业实习	必	3	3 周	0	0	0	3 周	7	
	毕业设计(论文)	必	12	12 周	0	0	0	12 周	8	
	电气安全	选	2	32	32	0	0	0	5	选修课需修满 8 学分
	职业安全卫生	选	1	16	16	0	0	0	5	
	职业安全卫生课程设计	选	1	1 周	0	0	0	1 周	5	
	安全监控与测试技术	选	2	32	32	0	0	0	5	
事故调查与模拟分析技术	选	2	32	32	0	0	0	6		
建筑施工安全	选	2	32	32	0	0	0	6		
工业特种设备安全	选	2	32	32	0	0	0	6		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表					春秋	必选
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案					春秋	必选

十、课程结构拓扑图（举例如下）



十一、课程与毕业能力要求关系矩阵图（每项能力最多关联 3 门课程，标注“√”）

课程 \ 能力	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德修养与法律基础								√				
中国近现代史纲要												
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论												
马克思主义基本原理												
形势与政策												
军事理论												
军训												
专业导学												
就业指导												
社会实践						√				√		
大学体育-1~4												
大学体育测试												
基础英语												
拓展英语												√
公共艺术类课程												
创新创业类课程												√
写作与表达										√		
专业写作								√				
其他人文类课程												
南京文化与校史												

工程与社会							√					
环境与可持续发展							√					
工程项目管理											√	
高等数学 B		√										
逻辑思维与推理												
程序设计语言(C语言程序设计)			√									
其他自然类课程												
工程制图 D			√									
大学物理 B		√										
大学物理实验 B				√								
线性代数 B												
工程力学 C												
有机化学 C		√										
有机化学实验 C												
物理化学 C				√								
电工电子学 D												
工程训练 B			√									
概率统计 B												
危险化学品安全技术							√					
工程流体力学	√											
热工学	√											
化工原理 D	√											
化工工艺学												
燃烧与爆炸理论												

化工过程安全												
安全管理与法规								√				
认识实习						√						
化工安全设计												
安全系统工程												
安全人机工程												
工业通风与除尘												
安全评价											√	
工业通风与除尘 课程设计					√							
安全评价课程设 计					√				√			
化工安全课程设 计					√				√			
安全工程实验				√								
毕业实习										√		√
毕业设计（论文）						√			√			
电气安全												
职业安全卫生												
安全监控与测试 技术												
事故调查与模拟 分析技术												
建筑施工安全											√	
工业特种设备安 全												

十二、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

需修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类36学分,人文类模块最低6学分,社会类模块最低8学分、自然类模块最低14学分,总学分64学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。

人文类:写作与表达、专业写作为校级必选课程;

社会类:南京文化与历史为校级必选课程,工程与社会、环境与可持续发展、工程项目管理为专业必选课程;

自然类:高等数学B为必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程,程序设计语言(C语言程序设计)为专业必选课程;

其他人文、社会、自然类课程按规定的学期选修,建议在第7学期前修读完成。

自主项目课程:

课内自主课程至少修满12学分。学生可在全校范围内打通选修,本专业开设的课内自主课程如下表:

课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
CIE	土木工程概论	选	1	16	16	0	0	4	
CET	化工设备及仪表自动化基础	选	2	32	32	0	0	4	
MEE	工程材料	选	3	48	40	0	8	5	
MIE	安全科学与工程前沿	选	1	16	16	0	0	5	卓越班必选
MIE	应急管理工程	选	2	32	32	0	0	6	
CST	人工智能与数据挖掘—理论、方法和应用	选	2	32	32	0	0	6	
MIE	灾难心理学	选	2	32	32	0	0	6	
MIE	安全工程专业英语	选	2	32	32	0	0	7	
MIE	岗位实习	选	2	32	32	0	0	7	卓越班必选(企业实践类)
CIE	建筑安全学概论	选	2	32	32	0	0	7	

课外自主课程至少修满4学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

辅修课程:

安全管理与法规、安全系统工程、安全人机工程、燃烧与爆炸理论、危险化学品安全技术、化工安全设计、化工过程安全、安全评价、工业通风与除尘。至少须修满15学分。

第二学位课程:

双学位课程分三个方向,每个方向至少须修满30学分。

(1) 化工安全：热工学、工程流体力学、化工工艺学、化工原理、安全系统工程、安全人机工程、燃烧与爆炸理论、化工安全设计、化工过程安全、危险化学品安全技术、工业特种设备安全、电气安全、事故调查与模拟分析技术、安全评价、职业安全卫生、安全管理及法规。

(2) 建筑安全：建筑技术基础、建筑安全学概论、消防燃烧学、安全评价、安全系统工程、火灾探测技术、工业特种设备安全、消防工程概预算、防排烟工程、消防给水工程、消防管理学、消防工程施工及验收、火灾风险评估。

(3) 应急管理：热工学、工程流体力学、安全人机工程、燃烧与爆炸理论、应急管理与工程、事故调查与模拟分析技术、安全管理与法规、安全系统工程、化工过程安全、危险化学品安全技术、灾难心理学、建筑安全学概论、工业特种设备安全、电气安全、。

专业转入转出标准：

转入标准：在符合《南京工业大学本科生转专业实施办法》的规定，同时满足安全工程转专业先修课程要求即可转入本专业学习。

转出标准：在符合《南京工业大学本科生转专业实施办法》的规定，同时满足转出专业对应学院关于转专业先修课程要求即可转出本专业。

消防工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	公安技术类
制订人	周汝	审核人	潘勇

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

在学校本科阶段消防科学理论学习和工程实践能力培养的基础上，通过岗位实践工作及经验积累，成为既掌握消防科学理论与工程技术，又具有丰富的工程实践经验，且熟悉国家有关消防安全法律法规、设计规范和标准的消防工程专业高级人才。学生毕业后可从事如下相关工作：

- (1) 从事消防安全技术研究，成为单位消防安全技术研究的骨干。
- (2) 从事消防工程设计、施工、检测，负责项目设计、技术创新、消防检测的实施，能够胜任企业普通领导岗位。
- (3) 从事消防安全管理，成为企业安全管理的部门领导或骨干力量。
- (4) 通过国家职业或职业资格鉴定考试取得注册消防工程师资格。

毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

- (1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决消防工程问题。
- (2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析消防工程问题，以获得有效结论。
- (3) 设计/开发解决方案：能够设计针对消防工程问题的解决方案，设计满足特定需求的消防系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- (4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对消防工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- (5) 使用现代工具：能够针对消防工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对消防工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
- (6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价消防工程问题解决方案和实践方法对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
- (7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对消防工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在消防工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就消防工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 利用专业知识解决工程问题	√	√	√	√	
2. 利用专业知识分析问题	√	√	√	√	
3. 设计/开发解决方案	√	√	√		
4. 采用科学方法对消防问题进行研究		√	√		
5. 使用新现代工具	√	√	√	√	
6. 解决社会问题	√	√	√		
7. 理解和评价消防工程对环境可持续发展的影响	√	√	√		
8. 总受职业道德与规范	√	√	√		
9. 在学科背景下承担个人及团队的角色	√	√	√		
10. 具有较好沟通与交流能力	√	√	√	√	
11. 掌握工程管理原理与方法.	√	√	√	√	
12. 具有终身学习的意识	√	√	√	√	

二、主干学科与相近专业

主干学科：安全科学与工程、土木工程、热能与动力工程

相近专业：安全工程、建筑设备与环境工程、给排水科学与工程

三、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学位

四、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的170学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予 学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：（比例为该课程类别的必修+选修最低毕业学分的

比例)

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育 (GEC)		36	28	64	37.6%
学科基础 (DBC)		45	0	45	26.5%
专业教育 (PEC)		39	10	49	28.8%
自主项目 (IPC)	课内自主项目	—	12	12	7.1%
	课外自主项目	—	(4)	(4)	—
最低毕业学分		120	50	170	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=29.4 %			

五、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
工程流体力学	Engineering Hydrodynamics	3	
热工学	Thermal Engineering	4	
建筑技术基础	Architecture Technology Foundation	3	
消防管理学	Fire Management	2	
消防燃烧学	Fire Combustion	3	
火灾动力学	Fire Dynamics	3	
建筑防火工程	Building Fireproof Engineering	2	
防排烟工程	Smoke Control Engineering	2	
消防给水工程	Water Supply System of Fire Protection	2	
火灾探测技术	Fire detection Technology	2	
消防工程实验	Experiments of Fire Engineering	3	

六、主要实践性教学环节 (含独立考核的实验课程和实践环节)

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	暑期	企业 (社会)
大学物理实验 B	2	3	学校
工程训练 B (含金工实习)	2	4	学校
建筑技术基础课程设计	1	5	学校
建筑防火工程课程设计	1	6	学校
防排烟工程课程设计	1	6	学校
消防给水工程课程设计	2	6	学校
火灾探测技术课程设计	1	6	学校
消防工程概预算课程设计	2	7	学校
消防工程实验	3	7	学校
认识实习	3	5	学校+企业 (社会)
毕业实习	4	7	学校+企业 (社会)

毕业设计（论文）	15	8	学校+企业（社会）
合计	39		-

七、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	中国近代史纲要	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
大学体育-1	GEC	必	1	形势与政策	GEC	必	0
专业导学	GEC	必	0	高等数学 A-2	GEC	必	4
形势与政策	GEC	必	0	大学物理 B-1	DBC	必	2
基础英语	GEC	必	4	程序设计语言（Python 语言程序设计）	GEC	选	4
高等数学 A-1	GEC	必	4	拓展英语	GEC	选	4
工程化学	DBC	必	2	公共艺术类课程	GEC	选	2
文献检索	DBC	必	1	其他人文类课程	GEC	选	2
逻辑思维与推理	GEC	选	2	南京文化与历史	GEC	选	2
写作与表达	GEC	选	1	工程与社会	GEC	选	2
				环境与可持续发展	GEC	选	2
最低学分要求必修：14 选修：3				最低学分要求必修：10 选修：14			
修读要求：逻辑思维与推理、写作与表达必选。				修读要求：程序设计语言（Python 语言程序设计）、南京文化与历史、拓展英语必选；公共艺术类课程、其他人文类课程和其他社会类课程各选修2 学分。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
思想道德修养与法律基础	GEC	必	3	马克思主义基本原理	GEC	必	3
大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0

大学物理 B-2	DBC	必	2	概率统计 B	DBC	必	2
大学物理实验 B	DBC	必	2	电工电子学 B	DBC	必	4
工程力学 B	DBC	必	4	工程流体力学	DBC	必	3
线性代数 B	DBC	必	2	热工学	DBC	必	4
工程训练 B (含金工实习)	DBC	必	2	社会实践 (暑期)	GEC	必	1
土木工程图学及 BIM	DBC	必	3	工程项目管理	GEC	选	2
创新创业类课程	GEC	选	2				
其他人文类课程	GEC	选	2				
最低学分要求必修: 20 选修: 4				最低学分要求必修: 18 选修: 4			
修读要求: 创新创业类和其他人文类课程各选修 2 学分。				修读要求: 其他人文类课程和其他社会类课程各选修 2 学分。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5	形势与政策	GEC	必	0
形势与政策	GEC	必	0	建筑防火工程	PEC	必	2
建筑技术基础	DBC	必	3	防排烟工程	PEC	必	2
建筑技术基础课程设计	DBC	必	1	消防给水工程	PEC	必	3
消防燃烧学	DBC	必	3	火灾探测技术	PEC	必	2
火灾动力学	DBC	必	3	建筑防火工程课程设计	PEC	必	1
消防管理学	DBC	必	2	防排烟工程课程设计	PEC	必	1
认识实习	PEC	必	3	消防给水工程课程设计	PEC	必	2
课内自主项目课程	IPC	选	4	火灾探测技术课程设计	PEC	必	1

				大学体育测试-1	GEC	必	0
				消防工程施工及验收	PEC	选	2
				课内自主项目课程	IPC	选	2
				就业指导	GEC	必	1
最低学分要求必修：20 选修：6				最低学分要求必修：15 选修：4			
修读要求：课内自主项目课程选修 2 学分；课外自主项目课程选修 2 学分。				修读要求：课内自主项目课程选修4学分。消防工程施工及验收必选。			

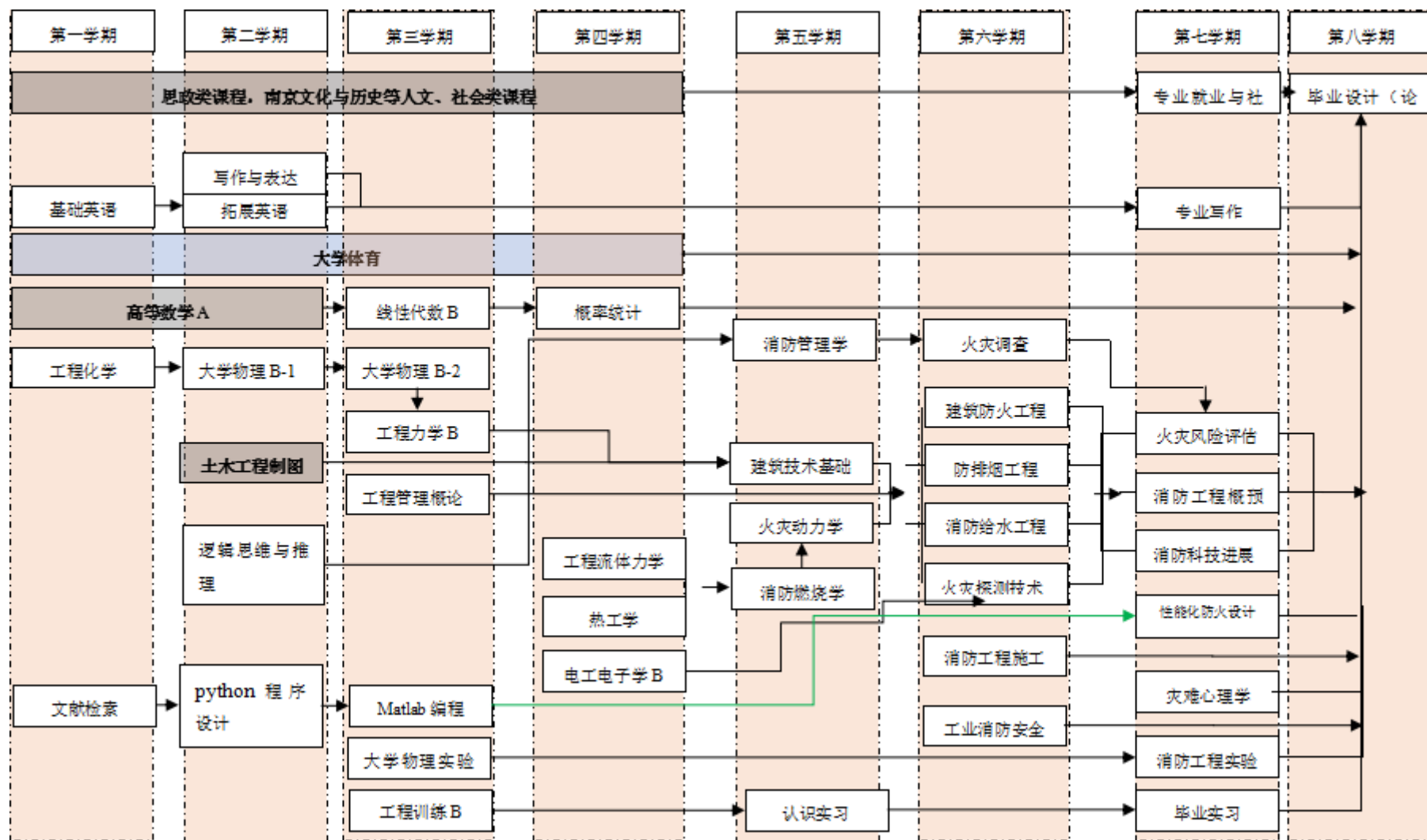
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	2
大学体育测试-2	GEC	必	0	毕业设计（论文）	PEC	必	15
消防工程实验	PEC	必	3				
毕业实习	PEC	必	4				
专业写作	GEC	选	1				
火灾调查	PEC	选	3				
性能化防火设计	PEC	选	2				
消防工程概预算	PEC	选	1				
消防工程概预算课程设计	PEC	选	2				
课内自主项目课程	IPC	选	6				
最低学分要求必修：7 选修：15				最低学分要求必修：17 选修：0			
修读要求：专业写作必选；课内自主项目课程选修 6 学分；消防工程概预算理论与实践、性能化防火设计必选。				修读要求：			

八、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	3		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	2		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	5		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	4		
	形势与政策	必	0	4*8	4*8	0	0	0	1~8	第8学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4学期各记1学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选2学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	3	必选2学分	
	人文类 6学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	
	社会类 8学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	2	认证专业必选
		环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	2	
		工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	4	
		其他社会类课程	选	见社会类课程列表						春秋	
自然类 14学分	高等数学 A-1	必	4	88	88	0	0	0	1		
	高等数学 A-2	必	4	88	88	0	0	0	2		
	程序设计语言 (Python 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	1	必选	
	其他自然类课程	选	见自然类课程列表						春秋		
学科基础 45学分	工程化学	必	2	32	26	6	0	0	1		
	土木工程图学及 BIM	必	3	48	48	0	0	0	3		
	大学物理 B-1	必	2	40	40	0	0	0	2		
	大学物理 B-2	必	2	40	40	0	0	0	3		

	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3	
	线性代数 B	必	2	40	40	0	0	0	3	
	工程力学 B	必	4	64	60	4	0	0	3	
	工程训练 B (含金工实习)	必	2	0	0	0	0	0	3	
	文献检索	必	1	16	16	0	0	0	1	
	概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4	
	电工电子学 B	必	4	64	52	12	0	0	4	
	工程流体力学	必	3	48	48	0	0	0	4	
	热工学	必	4	64	56	8	0	0	5	
	消防管理学	必	2	32	32	0	0	0	4	
	建筑技术基础	必	3	48	48	0	0	0	5	
	建筑技术基础课程设计	必	1	1 周	0	0	0	1 周	5	
	消防燃烧学	必	3	48	48	0	0	0	5	
	火灾动力学	必	3	48	48	0	0	0	5	
专业教育 49 学分	认识实习	必	3	3 周	0	0	0	3 周	5	
	建筑防火工程	必	2	32	32	0	0	0	6	
	防排烟工程	必	2	32	32	0	0	0	6	
	消防给水工程	必	3	48	48	0	0	0	6	
	火灾探测技术	必	2	32	32	0	0	0	6	
	建筑防火工程课程设计	必	1	1 周	0	0	0	1 周	6	
	防排烟工程课程设计	必	1	1 周	0	0	0	1 周	6	
	消防给水工程课程设计	必	2	2 周	0	0	0	2 周	6	
	火灾探测技术课程设计	必	1	1 周	0	0	0	1 周	6	
	消防工程实验	必	3	48	0	48	0	0	7	
	毕业实习	必	4	4 周	0	0	0	4 周	7	
	毕业设计 (论文)	必	15	15 周	0	0	0	15 周	8	
	火灾调查	选	3	48	48	0	0	0	7	
	性能化防火设计	选	2	32	24	8	0	0	6	必选
	消防工程概预算	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
	消防工程概预算课程设计	选	2 周	0	0	0	0	2 周	7	必选
	消防工程施工及验收	选	2	32	32	0	0	0	6	必选
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表				春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选	

九、课程结构拓扑图（举例如下）



十、课程与毕业能力要求关系矩阵图（每项能力最多关联 3 门课程，标注“√”）

能力 课程	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要 求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
军事理论						√	√	√				
军训									√	√		
思想道德修养与 法律基础						√	√	√				
中国近代史纲要						√	√	√				
毛泽东思想和中国 特色社会主义 理论体系概论						√	√	√				
马克思主义基本 原理						√	√	√				
形势与政策						√	√	√				
专业导学						√		√	√			
社会实践						√		√	√			
就业指导						√		√	√			
大学体育 1-4									√	√		√
基础英语					√					√		√
拓展英语					√					√		√
公共艺术类课程							√	√				
创新创业类课程			√	√								
写作与表达										√		
专业写作										√		
南京文化与历史							√	√				
高等数学 A-1	√	√	√									
高等数学 A-2	√	√	√									

逻辑思维与推理		√								√		√
程序设计语言 (Python 语言程 序设计)					√							
文献检索					√							√
工程化学	√											
土木工程图学及 BIM	√				√							
大学物理 B-1	√											
大学物理 B-2	√											
大学物理实验 B		√							√	√		
工程力学 B	√											
线性代数 B	√											
工程训练 B (含 金工实习)						√		√		√		
概率论	√											
电工电子学 B	√											
工程流体力学	√	√										√
热工学	√	√		√								
建筑技术基础	√		√									
建筑技术基础课 程设计	√								√		√	√
消防管理学												
消防燃烧学	√											
火灾动力学	√											
建筑防火工程	√									√		√
防排烟工程	√	√				√					√	
消防给水工程	√											

火灾探测技术		√					√			√		
建筑防火工程课程设计	√							√			√	√
防排烟工程课程设计	√			√		√					√	√
消防给水工程课程设计											√	√
电器防火技术课程设计											√	√
消防工程实验									√	√		
工业消防安全						√	√					
安全系统工程						√	√					
消防工程施工及验收	√					√	√					
火灾调查												
消防科技进展						√	√					
阻燃材料与技术						√	√					
性能化防火设计												√
火灾风险评估								√				
消防工程概预算	√											
消防工程概预算课程设计	√											
危险化学品安全管理						√	√					
灾难心理学					√					√		√
认识实习												
毕业实习												
毕业设计(论文)								√		√		√

十一、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程：

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类 36 学分，人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分，总学分 64 学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。

人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程；

社会类：南京文化与历史为校级必选课程；

自然类：高等数学 A 为必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程，程序设计语言（Python 语言程序设计）为专业必选课程；

其他人文、社会、自然类课程建议在第 7 学期前修读完成。

其中：逻辑思维与推理、写作与表达、南京文化与历史建议在第 1 学期修读；程序设计语言（Python 语言程序设计）、公共艺术类课程在第 2 学期修读；创新创业类课程在第 3 学期修读；其他人文、社会、自然类课程建议在第 6 学期前修读完成。

自主项目课程：

课内自主项目课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主项目课程如下表：

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注
消防科技进展	选	1	16	16	0	0	0	5	
灾难心理学	选	2	32	32	0	0	0	6	
火灾风险评估	选	2	32	32	0	0	0	7	
危险化学品安全管理	选	2	32	32	0	0	0	6	
阻燃材料与技术	选	2	32	32	0	0	0	7	
公共应急管理	选	2	32	32	0	0	0	7	
安全系统工程	选	2	32	32	0	0	0	5	
工业消防安全	选	2	32	32	0	0	0	5	
人工智能与数据挖掘—理论、方法和应用	选	2	32	32	0	0	0	7	
建筑施工安全	选	2	32	32	0	0	0	6	
专业英语	选	2	32	32	0	0	0	7	

课外自主项目课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程：

建筑防火工程、防排烟工程、消防给水工程、火灾探测技术、建筑防火工程课程设计、防排烟工程课程设计、消防给水工程课程设计、火灾探测技术课程设计、消防工程实验等。至少须修满 14 学分。

第二学位课程：

建筑技术基础、消防燃烧学、火灾动力学、建筑防火工程、防排烟工程、消防给水工程、火灾探测技术、建筑防火工程课程设计、防排烟工程课程设计、消防给水工程课程设计、火

灾探测技术课程设计、消防工程实验、毕业设计（论文）至少须修满 30 学分。

专业转入转出标准：

转入标准：在符合《南京工业大学本科生转专业实施办法》的规定，同时满足消防工程转专业先修课程要求即可转入本专业学习。

转出标准：在符合《南京工业大学本科生转专业实施办法》的规定，同时满足转出专业对应学院关于转专业先修课程要求即可转出本专业。

环境科学与工程类 2018 级培养指南

一、大类简介

大类培养特色

为响应党和国家生态文明建设的号召，适应国家和江苏区域经济发展、环境保护及节能减排的需要，针对当前人们所关心的环境污染加剧、资源过度消耗、生态破坏等环境问题，环境学院根据各专业的服务面向和特点，结合专业实际和生源状况，按照学校整体优化、系统整合，进行环境科学与工程大类招生。

环境科学与工程大类培养方案坚持以加强生态文明建设为导向，以环境保护和资源节约为基础，以环境可持续发展为理念，促进学生了解国内外的环境管理政策与法规，熟练掌握环境监测与评价以及环境污染控制的新技术新工艺。招生培养计划拓宽专业口径、宽厚基础；强化工程实践与创新能力；统一共性要求、鼓励个性发展，采用“平台型、专业化”的课程设置框架，课程体系按“大类平台+专业方向模块”设置，结合学生的职业规划与学校办学资源，在保留原有专业特色的基础上，构建基于专业组合的公共基础课程体系，灵活应对专业人才就业市场变化，满足社会对复合型创新人才的需要，培养复合型环境类专业人才。

大类培养面向

环境科学与工程大类涵盖环境工程、环境科学、水质科学与技术、资源环境科学四个本科专业。四个专业分别以工业污染控制技术与工程、环境规划管理与质量评价、循环水利用与工业腐蚀防护、污染场地修复技术及生物质综合利用为专业特色发展优势，利用环境科学与工程一级学科的目录平台，以市场需求为导向，进行融汇交叉，整合资源优势，大力推进因材施教，实现多样化人才培养。

二、大类课程教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	形势与政策	必	0	4*2	4*2	0	0	0	1~2		
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	大学体育-1~2	必	1*2	30*2	30*2	0	0	0	1~2	1~2 学期各记 1 学分	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 2 学分	
	人文类 1 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
	社会类 4 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
环境与可持续发展		选	2	32	32	0	0	0	2	必选	

自然类 14 学分	高等数学 A-1	必	4	88	88	0	0	0	1	必选
	高等数学 A-2	必	4	88	88	0	0	0	2	必选
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
	程序设计语言 (Python 语言程序 设计)	选	4	64	32	0	32	0	1	必选
学科基础	无机与分析化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1	
	无机与分析化学实 验 B-1	必	1	16	0	16	0	0	1	
	无机与分析化学 2	必	2	32	32	0	0	0	2	
	无机与分析化学实 验 B-2	必	1	16	0	16	0	0	2	
	大学物理 A-1	必	3	48	48	0	0	0	2	
	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2	

三、大类课程指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
无机与分析化学-1	DBC	必修	2	无机与分析化学-2	DBC	必修	2
无机与分析化学实验 B-1	DBC	必修	1	无机与分析化学实验 B-2	DBC	必修	1
军训	GEC	必修	1	大学物理 A-1	DBC	必修	3
基础英语	GEC	必修	4	高等数学 A-2	GEC	必修	4
大学体育-1	GEC	必修	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必修	3
军事理论	GEC	必修	1	大学体育-2	GEC	必修	1
形势与政策	GEC	必修	0	拓展英语	GEC	选修	4
高等数学 A-1	GEC	必修	4	工程制图 D	DBC	必修	2
写作与表达	GEC	选修	1	公共艺术类课程	GEC	选修	2
程序设计语言（Python 语言程序设计）	GEC	选修	4	环境与可持续发展	GEC	选修	2
				形势与政策	GEC	必修	0
				南京文化与历史	GEC	选修	2
				逻辑思维与推理	GEC	选修	2
最低学分要求必修：14 选修：5				最低学分要求必修：16 选修：12			
修读要求：写作与表达必选				修读要求：环境与可持续发展、南京文化与历史，逻辑思维与推理必选			

环境工程专业 2018 级培养方案

学科门类	环境科学与工程	专业类	环境工程
制订人	赵贤广	审核人	张雪英

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 能独立从事环境污染防治工艺开发、工程设计和施工组织管理、环境影响评价、环境规划与管理等方面的工作；
2. 熟悉环境污染防治相关的法律、法规及标准，具有良好的经济、安全和环保意识，能正确认识工程对社会、环境可持续发展的影响。
3. 具有新技术、新工艺和新设备的研发能力及创新意识。
4. 具有团队协作能力、组织管理能力。
5. 具有人文社会科学素养、社会责任感、工程职业道德及国际视野，具备终身学习能力和跨文化的交流、竞争与合作能力。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. **工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决化工及相关领域环境污染防治复杂工程问题。
2. **问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析化工及相关领域环境污染防治复杂工程问题，以获得有效结论。
3. **设计/开发解决方案：**针对化工及相关领域环境污染防治复杂工程问题，能够综合运用专业知识设计合理的环境污染防治工艺流程及设施，并在设计环节体现创新意识，同时能综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. **研究：**能够基于环境工程科学原理并采用科学方法对化工及相关领域环境污染防治复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. **使用现代工具：**能够针对化工及相关领域环境污染防治复杂工程问题，开发、选择与使

用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. **工程与社会**：能够基于环境工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. **环境和可持续发展**：能够理解和评价针对化工及相关领域环境污染防治工程相关的技术研发、设计制造、施工、过程控制、运行维护和技术管理等对环境、社会可持续发展的影响。

8. **职业规范**：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. **个人和团队**：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. **沟通**：能够就化工及相关领域环境污染防治复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. **项目管理**：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. **终身学习**：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 工程知识	√	√			
2. 问题分析	√		√		
3. 设计/开发解决方案	√		√		
4. 研究	√		√		
5. 使用现代工具	√	√	√		√
6. 工程与社会		√			√
7. 环境和可持续发展		√		√	
8. 职业规范				√	√
9. 个人和团队				√	
10. 沟通					√
11. 项目管理				√	
12. 终身学习			√		√

三、主干学科与相近专业

主干学科：环境工程

相近专业：环境科学、水质科学与技术、资源环境科学

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在规定的学习年限内完成专业培养计划中规定的全部内容，修满要求的各类课程学分和最低毕业学分176学分，德、智、体达到毕业要求者，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	36.4%
学科基础（DBC）		48	0	48	27.3%
专业教育（PEC）		50	2	52	29.5%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	6.8%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		134	42	176	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=23.9%			

备注：大类课程 47 学分，其中通识教育课程占 36 学分，学科基础课程占 11 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
思想道德修养与法律基础	Ideological and moral cultivation and legal basis	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military theory	1	
军训	Military training	1	
大学体育-1~2	Physical education 1-2	1*2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Develop English	4	
公共艺术类课程	Public art courses	2	
写作与表达	Writing and expression	1	
南京文化与历史	Nanjing culture and history	2	
环境与可持续发展	Environment and sustainable development	2	
高等数学 A-1	Higher Mathematics A-1	4	
高等数学 A-2	Higher Mathematics A-2	4	
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	

程序设计语言 (Python 语言程序设计)	Programming language (Python)	4	
无机与分析化学-1	Inorganic and analytical chemistry -1	2	
无机与分析化学实验 B-1	Inorganic and analytical chemistry experiment B-1	1	
无机与分析化学 2	Inorganic and analytical chemistry -2	2	
无机与分析化学实验 B-2	Inorganic and analytical chemistry Experiment B-1	1	
大学物理 A-1	University Physics A-1	3	
工程制图 D	Engineering drawing D	2	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
环境工程原理	The principle of environmental engineering	4	
环境监测	Environmental monitoring	3	
环境微生物学	Environmental Microbiology	3	
水污染控制工程	Water pollution control engineering	4	
大气污染控制工程	Air pollution control engineering	3	
固体废弃物处理	Solid waste treatment	2	
环境质量评价	Environmental Quality Evaluation	2	

八、主要实践性教学环节 (含独立考核的实验课程和实践环节)

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
认识实习	2	5	学校+企业 (社会)
毕业实习	2	7	学校+企业 (社会)
毕业设计 (论文)	16	8	学校+企业 (社会)
无机与分析化学实验 B	2	1、2	学校
大学物理实验 A	3	3、4	学校
物理化学实验 C	2	4、5	学校
有机化学实验 C	2	3	学校
环境工程 CAD	2	5	学校
环境质量评价课程设计	2	6	学校
水污染控制工程课程设计	2	5	学校
环境工程专业实验	3	7	学校
大气污染控制工程课程设计	2	6	学校
固体废弃物处理课程设计	2	7	学校
合计	43		-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
无机与分析化学-1	DBC	必修	2	无机与分析化学-2	DBC	必修	2
无机与分析化学实验 B-1	DBC	必修	1	无机与分析化学实验 B-2	DBC	必修	1
军训	GEC	必修	1	大学物理 A-1	DBC	必修	3
基础英语	GEC	必修	4	高等数学 A-2	GEC	必修	4
大学体育-1	GEC	必修	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必修	3
军事理论	GEC	必修	1	大学体育-2	GEC	必修	1
形势与政策	GEC	必修	0	拓展英语	GEC	选修	4
高等数学 A-1	GEC	必修	4	工程制图 D	DBC	必修	2
写作与表达	GEC	选修	1	公共艺术类课程	GEC	选修	2
程序设计语言（Python 语言程序设计）	GEC	选修	4	环境与可持续发展	GEC	选修	2
				形势与政策	GEC	必修	0
				南京文化与历史	GEC	选修	2
				逻辑思维与推理	GEC	选修	2
最低学分要求必修：14 选修：5				最低学分要求必修：16 选修：10			
修读要求：写作与表达必选				修读要求：环境与可持续发展、南京文化与历史、逻辑思维与推理必选			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
有机化学 C	DBC	必修	3	物理化学 C-1	DBC	必修	2
有机化学实验 C	DBC	必修	2	物理化学实验 C-1	DBC	必修	1

流体力学	DBC	必修	2	概率统计 A	DBC	必修	3
环境微生物学	DBC	必修	3	大学物理实验 A-2	DBC	必修	2
线性代数 A	DBC	必修	3	电工电子学 C	DBC	必修	3
大学物理实验 A-1	DBC	必修	1	环境工程原理	PEC	必修	4
大学物理 A-2	DBC	必修	3	环境监测	DBC	必修	3
仪器分析	DBC	必修	3	大学体育-4	GEC	必修	1
大学体育-3	GEC	必修	1	社会实践（暑期）	GEC	必修	1
其他人文类	GEC	选修	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概	GEC	必修	5
中国近代史纲要	GEC	必修	3	形势与政策	GEC	必修	0
形势与政策	GEC	必修	0				
最低学分要求必修：24 选修：2				最低学分要求必修：25 选修：0			
修读要求：本学期人文类通识课建议修读 2 学分				修读要求：			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
物理化学 C-2	DBC	必修	2	大气污染控制工程	PEC	必修	3
物理化学实验 C-2	DBC	必修	1	大气污染控制工程课程设计	PEC	必修	2
水污染控制工程	PEC	必修	4	环境质量评价	PEC	必修	2
水污染控制工程课程设计	PEC	必修	2	环境质量评价课程设计	PEC	必修	2
认识实习	PEC	必修	2	环境经济学	PEC	必修	2
物理性污染防治	PEC	必修	2	就业指导	GEC	必修	1
环境工程 CAD	PEC	选修	2	工程与社会	GEC	选修	2
课内自主课程	IPC	选修	4	大学体育测试-1	GEC	必修	0

创新创业类课程	GEC	选修	2	工程项目管理	GEC	选修	2
马克思主义基本原理	GEC	必修	3	课内自主课程	IPC	选修	2
形势与政策	GEC	必修	0	其他人文类	GEC	选修	2
				形势与政策	GEC	必修	0
最低学分要求必修：16 选修：8				最低学分要求必修：12 选修：8			
修读要求：本学期课内自主课程建议修读 4 学分				修读要求：本学期课内工程与社会、安全工程概论、工程项目管理为比选			

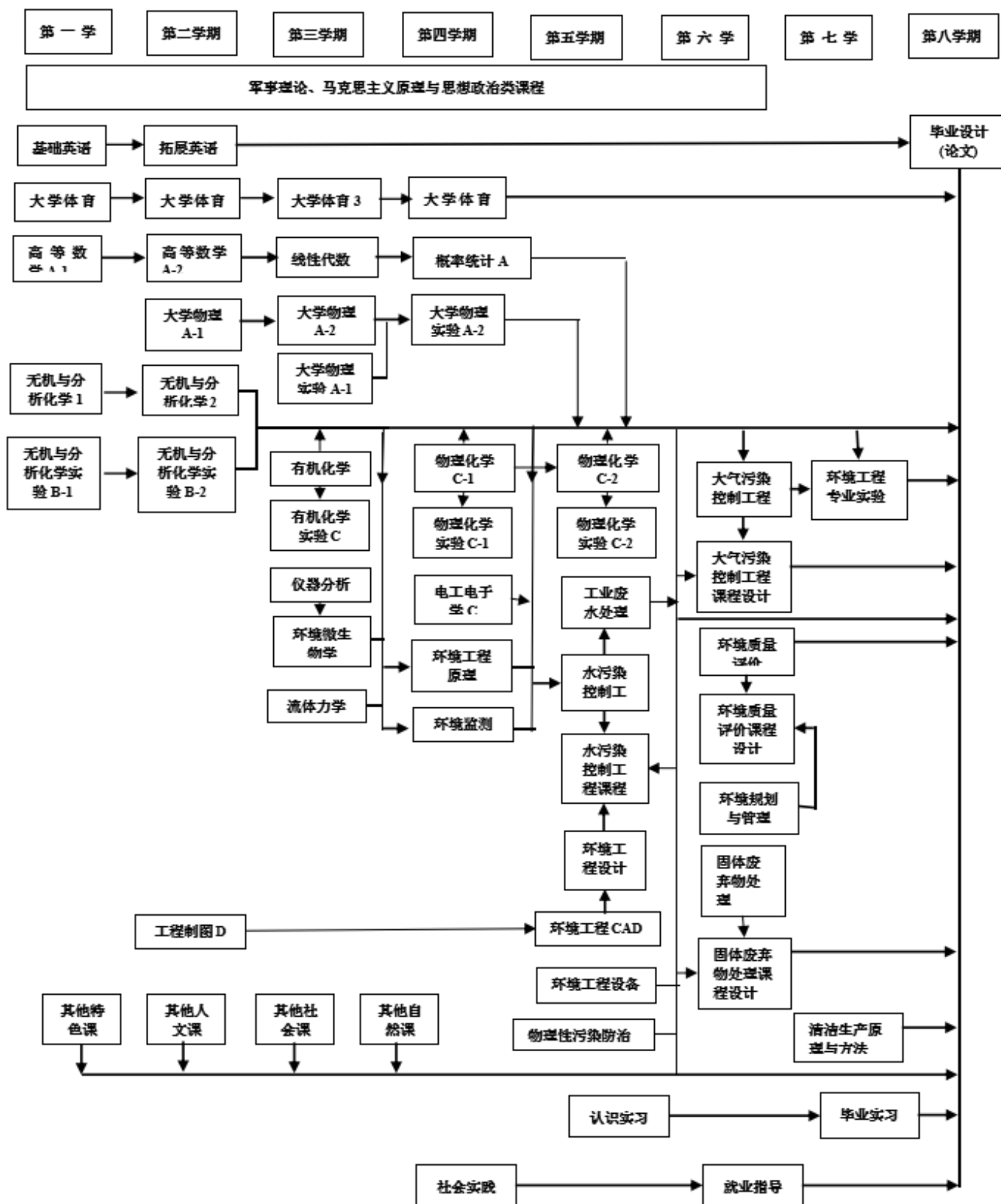
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
环境工程专业实验	PEC	必修	3	毕业设计（论文）	PEC	必修	16
专业写作	GEC	选修	1	形势与政策	GEC	必修	2
固体废弃物处理	PEC	必修	2				
固体废弃物处理课程设计	PEC	必修	2				
毕业实习	PEC	必修	2				
大学体育测试-2	GEC	必修	0				
课内自主课程	IPC	选修	6				
形势与政策	GEC	必修	0				
最低学分要求必修：9 选修：7				最低学分要求必修：18 选修：0			
修读要求：本学期课内自主课程建议修读 4 学分，				修读要求：			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4 学期各记 1 学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	32	32	0	0	0	暑期		
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	5	必选 2 学分	
	人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选与毕业设计(论文)同步
		其他人文类课程	选	见人文类通识课程列表						春秋	不少于 4 个学分
	社会类 8 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	6	必选
		环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	6	必选
		其他社会类课程	选	见社会类通识课程列表						春秋	
	自然类 14 学分	高等数学 A-1	必	4	88	88	0	0	0	1	必选
		高等数学 A-2	必	4	88	88	0	0	0	2	必选
		逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
程序设计语言 (Python 语言程序设计)		选	4	64	32	0	32	0	1	必选	
其他自然类课程		选	见自然类通识课程列表						春秋		
学科基础 (48 学分)	无机与分析化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1		
	无机与分析化学实验 B-1	必	1	16	0	16	0	0	1		
	无机与分析化学 2	必	2	32	32	0	0	0	2		
	无机与分析化学实验 B-2	必	1	16	0	16	0	0	2		
	大学物理 A-1	必	3	48	48	0	0	0	2		

	大学物理 A-2	必	3	48	48	0	0	0	3	
	大学物理实验 A-1	必	1	16	0	16	0	0	3	
	大学物理实验 A-2	必	2	32	0	32	0	0	4	
	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2	
	线性代数 A	必	3	48	48	0	0	0	3	
	概率统计 A	必	3	48	48	0	0	0	4	
	物理化学 C-1	必	2	32	32	0	0	0	4	
	物理化学实验 C-1	必	1	16	0	16	0	0	4	
	物理化学 C-2	必	2	32	32	0	0	0	5	
	物理化学实验 C-2	必	1	16	0	16	0	0	5	
	电工电子学 C	必	3	48	40	8	0	0	4	
	有机化学 C	必	3	48	48	0	0	0	3	
	有机化学实验 C	必	2	32	32	0	0	0	3	
	流体力学	必	2	32	32	0	0	0	3	
	仪器分析	必	3	48	32	16	0	0	3	
	环境监测	必	3	48	32	16	0	0	4	
	环境微生物学	必	3	48	32	16	0	0	3	
专业教育 52 学分)	环境工程原理	必	4	64	48	16	0	0	4	
	固体废弃物处理	必	2	32	32	0	0	0	7	
	固体废弃物处理课程设 计	必	2	2 周	0	0	0	2 周	7	
	环境工程 CAD	选	2	32	0	0	32	0	5	提升就业技能
	水污染控制工程	必	4	64	64	0	0	0	5	
	水污染控制工程课程设 计	必	2	2 周	0	0	0	2 周	5	
	大气污染控制工程	必	3	48	48	0	0	0	6	
	大气污染控制工程课程 设计	必	2	2 周	0	0	0	2 周	6	
	物理性污染防治	必	2	32	32	0	0	0	5	
	环境经济学	必	2	32	32	0	0	0	6	创新创业课
	认识实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	5	
	环境质量评价	必	2	32	32	0	0	0	6	
	环境质量评价课程设计	必	2	2 周	0			2 周	6	
	环境工程专业实验	必	3	48	0	48	0		7	
	毕业实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	7	
毕业设计（论文）	必	16	16 周	0	0	0	16 周	8		
自主项目 (16 学分)	课内自主课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一 览表				春秋	必选	
	课外自主课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选	

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程，）

能力课程	毕业 能力 1	毕业 能力 2	毕业 能力 3	毕业 能力 4	毕业 能力 5	毕业 能力 6	毕业 能力 7	毕业 能力 8	毕业 能力 9	毕业 能力 10	毕业 能力 11	毕业 能力 12
思想道德修养与法律基础						√		√				
中国近现代史纲要								√				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
马克思主义基本原理								√				
形势与政策						√		√				
军事理论									√			
军训									√			
大学体育-1~4									√			
大学体育测试									√			
基础英语										√		√
拓展英语										√		√
就业指导										√		
社会实践						√			√	√		
公共艺术类课程								√				
创新创业类课程			√									
人文类课程			√			√		√		√		
社会类课程						√	√	√				
自然类课程	√				√			√				
高等数学 A	√											
无机与分析化学-1	√			√		√						
无机与分析化学实验 B-1	√			√		√						
无机与分析化学 2	√			√		√						
无机与分析化学实验 B-2	√			√		√						
大学物理 A-1	√			√								
大学物理实验 A-1	√			√		√						
大学物理 A-2	√			√								
大学物理实验 A-2	√			√								
工程制图 D	√	√	√									

概率统计 A	ê											
流体力学		ê	P	ê	ê							
物理化学 C-1	ê			ê								P
物理化学实验 C-1	ê			ê								P
物理化学 C-2	ê			ê								P
物理化学实验 C-2	ê			ê								P
仪器分析	ê			ê								
有机化学 C	ê			ê		P						
有机化学 C 实验	ê			ê		P						
线性代数 A	ê				ê							
电工电子学 C	ê			P								
环境监测		ê		ê								
环境工程原理		ê		ê	ê							
认识实习			ê		ê		ê					P
环境微生物学		ê	P	ê								
固体废物处理		ê			ê		P					
固体废弃物处理课程设计			ê		ê							
环境工程 CAD					ê		P					ê
水污染控制工程		ê	P		ê							
水污染控制工程课程设计			ê	P	ê							ê
大气污染控制工程		ê			ê		P					
大气污染控制工程课程设计			ê		ê							ê
工程经济学											ê	
物理性污染防治		ê	P		ê							
环境质量评价		ê	P		ê							
环境质量评价课程设计			ê		ê							ê
环境工程专业实验				ê					ê			
毕业实习			ê				ê	ê				P
毕业设计（论文）			ê	ê	ê		ê		P	ê	ê	ê
课内自主课程		ê			ê	ê	ê	P				
课外自主课程										ê		ê

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程：

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类36学分，人文、社会、自然类每一模块最低6学分，总学分64学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。

人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程；

社会类：南京文化与历史为校级必选课程，工程与社会、环境与可持续发展、工程项目管理为工程认证专业必选课程；

自然类：高等数学A为必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程，程序设计语言（Python语言程序设计）为专业必选课程；

其他人文、社会、自然类课程建议在第6学期前修读完成。

自主项目课程：

课内自主课程至少修满12学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主课程如下表：

课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
ESE	环境工程设计	选	2	32	32	0	0	5	
ESE	工业废水处理	选	2	32	32	0	0	6	
ESE	环境工程设备	选	2	32	32	0	0	5	
ESE	环境规划与管理法规	选	2	32	32	0	0	7	
ESE	清洁生产原理与方法	选	2	32	32	0	0	7	
ESE	环境工程施工	选	2	32	32	0	0	7	

课外自主课程至少修满4学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程：

流体力学、化学、高等数学A、物理化学、环境化工原理、环境微生物学、固体废物处理、水污染控制工程、大气污染控制工程、环境质量评价、环境工程专业实验。至少须修满15学分。

第二学位课程：

流体力学、化学、高等数学A、物理化学、环境化工原理、环境监测、环境微生物学、固体废物处理、水污染控制工程、大气污染控制工程、环境质量评价、仪器分析、环境工程专业实验、毕业设计（论文），至少须修满30学分。

专业转入转出标准:

年级	对申请学生的课程要求	对申请学生的学业质量要求	对申请学生的其它要求	
			是否允许 有补考	
1	无机与分析化学、高等数学 A/B、工程制图 D、大学物理 B	必修课程的平均学分绩点 ≥ 2.5	否	
2	无机与分析化学、高等数学 A/B、工程制图 D、大学物理 B、环境微生物学、环境化工原理、环境监测、仪器分析、流体力学	无机与分析化学、高等数学 A/B、工程制图 D、大学物理 B、环境微生物学、环境化工原理、环境监测、仪器分析、流体力学课程的学分绩点 ≥ 2.5	否	
3	无机与分析化学、高等数学 A/B、工程制图 D、大学物理 B、环境微生物学、环境化工原理、环境监测、仪器分析、流体力学、环境工程 CAD、环境工程设计、大气污染控制工程、水污染控制工程、固体废物处理	无机与分析化学、高等数学 A/B、工程制图 D、大学物理 B、环境微生物学、环境化工原理、环境监测、仪器分析、流体力学、环境工程 CAD、环境工程设计、大气污染控制工程、水污染控制工程、固体废物处理课程的学分绩点 ≥ 2.5	否	

环境科学专业 2018 级培养方案

学科门类	理学	专业类	环境科学与工程类
制订人	张宇峰	审核人	张雪英

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 成为博士或出国深造
2. 在科研院所，掌握较为熟练的科研能力
3. 在政府机关等事业单位，具有一线管理知识和管理能力
4. 初步成为专业环保公司的业务骨干
5. 初步成为企业环保部门的业务骨干

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

- (1) 德、智、体、美全面发展，具有较好的自然科学、人文、艺术和社会科学基础；
- (2) 掌握一门外国语，具有较好的听、说、读、写能力，能较顺利地阅读本专业的外文书籍和资料；
- (3) 掌握数学、物理、化学、生物学等方面的基本理论和基本知识；
- (4) 具有本专业所需的扎实的理论基础，掌握环境化学、仪器分析、环境监测、环境微生物学、生态学、环境毒理学、环境质量评价的基本原理和方法，为毕业后从事环境分析、环境监测及评价等工作及进一步深造打好基础；
- (5) 掌握环境科学专业的实验方法和技术，熟练应用与专业相关的软件及模型；
- (6) 了解相近专业的一般原理和知识；
- (7) 熟悉国家环境保护、自然资源合理利用、可持续发展等有关政策和法规；
- (8) 了解环境保护产业的发展状况及最新动态，具有一定综合实践能力；
- (9) 掌握资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；
- (10) 具有一定的实验设计，以及归纳、整理、分析实验结果，撰写论文的能力；
- (11) 了解本专业学科的理论前沿和发展动态，具有初步的科学研究工作能力以及参与学术交流的能力；
- (12) 具有清洁生产工艺研发能力，可熟练进行建设项目的环境质量评价，五年后达到“清洁生产”、“环境质量评价”高级人才要求。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 基本素养	√	√	√	√	√
2. 语言能力	√	√	√	√	√
3. 基础知识	√	√	√	√	√
4. 专业知识	√	√	√	√	√
5. 操作技术	√	√			
6. 专业原理	√	√	√	√	√
7. 政策法规		√	√	√	√
8. 综合实践能力	√	√	√	√	√
9. 信息获取能力	√	√	√	√	√
10. 归纳整理与写作能力	√	√			
11. 学术交流	√	√			
12. 自主学习与研发能力				√	√

三、主干学科与相近专业

主干学科：环境科学与工程

相近专业：环境工程、水质科学、化学

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：理学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的169学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予 学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	37.9%
学科基础（DBC）		48	0	48	28.4%
专业教育（PEC）		39	6	45	26.6%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	7.1%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		123	46	169	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=27.2%			

备注：大类课程 47 学分，其中通识教育课程占 36 学分，学科基础课程占 11 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
思想道德修养与法律基础	Ideological and moral cultivation and legal basis	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military theory	1	
军训	Military training	1	
大学体育-1~-2	Physical education 1-2	1*2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Develop English	4	
公共艺术类课程	Public art courses	2	
写作与表达	Writing and expression	1	
南京文化与历史	Nanjing culture and history	2	
环境与可持续发展	Environment and sustainable development	2	
高等数学 A-1	Higher Mathematics A-1	4	
高等数学 A-2	Higher Mathematics A-2	4	
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	
程序设计语言(Python 语言程序设计)	Programming language (Python)	4	
无机与分析化学-1	Inorganic and analytical chemistry -1	2	
无机与分析化学实验 B-1	Inorganic and analytical chemistry experiment B-1	1	
无机与分析化学 2	Inorganic and analytical chemistry -2	2	
无机与分析化学实验 B-2	Inorganic and analytical chemistry Experiment B-1	1	
大学物理 A-1	University Physics A-1	3	
工程制图 D	Engineering drawing D	2	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
环境化学	Environmental Chemistry	3	
环境质量评价	Environmental Quality Evaluation	2	
环境规划与管理	Environmental Planning and Management	2	
生态学	Ecology	2	
环境毒理学	Environmental Toxicology	2	

八、主要实践性教学环节

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	暑期	企业（社会）
生产实习	2	7	学校+企业（社会）
毕业实习	2	8	学校+企业（社会）
毕业设计（论文）	16	8	学校+企业（社会）
环境质量调查	3	6	学校+企业（社会）
无机与分析化学实验 B	2	1、2	学校
大学物理实验 A	3	3、4	学校
物理化学实验 C	2	4、5	学校
有机化学实验 C	2	3	学校
环境质量评价课程设计	3	7	学校
环境科学专业实验	2	7	学校
合计	39		-

九、指导性学习计划表

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
无机与分析化学-1	DBC	必	2	无机与分析化学-2	DBC	必	2
无机与分析化学实验 B-1	DBC	必	1	无机与分析化学实验 B-2	DBC	必	1
军训	GEC	必	1	大学物理 A-1	DBC	必	3
基础英语	GEC	必	4	高等数学 A-2	GEC	必	4
大学体育-1	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军事理论	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
形势与政策	GEC	必	0	拓展英语	GEC	选	4
高等数学 A-1	GEC	必	4	工程制图 D	DBC	必	2
写作与表达	GEC	选	1	公共艺术类课程	GEC	选	2
程序设计语言 (Python 语言程序设计)	GEC	选	4	环境与可持续发展	GEC	选	2
				形式与政策	GEC	必	0
				南京文化与历史	GEC	选	2
				逻辑思维与推理	GEC	选	2
最低学分要求 必修：14 选修：5				最低学分要求 必修：16 选修：12			
修读要求：写作与表达必选				修读要求：环境与可持续发展、南京文化与历史、逻辑思维与推理必选			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
流体力学	DBC	必	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5

有机化学 C	DBC	必	3	物理化学 C-1	DBC	必	2
有机化学实验 C	DBC	必	2	物理化学实验 C-1	DBC	必	1
线性代数 A	DBC	必	3	大学物理实验 A-2	DBC	必	2
大学物理实验 A-1	DBC	必	1	概率统计 A	DBC	必	3
大学物理 A-2	DBC	必	3	电工电子学 C	DBC	必	3
环境微生物学	DBC	必	3	大学体育-4	GEC	必	1
仪器分析	DBC	必	3	社会实践	GEC	必	1
大学体育-3	GEC	必	1	环境监测	DBC	必	3
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
中国近代史纲要	GEC	必	3				
其它人文类	GEC	选	2				
最低学分要求 必修：24 选修：2				最低学分要求 必修：21 选修：2			
修读要求：其他人文类课程必修，创新创业类课程必修				修读要求：其他社会类课程必修			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
马克思主义基本原理	GEC	必	3	就业指导	GEC	必	1
物理化学 C-2	DBC	必	2	形势与政策	GEC	必	0
物理化学实验 C-2	DBC	必	1	大学体育测试-1	GEC	必	0
生态学	PEC	必	2	环境化学	PEC	必	3
形势与政策	GEC	必	0	环境毒理学	PEC	必	2
其他人文类	GEC	选	2	环境质量调查	PEC	必	3
课内自主课程	IPC	选	3	环境经济学	PEC	选	2

工程与社会	GEC	选	2	实验设计与数据处理	PEC	选	2
工程项目管理	GEC	选	2	课内自主项目课程	IPC	选	4
文献检索	PEC	选	2	课内自主项目课程	IPC	选	2
创新创业类课程	GEC	选	2				
最低学分要求 必修：8 选修：13				最低学分要求 必修：9 选修：10			
修读要求：其他人文类、工程项目管理、工程与社会、课内自主课程必修				修读要求：课内自主课程必修			

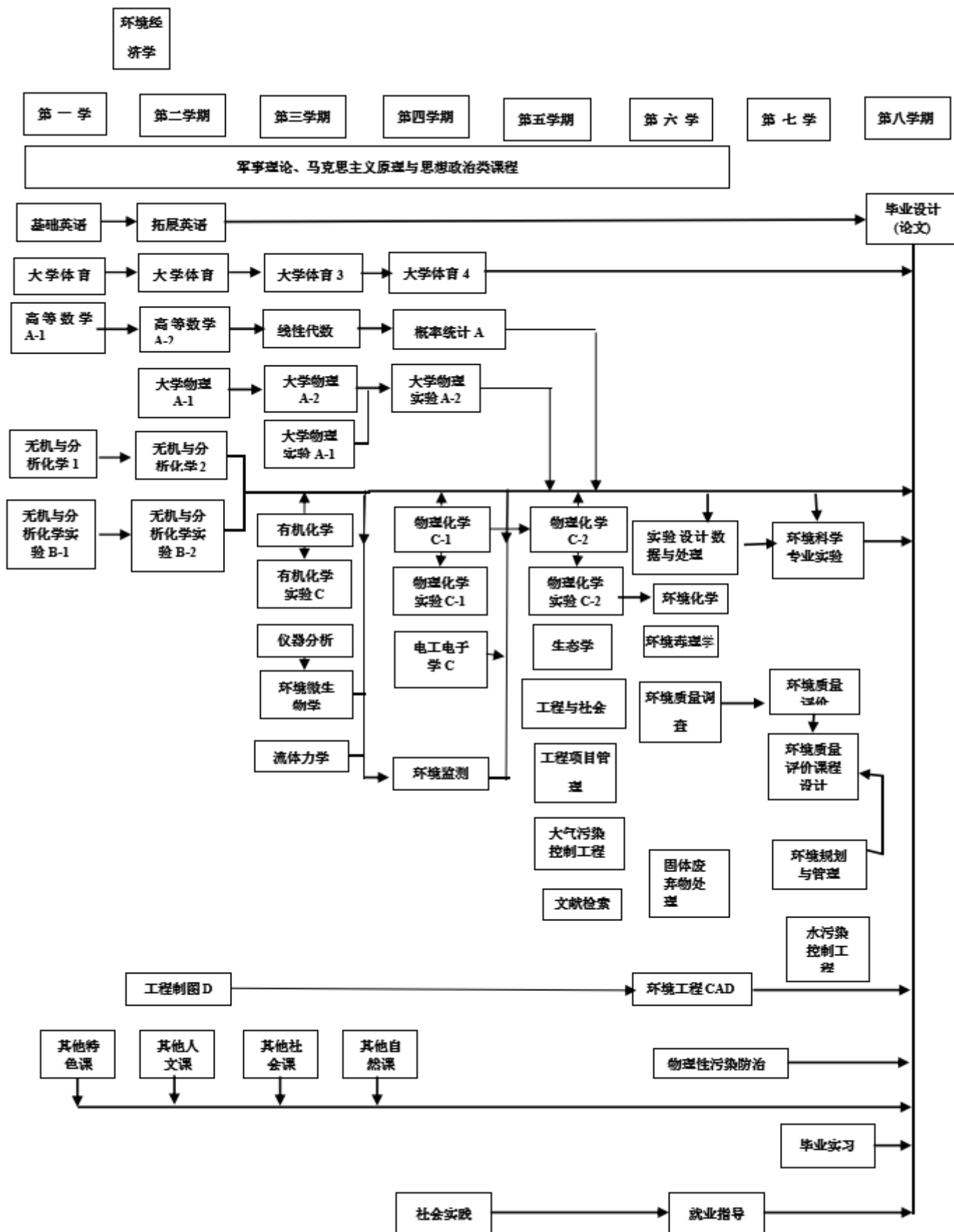
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	毕业设计（论文）	PEC	必	16
大学体育测试-2	GEC	必	0	毕业实习	PEC	必	2
环境质量评价	PEC	必	2	形势与政策	GEC	必	2
环境规划与管理	PEC	必	2				
环境科学专业实验	PEC	必	2				
环境质量评价课程设计	PEC	必	3				
生产实习	PEC	必	2				
课内自主项目课程	IPC	选	3				
专业写作	GEC	选	1				
最低学分要求 必修：11 选修：4				最低学分要求 必修：20 选修：0			
修读要求：课内自主课程、专业写作必修				修读要求：			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4 学期各记 1 学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	32	32	0	0	0	暑期		
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	5	必选 2 学分	
	人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		其他人文类课程	选	见人文类通识课列表						春秋	不少于 4 个学分
	社会类 8 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	5	必选
		环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	5	必选
		其他社会类课程	选	见社会类通识课列表						春秋	
自然类 14 学分	高等数学 A-1	必	4	88	88	0	0	0	1	必选	
	高等数学 A-2	必	4	88	88	0	0	0	2	必选	
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	2	必选	
	程序设计语言 (Python 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	1	必选	
	其他自然类课程	选	见自然类通识课列表						春秋		
学科基础 48 学分	无机与分析化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1		
	无机与分析化学实验 B-1	必	1	16	0	16	0	0	1		
	无机与分析化学 2	必	2	32	32	0	0	0	2		
	无机与分析化学实验 B-2	必	1	16	0	16	0	0	2		

	大学物理 A-1	必	3	48	48	0	0	0	2	
	大学物理 A-2	必	3	48	48	0	0	0	3	
	大学物理实验 A-1	必	1	16	0	16	0	0	3	
	大学物理实验 A-2	必	2	32	0	32	0	0	4	
	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2	
	线性代数 A	必	3	48	48	0	0	0	3	
	概率统计 A	必	3	48	48	0	0	0	4	
	物理化学 C-1	必	2	32	32	0	0	0	4	
	物理化学实验 C-1	必	1	16	0	16	0	0	4	
	物理化学 C-2	必	2	32	32	0	0	0	5	
	物理化学实验 C-2	必	1	16	0	16	0	0	5	
	电工电子学 C	必	3	48	40	8	0	0	4	
	有机化学 C	必	3	48	48	0	0	0	3	
	有机化学实验 C	必	2	32	32	0	0	0	3	
	流体力学	必	2	32	32	0	0	0	3	
	仪器分析	必	3	48	32	16	0	0	3	
	环境监测	必	3	48	32	16	0	0	4	
	环境微生物学	必	3	48	32	16	0	0	3	
专业教育 必修 39 学分, 选修 6 学分	生态学	必	2	32	32	0	0	0	5	
	环境质量调查	必	3	3 周	0	0	0	3 周	6	
	实验设计与数据处理	选	2	32	24	0	8	0	6	
	文献检索	选	2	32	32	0	0	0	5	
	环境质量评价	必	2	32	32	0	0	0	7	就业技能课
	环境经济学	选	2	32	32	0	0	0	6	
	环境毒理学	必	2	32	32	0	0	0	6	
	环境化学	必	3	48	48	0	0	0	6	
	环境规划与管理	必	2	32	32	0	0	0	7	创新创业课
	环境科学专业实验	必	2	32	0	32	0	0	7	
	环境质量评价课程设计	必	3	3 周	0	0	0	3 周	7	
	生产实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	7	
	毕业设计（论文）	必	16	16 周	0	0	0	16 周	8	
毕业实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	8		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十一部分课程修读建议					春秋	
	课外自主项目课程	选	4	见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法》					春秋	

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业能力要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程）

能力课程	毕业能力1	毕业能力2	毕业能力3	毕业能力4	毕业能力5	毕业能力6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力9	毕业能力10	毕业能力11	毕业能力12
思想道德修养与法律基础	P											
中国近现代史纲要	P											
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	P											
马克思主义基本原理	P											
形势与政策	P											
军事理论	P											
军训	P											
社会实践	P											
就业指导	P											
大学体育-1~4	P											
大学体育测试	P											
基础英语		ê										
拓展英语		ê										
公共艺术类课程	P											
创新创业类课程	P											
人文类课程	P											
自然类课程	P		P									
社会类课程	P											
工程制图 D				P							P	P
无机与分析化学			ê									
无机与分析化学实验 B			ê		P					P		
大学物理 A			ê									

大学物理实验 A			ê							P		
流体力学				P								
有机化学 C			ê									
有机化学实验 C			ê									
线性代数 A			P									
物理化学 C			ê									
物理化学实验 C			ê		P					P		
仪器分析				ê								
仪器分析实验				ê	P							
概率统计			P									
环境微生物学			P	ê								
环境质量调查								P				
环境工程 CAD												
实验设计与数据处理					P					P		
文献检索									P			
环境监测				ê								
环境质量评价				P								ê
环境经济学							P					P
环境毒理学			P	ê								
环境化学				ê								
环境规划与管理							ê					
环境科学专业实验					ê							
环境质量评价课程设计				P								ê
课内自主课程				P		P						P
课外自主课程	P											
生产实习								P				
毕业设计（论文）									ê	P		
毕业实习								P				

十三、课程修读建议

通识教育课程：

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类 36 学分，人文类模块最低 6 学分，社会类模块最低 8 学分，自然模块最低 14 学分，总学分 64 学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。人文类：写作与表达、专业与写作为必选课程；社会类：南京文化与历史、工程与社会、环境与可持续发展、安全与工程概论、工程项目管理为必选课程；自然类：高等数学 A-1、高等数学 A-1、逻辑思维与推理、程序设计语言（Python 语言程序设计）为必选课程。

自主项目课程：

课内自主课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主课程如下表：

课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
ESE	环境工程 CAD	选	2	32	32	0	0	6	
ESE	大气污染控制工程	选	3	48	48	0	0	5	
ESE	固体废弃物处理	选	2	32	32	0	0	6	
ESE	水污染控制工程	选	3	48	48	0	0	7	
ESE	物理性污染防治	选	2	32	32	0	0	6	

课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程：

环境化学、环境监测、环境微生物学、环境科学专业实验、环境质量调查、生态学、环境质量评价、环境质量评价课程设计。至少须修满 15 学分。

第二学位课程：

无机与分析化学、无机与分析化学实验B、有机化学C、仪器分析、仪器分析实验、环境化学、环境监测、环境微生物学、环境科学专业实验、环境质量调查、生态学、环境质量评价、环境质量评价课程设计、生产实习、毕业实习、毕业设计(论文)。至少须修满30学分。

专业转入转出标准：

参考《南京工业大学本科生转专业实施办法(南工校教 [2017] 84 号)》。

资源环境科学专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	环境科学与工程类
制订人	李磊 聂广泽	审核人	张雪英

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 具有较为扎实的资源环境基本理论、基本知识与实践应用能力；
2. 具有较强的语言文字表达、人际沟通、组织协调的基本能力；
3. 掌握文献检索、资料查询基本方法，具有一定科学研究和实际工作能力；
4. 具有创新意识和能力，具有较强的社会适应能力和终身学习的能力；

5. 掌握资源管理与环境污染治理方面的基础理论知识和专业技能，具有在污染土壤评价及修复、生物质能综合利用等领域从事研究、治理和管理的能力。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1.工程知识：能够将数学、物理化学、生物学、资源和环境分析测试技术等基本理论知识，用于解决土壤污染修复及资源环境管理及规划等复杂工程问题；

2.问题分析：能够应用化学及生物学、环境工程原理等科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析资源与环境等复杂工程问题，以获得解决问题的有效基础数据。

3.设计/开发解决方案：能够应用环境工程工艺学、资源环境调查与评价等课程，设计出针对资源与环境中复杂工程问题的解决方案，设计满足环境友好、资源有效利用的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于资源与环境科学原理，如环境土壤学、水污染控制与资源化、固体废弃物资源化等课程，并采用科学的研究方法对资源环境中的复杂工程问题进行有效研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合解决理论与工程上存在的问题。

5.使用现代工具：能够针对资源与环境中复杂工程问题，如污染场地修复技术，资源管理现状及问题，开发、选择与使用恰当的资源与环境技术、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于资源与环境工程相关背景知识进行合理分析，评价资源环境工程

实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：通过生物质材料综合利用、资源环境规划与管理等课程的学习，使学生能够理解和评价针对资源环境中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：德、智、体、美全面发展，专业基础扎实，知识面宽、能力强，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在资源与环境工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：有较强的调查研究与决策、组织与管理、口头与文字表达能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就资源与环境中复杂工程问题与外界进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：系统掌握资源环境科学专业的基本理论和相关工程知识，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在土壤修复、资源管理及环境工程等多学科环境中应用。

12. 终身学习：通过自主课程的学习，使学生具有自主学习和终身学习的意识，且有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 工程知识	√				√
2. 问题分析				√	√
3. 设计/开发解决方案		√	√	√	
4. 研究	√		√		√
5. 使用现代工具			√		√
6. 工程与社会				√	√
7. 环境和可持续发展	√			√	√
8. 职业规范				√	√
9. 个人和团队		√			√
10. 沟通		√		√	
11. 项目管理			√		√
12. 终身学习				√	√

三、主干学科与相近专业

主干学科：环境科学与工程

相近专业：环境工程、水质科学与技术、环境科学

四、标准学制与授予学位

标准学制：4 年

授予学位：工学学位

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在规定的学习年限内完成专业培养计划中规定的全部内容，修满要求的各类课程学分和最低毕业学分 174 学分，德、智、体达到毕业要求者，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	36.8%
学科基础（DBC）		48	0	48	27.6%
专业教育（PEC）		44	6	50	28.7%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	6.9%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		128	46	174	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=26.4%			

备注：大类课程 47 学分，其中通识教育课程占 36 学分，学科基础课程占 11 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
思想道德修养与法律基础	Ideological and moral cultivation and legal basis	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military theory	1	
军训	Military training	1	
大学体育-1~2	Physical education 1-2	1*2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Develop English	4	
公共艺术类课程	Public art courses	2	
写作与表达	Writing and expression	1	
南京文化与历史	Nanjing culture and history	2	
环境与可持续发展	Environment and sustainable development	2	
高等数学 A-1	Higher Mathematics A-1	4	
高等数学 A-2	Higher Mathematics A-2	4	
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	
程序设计语言（Python 语言程序设计）	Programming language (Python)	4	

无机与分析化学-1	Inorganic and analytical chemistry -1	2	
无机与分析化学实验 B-1	Inorganic and analytical chemistry experiment B-1	1	
无机与分析化学 2	Inorganic and analytical chemistry -2	2	
无机与分析化学实验 B-2	Inorganic and analytical chemistry Experiment B-1	1	
大学物理 A-1	University Physics A-1	3	
工程制图 D	Engineering drawing D	2	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
水污染控制与资源化	Water Pollution Control and Resource Reuse	3	
生物质材料概论	Introduction to biomass materials	2	
环境土壤学	Environmental Soil Science	2	
环境微生物学	Environmental Microbiology https://www.baidu.com/javascript;	3	
环境监测	Environment monitoring technology	3	
污染场地修复技术	Remediation technology for contaminated sites	2	
环境工程原理	Principles of Environmental Engineering	4	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	暑假	社会
认识实习	1	5	学校+企业（社会）
毕业实习	3	7	学校+企业（社会）
毕业设计（论文）	18	8	学校+企业（社会）
无机与分析化学实验 B	2	1、2	学校
大学物理实验 A	3	3、4	学校
物理化学实验 C	2	4、5	学校
有机化学实验 C	2	3	学校
资源环境调查与评价课程设计	2	6	学校+企业
资源环境科学专业实验	3	6	学校
水污染控制与资源化课程设计	2	5	学校
土壤修复技术课程设计	2	6	学校
合计	42		-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
无机与分析化学-1	DBC	必修	2	无机与分析化学-2	DBC	必修	2
无机与分析化学实验 B-1	DBC	必修	1	无机与分析化学实验 B-2	DBC	必修	1
军训	GEC	必修	1	大学物理 A-1	DBC	必修	3
基础英语	GEC	必修	4	高等数学 A-2	GEC	必修	4
大学体育-1	GEC	必修	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必修	3
军事理论	GEC	必修	1	大学体育-2	GEC	必修	1
形势与政策	GEC	必修	0	拓展英语	GEC	选修	4
高等数学 A-1	GEC	必修	4	工程制图 D	DBC	必修	2
写作与表达	GEC	选修	1	公共艺术类课程	GEC	选修	2
程序设计语（Python 语言程序设计）	GEC	选修	4	环境与可持续发展	GEC	选修	2
				形势与政策	GEC	必修	0
				南京文化与历史	GEC	选修	2
				逻辑思维与推理	GEC	选修	2
最低学分要求必修：14 选修：5				最低学分要求必修：16 选修：12			
修读要求：写作与表达必选				修读要求：环境与可持续发展、南京文化与历史、逻辑思维与推理必选			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
有机化学 C	DBC	必修	3	物理化学 C-1	DBC	必修	2

有机化学实验 C	DBC	必修	2	物理化学实验 C-1	DBC	必修	1
流体力学	DBC	必修	2	概率统计 A	DBC	必修	3
环境微生物学	DBC	必修	3	大学物理实验 A-2	DBC	必修	2
线性代数 A	DBC	必修	3	电工电子学 C	DBC	必修	3
大学物理实验 A-1	DBC	必修	1	资源环境规划与管理	PEC	选修	2
大学物理 A-2	DBC	必修	3	环境监测	DBC	必修	3
大学体育-3	GEC	必修	1	大学体育-4	GEC	必修	1
形势与政策	GEC	必修	0	社会实践	GEC	必修	1
固体废物资源化	PEC	选修	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必修	5
生物质材料概论	PEC	必修	2	形势与政策	GEC	必修	0
其他人文类	GEC	选修	2	大学物理实验 A-2	DBC	必修	2
中国近代史纲要	GEC	必修	3				
仪器分析	DBC	必修	3				
最低学分要求必修：26 选修：4				最低学分要求必修：23 选修：2			
修读要求：本学期人文类通识课建议修读 2 学分				修读要求：本学期课社会类建议修读 4 学分。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必修	0	形势与政策	GEC	必修	0
物理化学 C-2	DBC	必修	2	就业指导	GEC	必修	1
物理化学实验 C-2	DBC	必修	1	资源环境科学专业实验	PEC	必修	3
环境工程原理	PEC	必修	4	资源环境调查与评价课程设计	PEC	必修	2
水污染控制与资源化	PEC	必修	3	资源与环境法学	PEC	选修	2

环境土壤学	PEC	必修	2	污染场地修复技术	PEC	必修	2
水污染控制与资源化课程设计	PEC	必修	2	土壤修复技术课程设计	PEC	必修	2
认识实习	PEC	必修	1	大学体育测试-1	GEC	必修	0
马克思主义基本原理	GEC	必修	3	创新创业类课程	GEC	选修	2
课内自主课程	IPC	选修	2	课内自主课程	IPC	选修	3
其他人文类类	GEC	选修	2	工程与社会	GEC	选修	2
				工程项目管理	GEC	选修	2
最低学分要求必修：18 选修：4				最低学分要求必修：10 选修：9			
修读要求：本学期课内自主课程建议修读 2 学分，人文类 2 学分。				修读要求：本学期课内自主课程建议修读 3 学分。			

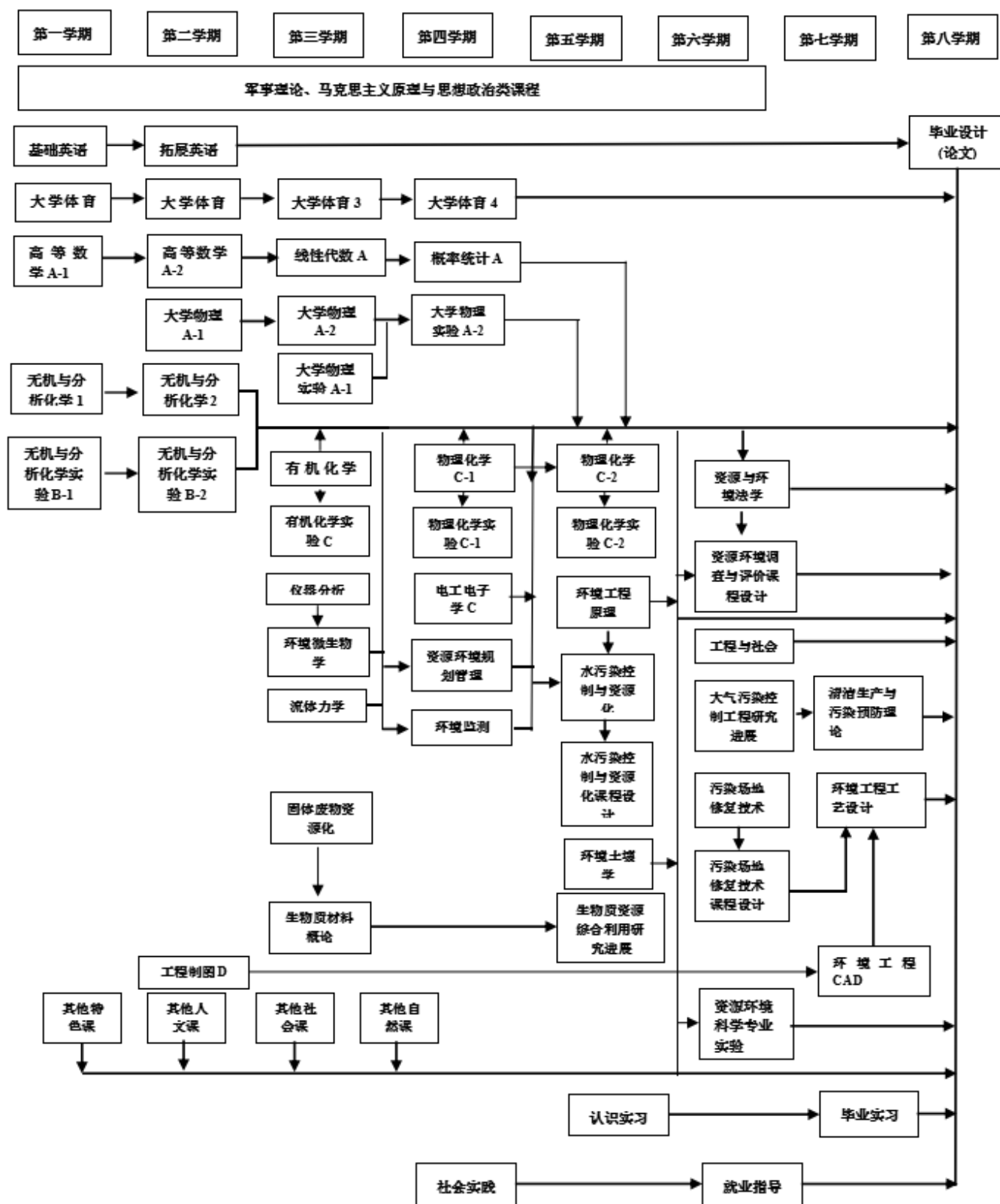
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
大学体育测试-2	GEC	必修	0	毕业设计（论文）	PEC	必修	18
专业写作	GEC	选修	1	形势与政策	GEC	必修	2
形势与政策	GEC	必修	0				
毕业实习	PEC	必修	3				
课内自主课程	IPC	选修	3				
课内自主课程	IPC	选修	2				
课内自主课程	IPC	选修	2				
最低学分要求必修：3 选修：8				最低学分要求必修：20 选修：0			
修读要求：专业写作必选。				修读要求：			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注
特色类 36学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2	
	中国近代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4	
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5	
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期记学分
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1	
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1	
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4学期各记1学分
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1	
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6	
	社会实践	必	1	32	32	0	0	0	暑期	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选2学分
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	6	必选2学分
人文类 6学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选2学分
	专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
	其他人文类课程	选	见人文类通识课程列表						春秋	不少于4个学分
社会类 8学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
	工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	6	必选
	环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
	工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	6	必选
	其他社会类课程	选	见社会类通识课程列表						春秋	选2-3门
自然类 14学分	高等数学 A-1	必	4	88	88	0	0	0	1	必选
	高等数学 A-2	必	4	88	88	0	0	0	2	必选
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
	程序设计语言(Python 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	1	必选
	其他自然类课程	选	见自然类通识课程列表						春秋	选2-3门
学科基础 (48学分)	无机与分析化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1	
	无机与分析化学实验 B-1	必	1	16	0	16	0	0	1	
	无机与分析化学 2	必	2	32	32	0	0	0	2	

	无机与分析化学实验 B-2	必	1	16	0	16	0	0	2	
	大学物理 A-1	必	3	48	48	0	0	0	2	
	大学物理 A-2	必	3	48	48	0	0	0	3	
	大学物理实验 A-1	必	1	16	0	16	0	0	3	
	大学物理实验 A-2	必	2	32	0	32	0	0	4	
	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2	
	线性代数 A	必	3	48	48	0	0	0	3	
	概率统计 A	必	3	48	48	0	0	0	4	
	物理化学 C-1	必	2	32	32	0	0	0	4	
	物理化学实验 C-1	必	1	16	0	16	0	0	4	
	物理化学 C-2	必	2	32	32	0	0	0	5	
	物理化学实验 C-2	必	1	16	0	16	0	0	5	
	电工电子学 C	必	3	48	40	8	0	0	4	
	有机化学 C	必	3	48	48	0	0	0	3	
	有机化学实验 C	必	2	32	0	32	0	0	3	
	流体力学	必	2	32	32	0	0	0	3	
	仪器分析	必	3	48	32	16	0	0	3	
	环境监测	必	3	48	32	16	0	0	4	
	环境微生物学	必	3	48	32	16	0	0	3	
专业教育 50 学分 (必 修 44, 学 分, 选 修 6 学 分)	环境工程原理	必	4	64	48	16	0	0	5	
	水污染控制与资源化	必	3	48	48	0	0	0	5	创新创业课
	环境土壤学	必	2	32	32	0	0	0	5	
	生物质材料概论	必	2	32	32	0	0	0	3	
	污染场地修复技术	必	2	32	32	0	0	0	6	就业技能课
	资源环境规划与管理	选	2	32	32	0	0	0	4	
	认识实习	必	1	1 周	0	0	0	1 周	5	
	毕业实习	必	3	3 周	32	0	0	3 周	7	
	资源与环境法学	选	2	32	32	0	0	0	6	
	固体废物资源化	选	2	32	32	0	0	0	3	
	毕业设计 (论文)	必	18	18 周	32	0	0	0	8	
	资源环境调查与评价课程 设计	必	2	2 周	0	0	0	2 周	6	
	资源环境科学专业实验	必	3	48	0	48	0	6	6	
	土壤修复技术课程设计	必	2	2 周	0	0	0	2 周	6	
	水污染控制与资源化课程 设计	必	2	2 周	0	0	0	2 周	5	
自主项目 (16 学分)	课内自主课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程 一览表					春秋	必选
	课外自主课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案					春秋	必选

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程，）

能力课程	毕业 能力 1	毕业 能力 2	毕业 能力 3	毕业 能力 4	毕业 能力 5	毕业 能力 6	毕业 能力 7	毕业 能力 8	毕业 能力 9	毕业 能力 10	毕业 能力 11	毕业 能力 12
思想道德修养与法律基础										P		
中国近现代史纲要									P			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论												P
马克思主义基本原理												P
形势与政策						P						
军事理论									P			
军训								P				
大学体育-1~4								P				
基础英语										P		
拓展英语										P		
就业指导									P			
高等数学 A	P											
无机与分析化学-1		P										
无机与分析化学实验 B-1		P										
无机与分析化学 2		P										
无机与分析化学实验 B-2		P										
大学物理 A-1		P										
大学物理实验 A-1		P										
大学物理 A-2		P										
大学物理实验 A-2		P										
工程制图 D					P							
概率统计 A	P											
流体力学			P									
物理化学 C-1				P								

物理化学实验 C-1				P									
物理化学 C-2				P									
物理化学实验 C-2				P									
仪器分析					P								
有机化学 C				P									
有机化学 C 实验				P									
线性代数 A	P												
电工电子学 C					P								
环境监测					P								
环境工程原理												P	
认识实习						P							
环境微生物学	P												
固体废物资源化				P									
环境土壤学				P									
水污染控制与资源化				P									
水污染控制与资源化课程设计			P										
生物质材料概论							P						
污染场地修复技术						P							
资源环境规划与管理												P	
资源与环境法学								P					
资源环境调查与评价课程设计			P										
资源环境科学专业实验						P							
毕业实习						P							
毕业设计（论文）						P							
课内自主课程													P
课外自主课程													P

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程：

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类 36 学分，人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分，总学分 64 学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程；社会类：南京文化与历史为校级必选课程；自然类：高等数学 B 为必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程。程序设计语言（Java 语言程序设计）为专业必选课程。

其中：南京文化与历史建议在第 1 学期修读；程序设计语言（Python 语言程序设计）、逻辑思维与推理、写作与表达、公共艺术类课程在第 2 学期修读；创新创业类课程在第 3 学期修读，其他人文、社会、自然类课程建议在第 7 学期前修读完成。

自主项目课程：

课内自主项目课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主项目课程如下表：

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
清洁生产与污染物预防理论	选	2	32	32	0	0	7	
大气污染控制工程研究进展	选	3	48	48	0	0	6	
环境工程工艺设计	选	3	48	48	0	0	7	
环境工程CAD	选	2	32	32	0	0	7	
生物质资源综合利用研究进展	选	2	32	32	0	0	5	

课外自主项目课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程（16 学分）：环境工程原理（3 学分），环境监测（2 学分），环境土壤学（2 学分），污染场地修复技术（2 学分），水污染控制与资源化（3 学分），环境微生物学（3 学分），资源环境规划与管理（2 学分）

双学位课程（40 学分）：环境工程原理（3 学分），环境监测（2 学分），环境土壤学（2 学分），污染场地修复技术（2 学分），水污染控制与资源化（3 学分）环境微生物学（3 学分），资源环境规划与管理（2 学分），流体力学（2 学分），资源环境专业实验（3 学分），毕业论文（18 学分）

专业转入转出标准：先修课程：无机与分析化学-1、无机与分析化学-2、有机化学 C、物理化学 C-1、物理化学 C-2、流体力学、水污染控制、环境工程原理，且规定课程 GPA 须不低于 2.00。

十四、参考方案：

1. 浙江大学资源环境科学专业
2. 上海交通大学资源环境科学专业
3. 华南农业大学资源环境科学专业
4. 扬州大学资源环境科学专业

水质科学与技术专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	环境科学与工程类
制订人	王海玲 朱兆连	审核人	张雪英

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 基础扎实、专业研究能力突出、动手能力强，从事水质科学前沿研究；
2. 理论与实践紧密联系，熟练掌握工程设计能力，从事水处理或水质保护工程设计；
3. 既懂管理、又懂专业知识，胜任生态环境保护管理工作；
4. 专业知识宽广、创新创业能力强，从事水质药剂、技术和设备开发；
5. 操作准确规范，胜任水质分析监测工作。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 熟练操作水处理工程常用仪器与设备的能力
2. 合理进行实验设计的能力
3. 开发水处理新工艺新材料的能力
4. 利用数学、工程原理和专业知识解决复杂工程问题的能力
5. 查阅文献与获得信息的能力
6. 规范撰写科研论文和技术（咨询）报告的能力
7. 利用软件进行水处理工程设计的能力
8. 熟练分析与检测水质指标的能力
9. 将化学化工基本原理应用于水处理、设备防腐等相关领域的能力
10. 具备分析水工材料和设备腐蚀原因以及水工设备防腐设计的能力
11. 与人沟通、交流与协作的能力
12. 遵守科研、工程职业道德和规范，履行责任的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1.	√		√		√
2.	√			√	√
3.		√		√	
4.		√		√	
5.	√	√	√		
6.	√		√		
7.		√		√	
8.	√				√
9.		√		√	
10.		√		√	
11.			√	√	
12.	√	√			√

三、主干学科与相近专业

主干学科：环境科学与工程

相近专业：环境工程、环境科学

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业学分170学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	37.2%
学科基础（DBC）		48	0	48	27.9%
专业教育（PEC）		48	0	48	27.9%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	7.0%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		132	40	172	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分= 23.3 %			

备注：大类课程 47 学分，其中通识教育课程占 36 学分，学科基础课程占 11 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
思想道德修养与法律基础	Ideological and moral cultivation and legal basis	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military theory	1	
军训	Military training	1	
大学体育-1~2	Physical education 1-2	1*2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Develop English	4	
公共艺术类课程	Public art courses	2	
写作与表达	Writing and expression	1	
南京文化与历史	Nanjing culture and history	2	
环境与可持续发展	Environment and sustainable development	2	
高等数学 A-1	Higher Mathematics A-1	4	
高等数学 A-2	Higher Mathematics A-2	4	
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	
程序设计语言 (Python 语言程序设计)	Programming language (Python)	4	
无机与分析化学-1	Inorganic and analytical chemistry -1	2	
无机与分析化学实验 B-1	Inorganic and analytical chemistry experiment B-1	1	
无机与分析化学 2	Inorganic and analytical chemistry -2	2	
无机与分析化学实验 B-2	Inorganic and analytical chemistry Experiment B-1	1	
大学物理 A-1	University Physics A-1	3	
工程制图 D	Engineering drawing D	2	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
水处理原理与工艺	Water Treatment Principle and Technology	6	
工业冷却水与过程水处理	Industrial Cooling Water and Process Water Treatment	3	
水质科学实验技术	Experiment for Water Quality Science and Technology	2	
水质工程 CAD 技术	CAD Technology of Water Quality Engineering	2	
化工原理	Unit Operations of Chemical Engineering	4	
电化学与腐蚀原理	Principles of Electrochemistry and Corrosion	4	
环境微生物学	Environmental Microbiology	3	
环境监测	Environmental Monitoring	3	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校+社会
无机与分析化学实验 B	2	1-2	学校
有机化学实验 C	2	3	学校
物理化学实验 C	2	4-5	学校
大学物理实验 A	3	3-4	学校
水质科学实验技术	2	7	学校
化工原理实验 C	1	5	学校
水处理原理与工艺课程设计	2	6	学校
认识实习	1	5	学校+企业（社会）
毕业实习	3	7	学校+企业（社会）
毕业设计（毕业论文）	18	8	学校+企业（社会）
社会实践	1	暑期	学校+社会
合计	38		-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
无机与分析化学-1	DBC	必修	2	无机与分析化学-2	DBC	必修	2
无机与分析化学实验 B-1	DBC	必修	1	无机与分析化学实验 B-2	DBC	必修	1
军训	GEC	必修	1	大学物理 A-1	DBC	必修	3
基础英语	GEC	必修	4	高等数学 A-2	GEC	必修	4
大学体育-1	GEC	必修	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必修	3
军事理论	GEC	必修	1	大学体育-2	GEC	必修	1
形势与政策	GEC	必修	0	拓展英语	GEC	选修	4
高等数学 A-1	GEC	必修	4	工程制图 D	DBC	必修	2
写作与表达	GEC	选修	1	公共艺术类课程	GEC	选修	2
程序设计语言（Python 语言程序设计）	GEC	选修	4	环境与可持续发展	GEC	选修	2
				形势与政策	GEC	必修	0
				南京文化与历史	GEC	选修	2
				逻辑思维与推理	GEC	选修	2
最低学分要求必修：14 选修：5				最低学分要求必修：16 选修：12			
修读要求：写作与表达必选				修读要求：环境与可持续发展、南京文化与历史、逻辑思维与推理必选			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
大学体育-3	GEC	必修	1	大学体育-4	GEC	必修	1

流体力学	DBC	必修	2	大学物理实验 A-2	DBC	必修	2
线性代数 A	DBC	必修	3	概率统计 A	DBC	必修	3
大学物理 A-2	DBC	必修	3	物理化学 C-1	DBC	必修	2
大学物理实验 A-1	DBC	必修	1	物理化学实验 C-1	DBC	必修	1
有机化学 C	DBC	必修	3	水质工程 CAD 技术	PEC	必修	2
有机化学实验 C	DBC	必修	2	环境监测	DBC	必修	3
环境微生物学	DBC	必修	3	电子电工学 C	DBC	必修	3
形势与政策	GEC	必修	0	形势与政策	GEC	必修	0
创新创业类课程	GEC	选修	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论	GEC	必修	5
中国近代史纲要	GEC	必修	3	社会实践	GEC	必修	1
仪器分析	DBC	必修	3				
最低学分要求必修：24 选修：2				最低学分要求必修：23 选修：0			
修读要求：创新创业类课程建议选修 2 学分				修读要求：建议本学期完成社会实践课程			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
化工原理 C	PEC	必修	4	电化学与腐蚀原理	PEC	必修	4
化工原理实验 C	PEC	必修	1	水处理原理与工艺-2	PEC	必修	3
水处理原理与工艺-1	PEC	必修	3	水处理原理与工艺课程设计	PEC	必修	2
马克思主义基本原理	GEC	必修	3	课内自主课程	IPC	选修	6
认识实习	PEC	必修	1	人文类通识课	GEC	选修	2
物理化学 C-2	DBC	必修	2	就业指导	GEC	必修	1
物理化学实验 C-2	DBC	必修	1	形势与政策	GEC	必修	0

课内自主课程	IPC	选修	4	工程与社会	GEC	选修	2
形势与政策	GEC	必修	0	工程项目管理	GEC	选修	2
人文类通识课程	GEC	选修	2	大学体育测试-1	GEC	必修	0
工业冷却水与过程 水处理	PEC	必修	3				
最低学分要求必修：18 选修：6				最低学分要求必修：10 选修：12			
修读要求：课内自主课程建议修读 4 学分，人文类通识课程建议修读 2 学分				修读要求：人文类通识课程建议修读 2 学分，课内自主课程建议修读 6 学分，工程与社会、工程项目管理为必选			

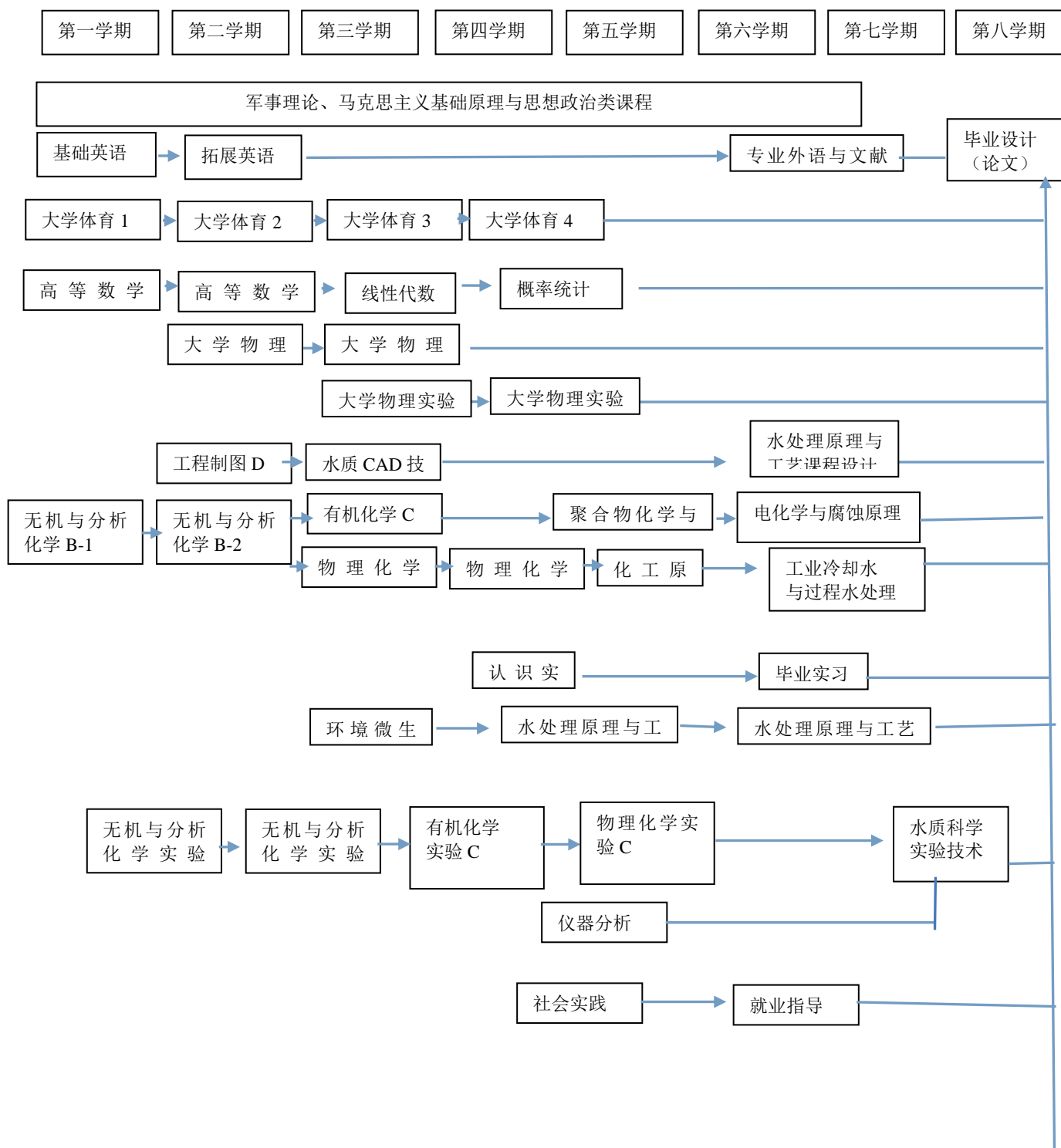
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
水质科学实验技术	PEC	必修	2	毕业论文	PEC	必	18
专业外语与文献检索	PEC	必修	2	形势与政策	GEC	必	2
毕业实习	PEC	必修	3				
专业写作	GEC	选修	1				
课内自主课程	IPC	选修	2				
大学体育测试-2	GEC	必修	0				
形势与政策	GEC	必修	0				
最低学分要求必修：7 选修：3				最低学分要求必修：20 学分 选修：0 学分			
修读要求：专业写作必选，课内自主课程建议修读 2 学分				修读要求：			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	72	70	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期 记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4 学期各 记 1 学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	32	32	0	0	0	暑期		
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	春秋	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		其他人文类课程	选	见人文类通识课程列表						春秋	不少于 4 个 学分
	社会类 8 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
		工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
		环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
		工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
		其他社会类课程	选	见社会类通识课程列表						春秋	
	自然类 14 学分	高等数学 A-1	必	4	88	88	0	0	0	1	必选
		高等数学 A-2	必	4	88	88	0	0	0	2	必选
		逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
		程序设计语言 (Python 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	1	必选
		其他自然类课程	选	见自然类通识课程列表						春秋	
学科基础 (48 学分)	无机与分析化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1		
	无机与分析化学实验 B-1	必	1	16	0	16	0	0	1		
	无机与分析化学 2	必	2	32	32	0	0	0	2		
	无机与分析化学实验 B-2	必	1	16	0	16	0	0	2		
	大学物理 A-1	必	3	48	48	0	0	0	2		

	大学物理 A-2	必	3	48	48	0	0	0	3	
	大学物理实验 A-1	必	1	16	0	16	0	0	3	
	大学物理实验 A-2	必	2	32	0	32	0	0	4	
	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2	
	线性代数 A	必	3	48	48	0	0	0	3	
	概率统计 A	必	3	48	48	0	0	0	4	
	物理化学 C-1	必	2	32	32	0	0	0	4	
	物理化学实验 C-1	必	1	16	0	16	0	0	4	
	物理化学 C-2	必	2	32	32	0	0	0	5	
	物理化学实验 C-2	必	1	16	0	16	0	0	5	
	电工电子学 C	必	3	48	40	8	0	0	4	
	有机化学 C	必	3	48	48	0	0	0	3	
	有机化学实验 C	必	2	32	0	32	0	0	3	
	流体力学	必	2	32	32	0	0	0	3	
	仪器分析	必	3	48	32	16	0	0	3	
	环境监测	必	3	48	32	16	0	0	4	
	环境微生物学	必	3	48	32	16	0	0	3	
专业教育 (46学分)	水质工程 CAD 技术	必	2	32	0	0	32	0	4	就业技能课
	化工原理 C	必	4	64	64	0	0	0	5	
	化工原理实验 C	必	1	16	0	16	0	0	5	
	水处理原理与工艺-1	必	3	48	48	0	0	0	5	
	水处理原理与工艺-2	必	3	48	48	0	0	0	6	
	工业冷却水与过程水处理	必	3	48	32	16	0	0	5	
	认识实习	必	1	1周	0	0	0	1周	5	
	电化学与腐蚀原理	必	4	64	48	16	0	0	6	
	水处理原理与工艺课程设计	必	2	2周	0	0	0	2周	6	
	水质科学实验技术	必	2	32	0	32	0	0	7	创新创业课
	专业外语与文献检索	必	2	32	24	0	8	0	7	
	毕业实习	必	3	3周	0	0	0	3周	7	
毕业设计(论文)	必	18	18周	0	0	0	18周	8		
自主项目 (16学分)	课内自主课程	选	12	见第十三部分课程修读建议					春秋	
	课外自主课程	选	4	见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法》					春秋	

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程）

能力 课程	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
水质科学实验技术	√	√				√		√				√
专业外语与文献检索					√	√						
工业装备腐蚀与防护										√		
工业冷却水与过程水处理										√		
膜分离技术与应用			√									
电化学与腐蚀原理									√			
水处理原理与工艺			√									
水处理原理与工艺课程设计				√	√		√					
实验设计与数据处理		√										
化工原理 C									√			
聚合物化学与结构			√									
仪器分析	√											
水质工程 CAD 技术							√					
环境监测	√							√				
环境微生物学									√			
金属材料及其表面处理										√		
发电工程与装置				√								
认识实习											√	
毕业实习											√	√
毕业论文		√		√	√	√	√	√			√	√

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程：

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类 36 学分，人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分，总学分 64 学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。

人文类： 写作与表达、专业写作为校级必选课程；

社会类： 南京文化与历史为校级必选课程；

自然类： 高等数学 A 为必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程。

其他人文、社会、自然类课程建议在第 6 学期前修读完成。

自主项目课程：

课内自主课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主课程如下：

课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	建议修读学期	先修课程要求
金属材料及其表面处理	2	32	32	0	0	6	无机与分析化学、有机化学
聚合物化学与结构	4	64	48	16	0	5	无机与分析化学、有机化学
工业装备腐蚀与防护	2	32	32	0	0	7	无机与分析化学、物理化学等
实验设计与数据处理	2	32	32	0	0	6	无机与分析化学、高等数学等
发电工程与装置	2	32	32	0	0	6	无机与分析化学、有机化学、高等数学等
膜分离技术与应用	2	32	32	0	0	6	无机与分析化学、化工原理等
给水排水管道系统	2	32	32	0	0	5	高等数学、工程制图、流体力学等

课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程：

水处理原理与工艺、工业冷却水与过程水处理、水质科学实验技术、环境监测、环境微生物学、电化学与腐蚀原理，至少须修满 15 学分。

第二学位课程：

环境监测、环境微生物学、化工原理、水处理原理与工艺、工业冷却水与过程水处理、水质科学实验技术、水质工程 CAD 技术、仪器分析、电化学与腐蚀原理、毕业设计（论文），至少须修满 30 学分。

专业转入转出标准： 参照学校公布的转专业条件标准。

材料类 2018 级培养指南

一、大类简介

材料类专业培养具有良好的职业道德、文化修养和身体心理素质；培养具有坚实的自然科学基础、材料科学与工程专业基础、专业知识和人文社会科学基础，具有较强的工程意识、工程素质、实践能力、自我获取知识的能力、创新素质、创业精神、国际视野、沟通和组织管理能力的高素质专门人才。

材料类专业毕业的学生，既可从事材料科学与工程基础理论研究，新材料、新工艺和新技术研发及最新科技成果转化，生产技术开发与管理 and 过程控制，产品与工程设计、材料应用等材料科学与工程领域的科技工作，也可承担相关专业领域的教学、科技管理和经营工作。

材料类专业培养的学生毕业 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能达到下列目标：

- (1) 具有法律、安全与环保意识和国际视野，能够积极服务国家与社会；
- (2) 能够进行材料生产过程控制、产品、工艺和装备开发、技术和经营管理；
- (3) 能够熟练运用材料科学与工程专业知识和工程技能，具备独立发现、研究与解决现实中复杂工程问题的能力；
- (4) 能较好地适应不同性质的岗位工作要求，在团队中作为技术骨干或负责人发挥有效作用；
- (5) 能够通过终身学习拓展自己的知识和能力，进一步增强创新意识。

大类培养面向材料科学与工程(080401)、冶金工程(080404)、金属材料工程(080405)、无机非金属材料工程(080406)、高分子材料与工程(080407)、复合材料与工程(080408)。

二、大类课程教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注
通识教育	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2	
	形势与政策	必	0	4*2	4*2	0	0	0	1~2	第 8 学期 记学分
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1	
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1	
	材料导学	必	0	20	20	0	0	0	1	
	大学体育-1~2	必	1*2	30*2	30*2	0	0	0	1~2	1~2 学期 各记 1 学分
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1	
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分
	人文类 1 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1

社会 类 6学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选	
	工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	2	必选	
	环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	1	必选	
	自然 类 14学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1	
		高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2	
		逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		程序设计语言 (Matlab 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	2	必选
学科基础	无机与分析化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1		
	无机与分析化学-2	必	2	32	32	0	0	0	2		
	无机与分析化学实验 B-1	必	1	16	0	16	0	0	1		
	无机与分析化学实验 B-2	必	1	16	0	16	0	0	2		
	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2		
	大学物理 A-1	必	3	48	48	0	0	0	2		

三、大类课程指导性学习计划表

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	大学物理 A-1	DBC	必	3
军训	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
大学体育-1	GEC	必	1	高等数学 A-2	GEC	必	4
基础英语	GEC	必	4	无机与分析化学-2	DBC	必	2
高等数学 A-1	GEC	必	4	无机与分析化学实验 B-2	DBC	必	1
无机与分析化学-1	DBC	必	2	大学体育-2	GEC	必	1
无机与分析化学实验 B-1	DBC	必	1	工程制图 D	DBC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
材料导学	GEC	必	0	程序设计语言 (Matlab 语言程序设计)	GEC	选	4
南京文化与历史	GEC	选	2	拓展英语	GEC	选	4
环境与可持续发展	GEC	选	2	工程与社会	GEC	选	2
写作与表达	GEC	选	1	逻辑思维与推理	GEC	选	2
最低学分要求必修：14 选修：5				最低学分要求必修：16 选修：12			
修读要求：写作与表达、南京文化与历史、环境与可持续发展必选				修读要求：拓展英语、程序设计语言 (Matlab 语言程序设计)、逻辑思维与推理、工程与社会必选。			

材料科学与工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工科	专业类	材料类
制订人	朱云峰	审核人	胡秀兰

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

面向全国，培养具有良好的职业道德、文化修养和身体心理素质；具备材料科学与工程专业所需的自然科学知识、工程基础理论和专业知识；具有创新意识和综合应用知识的能力；具有国际环境下从事材料科学与工程专业技术或管理的潜力；具有从事材料科学与工程及相关领域生产技术与管理、产品与工程设计、高新技术研发及最新科技成果转化能力的科学与工程人才。学生毕业后可在高新技术材料、电子、精细化工、环保、轻工、国防、军工等领域及交叉学科领域从事研究、开发、教学、设计、生产、管理等工作，或在材料科学领域继续深造。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 具有法律、安全与环保意识和国际视野，能够积极服务国家与社会；
2. 能够进行材料生产过程控制、产品、工艺和装备开发、技术和经营管理；
3. 能够熟练运用材料科学与工程专业知识和工程技能，具备独立发现、研究与解决现实中复杂工程问题的能力；
4. 能较好地适应不同性质的岗位要求，获得中级职称如工程师，或在团队中作为技术骨干/负责人发挥有效作用；
5. 能够通过终身学习拓展自己的知识和能力，进一步增强创新意识。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. **工程知识：**具有数学、自然科学、工程基础和材料科学与工程专业知识，并能够将其应用于解决材料科学与工程专业中常见的原材料组成、制备工艺、材料应用环境等多重耦合因素对材料性能影响的复杂工程问题。

2. **问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析环境条件、材料组成和结构等多因素作用下材料服役性能的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. **设计/开发解决方案**: 能够针对多因素影响的复杂工程问题的特点, 理清多因素对材料性能的作用规律, 提出问题解决方案; 具有综合运用理论和技术手段设计满足特定需求的材料生产设备或工艺流程的能力, 设计过程中能够展现创新态度和意识, 并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. **研究**: 能够基于科学原理并采用科学的方法对材料设计、制备和应用过程中的复杂工程问题进行分析研究, 能够设计合理的实验方案并有效实施, 掌握并运用材料组成、结构和性能的分析方法对材料进行分析, 准确分析和解释数据结果, 并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. **使用现代工具**: 能够针对材料科学与工程专业复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对材料科学与工程专业复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

6. **工程与社会**: 能够基于材料科学与工程专业知识对工程实践的合理性进行分析, 了解与材料生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任, 能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度, 评价材料工程实践产生的影响。

7. **环境和可持续发展**: 能够正确理解和评价材料科学与工程专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响; 在解决材料复杂工程问题过程中能够进行综合原材料、环境、资源和能源等多重因素作用下的材料全寿命周期分析并作出正确评价。

8. **职业规范**: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在材料科学与工程专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

9. **个人和团队**: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. **沟通**: 能够就材料科学与工程专业复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. **项目管理**: 具有系统的工程实践学习经历, 能正确理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并在材料科学与工程专业工程活动中加以应用; 能够在多学科交叉的环境中灵活运用工程管理原理和经济决策方法。

12. **终身学习**: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习新的知识, 拓展知识和技能宽度和深度, 并将新知识融会贯通, 不断增强自身专业水平和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 工程知识		√	√		
2. 问题分析		√	√		
3. 设计/开发解决方案		√	√		√
4. 研究		√	√		√

5. 使用现代工具		√	√		√
6. 工程与社会	√		√		√
7. 环境和可持续发展	√		√		√
8. 职业规范	√		√		
9. 个人和团队				√	
10. 沟通			√	√	√
11. 项目管理			√	√	
12. 终身学习		√	√		√

三、主干学科与相近专业

主干学科：材料科学与工程

相近专业：无机非金属材料工程、金属材料工程、高分子材料与工程、复合材料工程

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的177学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	36.2%
学科基础（DBC）		50	0	50	28.2%
专业教育（PEC）		47	4	51	28.8%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	6.8%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		133	44	177	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=24.9%			

备注：大类课程 47 学分，其中通识教育课程占 36 学分，学科基础课程占 11 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注(学期)
思想道德修养与法律基础	Ideological Cultivation and Basics of Law	3	2
形势与政策	Situation and Policy	0	1~2
军事理论	Military Theory	1	1
军训	Military Training	1	1
材料导学	Guidance to Materials	0	1

大学体育-1~2	University Sports 1~2	1*2	1~2
基础英语	Basic English	4	1
拓展英语	Extended English	4	2
写作与表达	Writing and Expression	1	1
南京文化与历史	Nanjing Culture and History	2	1
环境与可持续发展	Environment and Sustainable Development	2	1
工程与社会	Engineering and Society	2	2
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	2
高等数学 A-1	Advanced Mathematics A-1	4	1
高等数学 A-2	Advanced Mathematics A-2	4	2
程序设计之 Matlab 语言程序设计	Matlab Programming	4	2
大学物理 A-1	College Physics A-1	3	2
无机与分析化学-1	Inorganic and Analytical Chemistry-1	2	1
无机与分析化学-2	Inorganic and Analytical Chemistry-2	2	2
无机与分析化学实验 B-1	Inorganic and Analytical Chemistry Experiment B-1	1	1
无机与分析化学实验 B-2	Inorganic and Analytical Chemistry Experiment B-2	1	2
工程制图 D	Engineering Drawing D	2	2

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注(学期)
材料导论	Introduction to Materials	3	3
材料科学基础	Fundamentals of Materials Science	4	5
材料工程基础	Fundamentals of Materials Engineering	2	5
材料工程基础课程设计	Course Design of Fundamentals of Materials Engineering	1	5
材料科学与工程实验-1-3	Materials Science and Engineering Experiment-1-3	2+2+1	5-7
固体物理	Solid State Physics	3	5
材料物理	Physics of Materials	4	6
量子力学与物质结构导论	Introduction of Quantum Mechanics and Material Structure	2	4
材料现代测试方法	Modern Analytical Methods for Materials	3	6

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
社会实践	1	暑期	社会
军训	1	1	学校
无机与分析化学实验 B-1	1	1	学校
无机与分析化学实验 B-2	1	2	学校

大学物理实验 B	2	3	学校
有机化学实验 C	2	3	学校
物理化学实验 B-1	2	3	学校
物理化学实验 B-2	2	4	学校
机械设计基础课程设计	1	4	学校
工程训练 B (含金工实习)	2	4	学校
材料工程基础课程设计	1	5	学校
材料科学与工程实验-1	2	5	学校
材料科学与工程实验-2	2	6	学校
材料科学与工程实验-3	1	7	学校
认识实习	2	5	学校+企业 (社会)
毕业实习	3	7	学校+企业 (社会)
毕业设计 (论文)	16	8	学校+企业 (社会)
合计	42		-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	大学物理 A1	DBC	必	3
军训	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
大学体育-1	GEC	必	1	高等数学 A2	GEC	必	4
基础英语	GEC	必	4	无机与分析化学-2	DBC	必	2
高等数学 A1	GEC	必	4	无机与分析化学实验 B2	DBC	必	1
无机与分析化学-1	DBC	必	2	大学体育-2	GEC	必	1
无机与分析化学实验 B1	DBC	必	1	工程制图 D	DBC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
材料导学	GEC	必	0	程序设计语言（Matlab 语言程序设计）	GEC	选	4
南京文化与历史	GEC	选	2	拓展英语	GEC	选	4
写作与表达	GEC	选	1	逻辑思维与推理	GEC	选	2
环境与可持续发展	GEC	选	2	工程与社会	GEC	选	2
最低学分要求必修：14 选修：5				最低学分要求必修：16 选修：12			
修读要求：南京文化与历史、写作与表达、环境与可持续发展必选。				修读要求：程序设计语言（Matlab 语言程序设计）、拓展英语、逻辑思维与推理、工程与社会必选。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5

大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
大学物理 A-2	DBC	必	3	概率统计 B	DBC	必	2
大学物理实验 B	DBC	必	2	数理方程	DBC	必	2
有机化学 C	DBC	必	3	物理化学 B-2	DBC	必	2
有机化学实验 C	DBC	必	2	物理化学实验 B-2	DBC	必	2
线性代数 B	DBC	必	2	量子力学与物质结构导论	PEC	必	2
物理化学 B-1	DBC	必	3	机械设计基础	DBC	必	2
物理化学实验 B-1	DBC	必	2	机械设计基础课程设计	DBC	必	1
工程力学 B	DBC	必	3	电工电子学 C	DBC	必	3
材料导论	DBC	必	3	工程训练 B (含金工实习)	DBC	必	2
				管理学	GEC	选	2
				公共艺术类课程	GEC	选	2
最低学分要求必修: 27				最低学分要求必修: 24 选修: 4			
修读要求:				修读要求: 管理学必选; 公共艺术类课程选修 2 学分。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
马克思主义基本原理	GEC	必	3	形势与政策	GEC	必	0
形势与政策	GEC	必	0	大学体育测试	GEC	必	0
材料科学基础	PEC	必	4	材料物理	PEC	必	4
材料工程基础	PEC	必	2	材料现代测试方法	PEC	必	3
材料工程基础课程设计	PEC	必	1	材料科学与工程实验-2	PEC	必	2
材料科学与工程实验-1	PEC	必	2	新能源材料	PEC	选	2

固体物理	PEC	必	3	智能材料	PEC	选	2
认识实习	PEC	必	2	高技术陶瓷材料	PEC	选	2
创新创业类课程	GEC	选	2	社会实践（暑期）	GEC	必	1
课内自主项目课程	IPC	选	4	就业指导	GEC	必	1
伦理学	GEC	选	2	人文类课程	GEC	选	2
				课内自主项目课程	IPC	选	2
最低学分要求必修：17 选修：8				最低学分要求必修：11 选修：8			
修读要求：伦理学必选；创新创业类课程选修2学分；课内自主项目课程选修4学分。				修读要求：新能源材料、智能材料、高技术陶瓷材料以及第七学期中的信息材料、光电子材料与器件这五门课程中选修4学分；其他人文类课程选修2学分；暑期社会实践计1学分。课内自主项目课程选修2学分。			

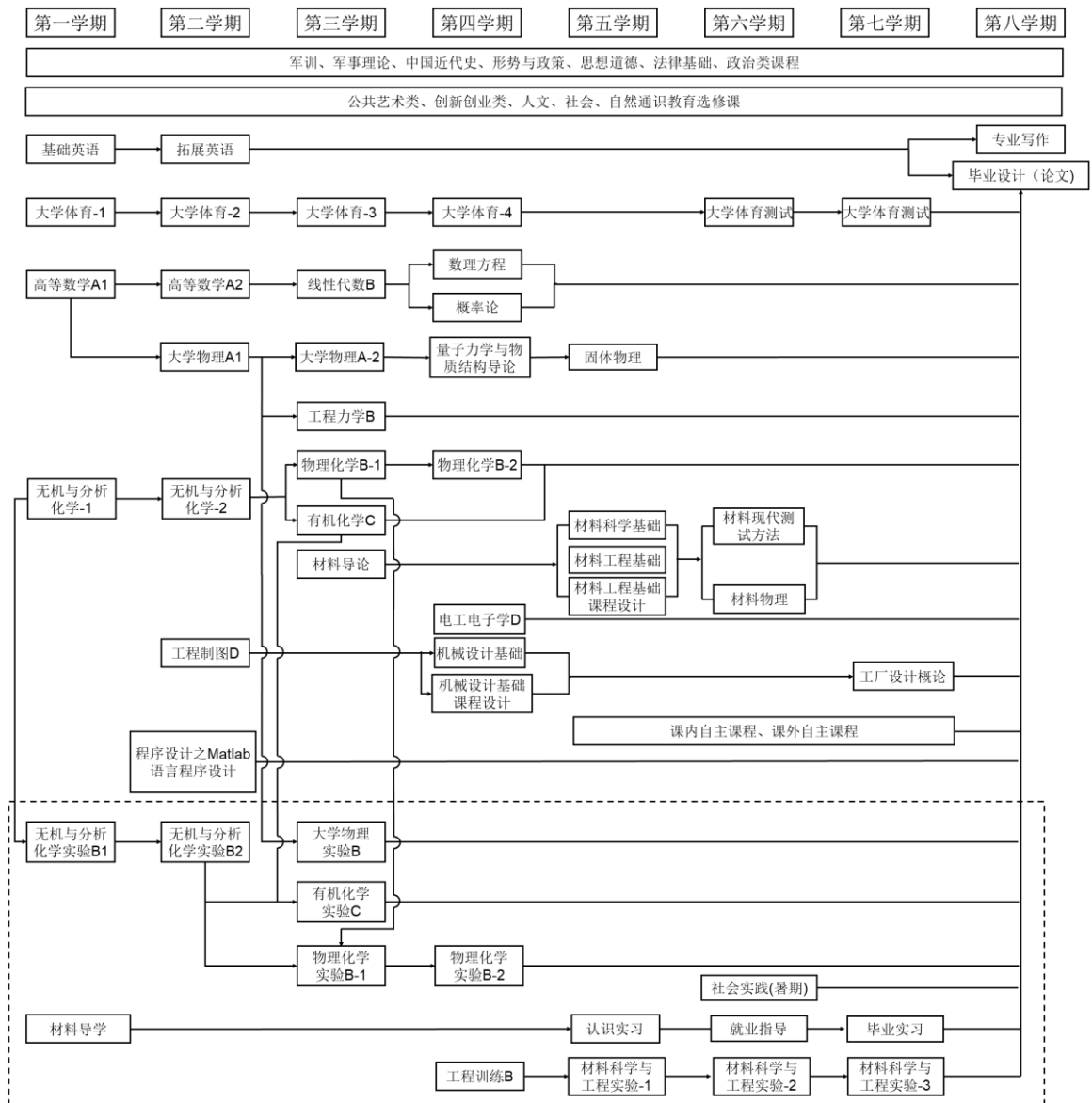
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
工厂设计概论	PEC	必	2	形势与政策	GEC	必	2
大学体育测试	GEC	必	0	专业写作	GEC	选	1
形势与政策	GEC	必	0	毕业设计（论文）	PEC	必	16
材料科学与工程实验-3	PEC	必	1				
毕业实习	PEC	必	3				
信息材料	PEC	选	2				
光电子材料与器件	PEC	选	2				
课内自主项目课程	IPC	选	6				
最低学分要求必修：6 选修：6				最低学分要求必修：18 选修：1			
修读要求：课内自主项目课程选修6学分；若第六学期专业选修课已选够4学分，则本学期最低选修6学分。				修读要求：专业写作必选。			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	材料导学	必	0	20	20	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4 学期各记 1 学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	4	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	5	必选 2 学分	
	人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	8	必选
		伦理学	选	2	32	32	0	0	0	5	必选
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	
	社会类 8 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
		环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	1	认证专业必选
		工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	2	
		管理学	选	2	32	32	0	0	0	4	
		其他社会类课程	选	见社会类课程列表						春秋	
	自然类 14 学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1	
		高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2	
		逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		程序设计语言 (Matlab 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	2	必选
		其他自然类课程	选	见自然类课程列表						春秋	
学科基础 50 学分	大学物理 A-1	必	3	48	48	0	0	0	2		
	大学物理 A-2	必	3	48	48	0	0	0	3		
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3		
	无机与分析化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1		
	无机与分析化学-2	必	2	32	32	0	0	0	2		

	无机与分析化学实验 B-1	必	1	16	0	16	0	0	1	
	无机与分析化学实验 B-2	必	1	16	0	16	0	0	2	
	有机化学 C	必	3	48	48	0	0	0	3	
	有机化学实验 C	必	2	32	0	32	0	0	3	
	线性代数 B	必	2	40	40	0	0	0	3	
	概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4	
	数理方程	必	2	32	32	0	0	0	4	
	物理化学 B-1	必	3	48	48	0	0	0	3	
	物理化学 B-2	必	2	32	32	0	0	0	4	
	物理化学实验 B-1	必	2	32	0	32	0	0	3	
	物理化学实验 B-2	必	2	32	0	32	0	0	4	
	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2	
	机械设计基础	必	2	32	28	0	4	0	4	
	机械设计基础课程设计	必	1	1周	0	0	0	1周	4	
	电工电子学 C	必	3	48	40	8	0	0	4	
	工程力学 B	必	3	48	46	2	0	0	3	
	工程训练 B(含金工实习)	必	2	2周	0	0	0	2周	4	
	材料导论	必	3	48	44	0	4	0	3	
专业教育 51 学分	材料科学基础	必	4	64	64	0	0	0	5	
	材料工程基础	必	2	32	32	0	0	0	5	
	材料工程基础课程设计	必	1	1周	0	0	0	1周	5	
	材料科学与工程实验-1	必	2	32	0	32	0	0	5	
	固体物理	必	3	48	48	0	0	0	5	
	量子力学与物质结构导论	必	2	32	32	0	0	0	4	
	材料物理	必	4	64	64	0	0	0	6	
	材料现代测试方法	必	3	48	36	12	0	0	6	
	材料科学与工程实验-2	必	2	32	0	32	0	0	6	
	工厂设计概论	必	2	32	32	0	0	0	7	
	材料科学与工程实验-3	必	1	16	0	16	0	0	7	
	认识实习	必	2	2周	0	0	0	2周	5	
	毕业实习	必	3	3周	0	0	0	3周	7	就业技能课
	毕业设计(论文)	必	16	16周	0	0	0	16周	8	创新创业课
	新能源材料	选	2	32	32	0	0	0	6	选修 2 门 (4 学分)
	智能材料	选	2	32	32	0	0	0	6	
	高技术陶瓷材料	选	2	32	32	0	0	0	6	
信息材料	选	2	32	32	0	0	0	7		
光电子材料与器件	选	2	32	32	0	0	0	7		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见课内自主项目课程一览表				春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选	

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业能力要求关系矩阵图 (H、M、L 分别代表相关度高、中、低)

能力 课程	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
高等数学 A	L				M							
思想道德修养与法律基础								H				L
中国近现代史纲要								L				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								L				
马克思主义基本原理												L
形势与政策								L				
大学体育									M			L
基础英语					L					L		
拓展英语					L					H		
军训									H			
程序设计之 Matlab 语言程序设计					H							
逻辑思维与推理				L								
专业写作										L		
写作与表达										L		
管理学											H	
伦理学								L				
环境与可持续发展							H					
工程与社会						H		M				
创新创业类课程										L		
大学物理 A	L											
大学物理实验 B		L										
无机与分析化学	M											
无机与分析化学实验 B				L								
有机化学 C	L											

有机化学实验 C				L								
概率统计		L										
物理化学 B	H											
物理化学实验 B		L										
线性代数		L										
数理方程		L										
工程制图 D	L	L										
机械设计基础	L											
机械设计基础课程设计			L		M							
电工电子学 D	L											
工程力学 B	L											
工厂设计概论			H				M				H	
量子力学与物质结构导论	L	L										
固体物理	H	L										
材料物理	L	H		L								
材料现代测试方法		M		H	H							
材料科学与工程实验		H	L	H				M	M			
材料工程基础	H	M										
材料工程基础课程设计			L		L							
材料现代测试方法		M		H	H							
材料科学基础	H	M										
材料导论	L		M		H		M					
工程训练 B						L			H			
认识实习						H	M					
毕业实习						H	H		L		M	
毕业设计(论文)		H	H	M						H	H	M

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程：

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程并获得学分，在满足特色类 36 学分，人文模块最低 6 学分、社会模块最低 8 学分、自然类模块最低 14 学分，总学分 64 学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。

人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程，伦理学为专业必选课程；

社会类：南京文化与历史为校级必选课程，工程与社会、环境与可持续发展、管理学为专业必选课程；

自然类：高等数学 A 为必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程，程序设计之 Matlab 语言程序设计为专业必选课程。

自主项目课程：

课内自主项目课程至少修满 12 学分，学生可在全校范围内打通选修。本专业开设并建议全体学生修读的课内自主项目课程如下表：

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
高分子物理	选	2	32	32	0	0	5	
高分子化学	选	2	32	32	0	0	5	
材料电化学	选	2	32	32	0	0	6	
金属表面工程	选	2	32	32	0	0	7	
太阳能利用技术	选	2	32	32	0	0	7	
金属材料学	选	2	32	32	0	0	7	

课外自主课程至少修满 4 学分，具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程：

材料导论、材料科学基础、材料工程基础、材料工程基础课程设计、材料科学与工程实验-1-3、材料现代测试方法。至少须修满 15 学分。

第二学位课程：

材料导论、材料科学基础、材料工程基础、材料工程基础课程设计、材料科学与工程实验-1-3、固体物理、材料物理、量子力学与物质结构导论、材料现代测试方法、毕业设计（论文）至少须修满 32 学分。

专业转入转出标准：

专业转入标准：需修读完相应年级转入时所要求的先修课程并获得相应学分，英语四级 425 分以上，必修、必选课程平均学分绩点均 ≥ 2.50 ，不允许有补考。

转专业先修课程表

二年级转入	1、高等数学 A
三年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、无机与分析化学或者无机化学和分析化学 4、物理化学 B（或以上） 5、工程力学 B（或以上）
四年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、无机与分析化学或者无机化学和分析化学 4、物理化学 B（或以上） 5、工程力学 B（或以上） 6、工程制图 D(或以上) 7、材料科学基础 8、材料工程基础 9、材料物理 10、固体物理
四年以上转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、无机与分析化学或者无机化学和分析化学 4、物理化学 B（或以上） 5、工程力学 B（或以上） 6、工程制图 D(或以上) 7、材料科学基础 8、材料工程基础 9、材料物理 10、固体物理

大一年级学生强制转出标准：连续两学期必修、必选课程平均学分绩点 <2.00 、或一学期必修、必选课程平均学分绩点 <1.50 。

冶金工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	材料学
制订人	朱承飞	审核人	胡秀兰

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

本专业培养具有良好的职业道德、文化修养和身体心理素质；具备扎实的冶金工程专业所需的自然科学知识、工程基础理论和专业知识；具有创新意识和综合应用知识的能力；具有从事钢铁与有色金属冶金及相关领域生产技术与工程、产品与工程设计、高新技术研发、科学研究及最新科技成果转化能力的工程技术人才。

学生具有较强的工程实践能力和创新能力，本专业培养的学生在毕业后5年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 具有法律、安全与环保意识和国际视野，能够积极服务国家与社会；
2. 能够进行金属材料生产过程控制、产品、工艺和装备开发、技术和经营管理；
3. 能够熟练运用金属材料工程专业知识和工程技能，具备独立发现、研究与解决现实中复杂工程问题的能力；
4. 能较好地适应不同性质的岗位工作要求，获得中级职称如工程师，或在团队中作为技术骨干/负责人发挥有效作用；
5. 能够通过终身学习拓展自己的知识和能力，进一步增强创新意识。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 工程知识：掌握扎实的工程基础知识和冶金工程专业的理论知识，了解本专业领域技术标准，相关行业的政策、法律和法规，了解本专业的发展现状和趋势；并能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决复杂冶金工程问题。
2. 问题分析：具有批判性思维能力，具备综合应用数学、自然科学和工程科学的基本科学理论，识别、表达、并通过文献研究分析和解决问题方法和技术手段分析并解决冶金工程实际问题的能力，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂冶金工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 工程知识		√	√		
2. 问题分析		√	√		
3. 设计/开发解决方案		√	√		√
4. 研究		√	√		√
5. 使用现代工具		√	√		√
6. 工程与社会	√		√		√
7. 环境和可持续发展	√		√		√
8. 职业规范	√		√		
9. 个人和团队				√	
10. 沟通			√	√	√
11. 项目管理			√	√	
12. 终身学习		√	√		√

三、主干学科与相近专业

主干学科：材料科学与工程

相近专业：材料科学与工程专业、金属材料工程专业、无机非金属材料

四、标准学制与授予学位

标准学制：4 年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的175学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	36.6%
学科基础（DBC）		43	0	43	24.6%
专业教育（PEC）		50	6	56	32 %
自主项目 (IPC)	课内自主项目	—	12	12	6.9%
	课外自主项目	—	(4)	(4)	—
最低毕业学分		129	46	175	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=26.3%			

备注：大类课程 47 学分，其中通识教育课程占 36 学分，学科基础课程占 11 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注(学期)
思想道德修养与法律基础	Ideological Cultivation and Basics of Law	3	2
形势与政策	Situation and Policy	0	1~2
军事理论	Military Theory	1	1
军训	Military Training	1	1
材料导学	Guidance to Materials	0	1
大学体育-1~2	University Sports 1~2	1*2	1~2
基础英语	Basic English	4	1
拓展英语	Extended English	4	2
写作与表达	Writing and Expression	1	1
南京文化与历史	Nanjing Culture and History	2	1
环境与可持续发展	Environment and Sustainable Development	2	1
工程与社会	Engineering and Society	2	2
伦理学	Ethics	2	1
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	2
高等数学 A-1	Advanced Mathematics A-1	4	1
高等数学 A-2	Advanced Mathematics A-2	4	2
程序设计之 Matlab 语言程序设计	Matlab Programming	4	2
大学物理 A-1	College Physics A-1	3	2
无机与分析化学-1	Inorganic and Analytical Chemistry-1	2	1
无机与分析化学-2	Inorganic and Analytical Chemistry-2	2	2
无机与分析化学实验 B-1	Inorganic and Analytical Chemistry Experiment B-1	1	1
无机与分析化学实验 B-2	Inorganic and Analytical Chemistry Experiment B-2	1	2
工程制图 D	Engineering Drawing D	2	2

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
材料导论	Introduction to Materials	3	
机械设计基础	Fundamentals of Mechanical Design	2	
工程制图 D	Graphing of Engineering D	2	
电工电子学 C	Electrical Engineering and Electronics	3	
金属物理学	Physical Metallurgy	3	
冶金传输原理	Principle of Metallurgical Transfer	2	
冶金原理	Metallurgical Principles	2	
有色金属冶金学	Non-ferrous Metallurgy	2	
钢铁冶金学	Metallurgy of Iron and Steel	2	

冶金工程专业实验 1-2	Metallurgical Engineering Experiments 1-2	6	
材料现代测试方法	Modern Methods of Materials Testing	3	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	暑期	学校
大学物理实验 B	2	3	学校
无机与分析化学实验-1	1	1	学校
无机与分析化学实验-2	1	2	学校
有机化学实验 C	2	2	学校
物理化学实验 C-1	1	3	学校
物理化学实验 C-2	1	4	学校
机械设计基础课程设计	1	4	学校
工程训练 B（含金工实习）	2	4	学校
冶金传输过程课程设计	1	5	学校
冶金工程专业实验 1-2	6	6-7	学校
认识实习	2	5	学校+企业（社会）
毕业实习	3	7	学校+企业（社会）
毕业设计（论文）	18	8	学校+企业（社会）
合计	43		-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	大学物理 A1	DBC	必	3
军训	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
大学体育-1	GEC	必	1	高等数学 A2	GEC	必	4
基础英语	GEC	必	4	无机与分析化学-2	DBC	必	2
高等数学 A1	GEC	必	4	无机与分析化学实验 B2	DBC	必	1
无机与分析化学-1	DBC	必	2	大学体育-2	GEC	必	1
无机与分析化学实验 B1	DBC	必	1	工程制图 D	DBC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
材料导学	GEC	必	0	程序设计语言（Matlab 语言程序设计）	GEC	选	4
南京文化与历史	GEC	选	2	拓展英语	GEC	选	4
写作与表达	GEC	选	1	工程与社会	GEC	选	2
环境与可持续发展	GEC	选	2	逻辑思维与推理	GEC	选	2
最低学分要求必修：14 选修：5				最低学分要求必修：16 选修：12			
修读要求：写作与表达、南京文化与历史、环境与可持续发展必选				修读要求：拓展英语、程序设计语言（Matlab 语言程序设计）、工程与社会必选。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1

形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
大学物理 A-2	DBC	必	3	概率统计 B	DBC	必	2
大学物理实验 B	DBC	必	2	物理化学 B-2	DBC	必	2
有机化学 C	DBC	必	3	工程训练 B (含金工实习)	DBC	必	2
有机化学实验 C	DBC	必	2	物理化学实验 C-2	DBC	必	1
线性代数 B	DBC	必	2	机械设计基础	DBC	必	2
物理化学 B-1	DBC	必	3	机械设计基础课程设计	DBC	必	1
物理化学实验 C-1	DBC	必	1	电子电工学 C	DBC	必	3
工程力学 C	DBC	必	3	材料导论	PEC	必	3
				人文类通识课	GEC	选	2
				社会类通识课	GEC	选	2
最低学分要求必修: 23 选修: 0				最低学分要求必修: 22 选修: 4			
修读要求:				修读要求: 人文类通识课建议选修 4 学分			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
马克思主义基本原理	GEC	必	3	形势与政策	GEC	必	0
形势与政策	GEC	必	0	大学体育测试	GEC	必	0
冶金传输原理	PEC	必	2	钢铁冶金学	PEC	必	2
冶金原理	PEC	必	2	材料现代测试方法	PEC	必	3
冶金传输过程课程设计	PEC	必	1	冶金工程专业实验-1	PEC	必	3
有色金属冶金学	PEC	必	2	金属力学性能	PEC	选	2
认识实习	PEC	必	2	冶金过程检测与控制	PEC	选	2
金属物理学	PEC	必	3	废水处理技术	PEC	选	2
金属热处理工艺	PEC	选	2	课内自主项目课程	IPC	选	4

循环冷却水处理技术	PEC	选	2	社会实践（暑期）	GEC	必	1
燃料燃烧及耐火材料	PEC	选	2	就业指导	GEC	必	1
伦理学	GEC	选	2	公共艺术类课程	GEC	选	2
创新创业类课程	GEC	选	2				
课内自主项目课程	IPC	选	2				
伦理学	GEC	选	2				
最低学分要求必修：15 选修：10				最低学分要求必修：10 选修：6			
修读要求：金属热处理工艺、循环冷却水处理技术、燃料燃烧及耐火材料 3 选 1 以上；课内自主项目课程选修 2 学分；创新创业类课程选修 2 学分。				修读要求：课内自主项目课程选修 4 学分；金属力学性能、冶金过程检测与控制、废水处理技术 3 选 1；暑期社会实践计 1 学分。			

四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
毕业实习	PEC	必	3	形势与政策	GEC	必	2
大学体育测试	GEC	必	0	毕业设计（论文）	PEC	必	18
形势与政策	GEC	必	0				
专业写作	GEC	选	1				
冶金工程专业实验-2	PEC	必	3				
课内自主项目课程	IPC	选	6				
冶金资源综合利用	PEC	选	2				
腐蚀防护技术	PEC	选	2				
材料失效分析技术	PEC	选	2				
模具材料设计	PEC	选	2				
钢铁厂设计	PEC	必	3				
最低学分要求必修：10 选修：9				最低学分要求必修：20 选修：0			

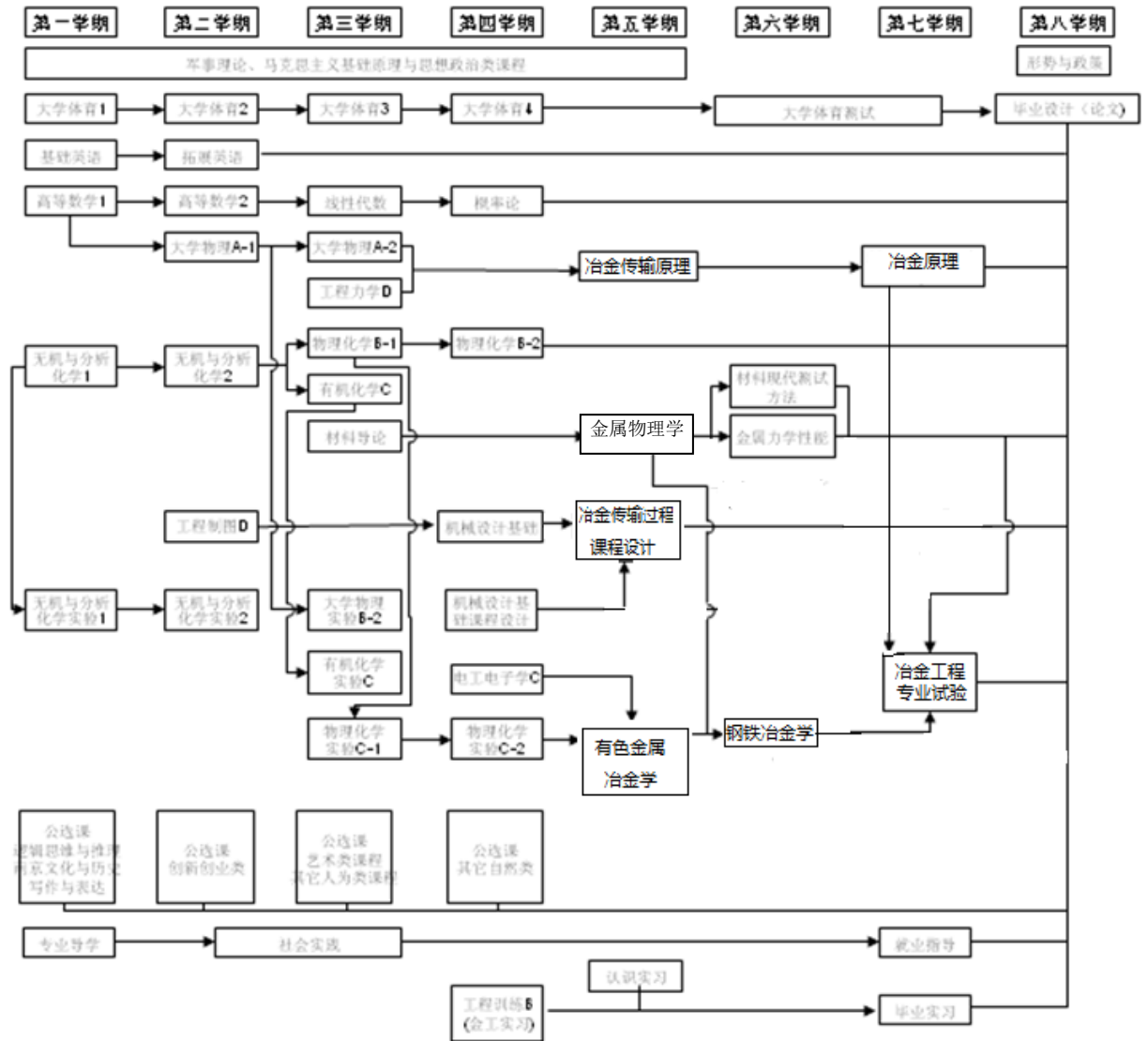
修读要求： 专业写作必选；冶金资源综合利用、腐蚀防护技术、材料失效分析技术、模具材料设计 4 选 1；课内自主项目课程选修 6 学分	修读要求：
---	--------------

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期 记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	材料导学	必	0	20	20	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4学期 各记1学分	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	6	必选2学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	5	必选2学分	
	人文类 6学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		伦理学	选	2	32	32	0	0	0	5	必选
		其他人文类课程	选	见人文类通识课程列表						春秋	
	社会类 8学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
工程与社会		选	2	32	32	0	0	0	2	认证专业必选	
环境与可持续发展		选	2	32	32	0	0	0	1	认证专业必选	
其他社会类课程		选	见社会类通识课程列表						春秋		
自然类 14学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1		
	高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	2	必选	
	程序设计语言 (Matlab 语言程序设计)	选	4	48	32	32	0	0	2	必选4学分	
	其他自然类课程	选	见自然类通识课程列表						春秋		
学科基础 43学分	大学物理 A-1	必	3	48	48	48	0	0	2		
	大学物理 A-2	必	3	48	48	0	0	0	3		
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3		
	无机与分析化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1		
	无机与分析化学-2	必	2	32	32	0	0	0	2		
	无机与分析化学实验 B-1	必	1	16	0	16	0	0	1		

	无机与分析化学实验 B-2	必	1	16	0	16	0	0	2		
	有机化学 C	必	3	48	48		0	0	3		
	有机化学实验 C	必	2	32	0	32	0	0	3		
	线性代数 B	必	2	40	40		0	0	3		
	概率统计 B	必	2	40	40		0	0	4		
	物理化学 B-1	必	3	48	48		0	0	3		
	物理化学 B-2	必	2	32	32		0	0	4		
	物理化学实验 C-1	必	1	16	0	16	0	0	3		
	物理化学实验 C-2	必	1	16	0	16	0	0	4		
	工程制图 D	必	2	32	32		0	0	6	2	
	机械设计基础	必	2	32	28		4	0	0	4	
	机械设计基础课程设计	必	1	1周	0		0	0	1周	4	
	电子电工学 C	必	3	48	40		8	0	0	4	
	工程力学 C	必	3	48	46		2	0	0	3	
	工程训练 B (含金工实习)	必	2	0	0		0	0	0	4	
专业教育 53 学分	冶金传输原理	必	2	32	32		0	0	0	5	
	冶金原理	必	2	32	32		0	0	0	5	
	冶金传输过程课程设计	必	1	1周	0		0	0	1周	5	
	金属物理学	必	3	48	48		0	0	0	5	
	有色金属冶金学	必	2	32	32		0	0	0	5	
	钢铁冶金学	必	2	32	32		0	0	0	6	
	钢铁厂设计	必	3	48	48		0	0	0	7	
	材料现代测试方法	必	3	48	36		12	0	0	6	就业技能课
	冶金工程专业实验-1	必	3	48	0		48	0	0	6	
	冶金工程专业实验-2	必	3	48	0		48	0	0	7	
	认识实习	必	2	2周	0		0	0	2周	5	
	毕业实习	必	3	3周	0		0	0	3周	7	
	毕业设计(论文)	必	18	18周	0		0	0	18周	8	实践环节创新创业课
	材料导论	必	3	48	48		0	0	0	4	选修3门(6学分)
	金属热处理工艺	选	2	32	32		0	0	0	5	
	金属力学性能	选	2	32	32		0	0	0	6	
	循环冷却水处理技术	选	2	32	32			0	0	5	
	燃料燃烧及耐火材料	选	2	32	32			0	0	5	
	冶金过程检测与控制	选	2	32	32			0	0	6	
	废水处理技术	选	2	32	32			0	0	6	
冶金资源综合利用	选	2	32	32			0	0	7		
腐蚀防护技术	选	2	32	32			0	0	7		
材料失效分析技术	选	2	32	32			0	0	7		
模具材料设计	选	2	0	32			0	0	7		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12		见附表2 课内自主项目课程一览表					必选	
	课外自主项目课程	选	4		见课外自主项目课程实施方案					必选	

十一、课程结构拓扑图（举例如下）



十二、课程与毕业能力要求关系矩阵图（相关度高请标注“★”，一般相关请标注“√”）

能力 课程	毕业能力 1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力 8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
思想道德修养与法律基础								★				
中国近现代史纲要								√				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
马克思主义基本原理								√				
形势与政策						√	√					
军事理论												√
军训								√	√			
专业导学	√											
社会实践	√											
就业指导	√											
大学体育-1~4												√
大学体育测试												√
专业导学	★											
社会实践						★						
基础英语				★						★		√
拓展英语				★								√
公共艺术类课程												★
创新创业类课程											★	★
人文类课程										★		
社会类课程	★									★		
自然类课程	★	★	★	★								
高等数学 B	★	★	★	★								
写作与表达										★		★
专业写作				★								√

伦理学										★		✓
南京文化与历史												✓
逻辑思维与推理		★										✓
程序设计语言 (Matlab 编程)					★							✓
大学物理 A-1	✓	✓	✓	✓								
大学物理 A-2	✓	✓	✓	✓								
大学物理实验 B	✓	✓	✓	✓								
无机与分析化学-1	★	★	★	★								✓
无机与分析化学-2	★	★	★	★								✓
无机与分析化学实验 B-1	★	★	★	★								✓
无机与分析化学实验 B-2	★	★	★	★								✓
有机化学 C	★	★	★	★		★	★					✓
有机化学实验 C	★	★	★	★		★	★					✓
线性代数 B		★			★						★	✓
概率论		★	★	★							★	✓
物理化学 B-1		★	★	★								✓
物理化学 B-2		★	★	★								✓
物理化学实验 C-1		★	★	★								✓
物理化学实验 C-2		★	★	★								✓
工程制图 B			★									✓
机械设计基础			★									✓
机械设计基础课程设计			★									✓
电子电工学 C						★						✓
工程力学 D						★						✓
工程训练 B (含金工实习)			★			★						✓
冶金传输原理	★	★	★	★		★	★					✓
冶金原理	★	★	★	★		★	★					✓

冶金传输过程课程设计	★	★	★	★		★	★					✓
有色金属冶金学	★	★	★	★		★	★					✓
钢铁冶金学	★	★	★	★		★	★					✓
材料现代测试方法		★	★	★								✓
冶金工程专业实验	★	★	★	★		★	★	★	★			✓
认识实习	★					★	★	★	★	★		✓
毕业实习	★					★	★	★	★	★	★	✓
毕业设计(论文)	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
材料导论	★					★	★					✓
金属物理学	★	★	★	★		★	★					✓
金属热处理工艺	★	★	★	★		★	★					✓
金属力学性能	★	★	★	★		★	★					✓
循环冷却水处理技术							★					
燃料燃烧及耐火材料	★	★	★	★								
冶金过程检测与控制	★	★	★	★								
废水处理技术							★					
冶金资源综合利用						★						
腐蚀防护技术		★	★									
材料失效分析技术		★	★									
模具材料设计		★	★									
课内自主项目课程	★	★	★	★								
课外自主项目课程	✓							✓	✓	✓		

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类36学分,人文、社会、自然类每一模块最低6学分,总学分64学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。

人文类:写作与表达、专业写作为校级必选课程;

社会类:南京文化与历史为校级必选课程;

自然类:高等数学A为必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程,程序设计语言(Matlab编程)为专业必选课程;

课程修读学期安排建议按指导性学习计划表要求修读。

自主项目课程:

课内自主项目课程至少修满12学分。学生可在全校范围内打通选修,本专业开设的课内自主项目课程如下表:

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
金属热加工工艺学	选	2	32	32	0	0	6	
粉末冶金	选	2	32	32	0	0	6	
钢铁材料及其应用	选	2	32	32	0	0	6	
材料计算	选	2	32	22	10	0	5	
先进无机非金属材料	选	2	32	32	0	0	7	
工程测试技术	选	2	32	32	0	0	7	

课外自主项目课程至少修满4学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

辅修课程:

金属物理学、冶金传输原理、冶金原理、冶金传输过程课程设计、有色金属冶金学、钢铁冶金学、冶金工程专业实验。至少须修满18学分

第二学位课程:

冶金传输原理、冶金原理、冶金传输过程课程设计、有色金属冶金学、钢铁冶金学、冶金工程专业实验、材料现代测试方法、材料导论、金属学、金属热处理工艺、金属力学性能、毕业设计(论文),至少须修满35学分。

专业转入转出标准:

专业转入标准:需修读完相应年级转入时所要求的先修课程并获得相应学分,英语四级425分以上,必修、必选课程平均学分绩点均 ≥ 2.50 ,不允许有补考。

转专业先修课程表

二年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、无机与分析化学
三年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、无机与分析化学 4、物理化学 B（或以上） 5、工程力学
四年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、无机与分析化学 4、物理化学 B（或以上） 5、工程力学 6、冶金原理 7、金属物理学
四年以上转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、无机与分析化学 4、物理化学 B（或以上） 5、工程力学 6、冶金原理 7、金属物理学

大一年级学生强制转出标准：连续两学期必修、必选课程平均学分绩点 <2.00 、或一学期必修、必选课程平均学分绩点 <1.50 。

金属材料工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	材料学
制订人	朱承飞	审核人	胡秀兰

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

面向全国，培养具有良好的职业道德、文化修养和身体心理素质；具备金属材料工程专业所需的自然科学知识、工程基础理论和专业知识；具有创新意识和综合应用知识的能力；具有国际环境下从事金属材料工程专业技术或管理的潜力；具有从事金属材料工程及相关领域生产技术与工程、产品与工程设计、高新技术研发及最新科技成果转化能力的科学与工程人才。学生毕业后可在高新技术材料、电子、精细化工、环保、轻工、国防、军工等领域及交叉学科领域从事研究、开发、教学、设计、生产、管理等工作，或在材料科学领域继续深造。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 具有法律、安全与环保意识和国际视野，能够积极服务国家与社会；
2. 能够进行金属材料生产过程控制、产品、工艺和装备开发、技术和经营管理；
3. 能够熟练运用金属材料工程专业知识和工程技能，具备独立发现、研究与解决现实中复杂工程问题的能力；
4. 能较好地适应不同性质的岗位要求，获得中级职称如工程师，或在团队中作为技术骨干/负责人发挥有效作用；
5. 能够通过终身学习拓展自己的知识和能力，进一步增强创新意识。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. **工程知识：**掌握扎实的工程基础知识和金属材料工程专业的理论知识，了解本专业领域技术标准，相关行业的政策、法律和法规，了解本专业的发展现状和趋势；并能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决复杂金属材料工程问题。
2. **问题分析：**具有批判性思维能力，具备综合应用数学、自然科学和工程科学的基本科学理论，识别、表达、并通过文献研究分析和解决问题方法和技术手段分析并解决金属材料工程实际问题的能力，以获得有效结论。
3. **设计/开发解决方案：**能够设计针对复杂金属材料工程问题的解决方案，设计满足特

定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. **研究：**具有较强的创新意识和进行金属材料开发和设计、技术改造与创新的初步能力；能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. **使用现代工具：**能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. **工程与社会：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价金属专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. **环境和可持续发展：**能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. **职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守金属材料职业道德和规范，履行责任。

9. **个人和团队：**具有较好的领导组织管理能力、环境适应和团队合作的能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. **沟通：**具有有效的表达与交流能力，能够就复杂金属材料工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. **项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用，应对危机与突发事件的初步能力。

12. **终身学习：**具有信息检索、自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 工程知识		√	√		
2. 问题分析		√	√		
3. 设计/开发解决方案		√	√		√
4. 研究		√	√		√
5. 使用现代工具		√	√		√
6. 工程与社会	√		√		√
7. 环境和可持续发展	√		√		√
8. 职业规范	√		√		
9. 个人和团队				√	
10. 沟通			√	√	√
11. 项目管理			√	√	
12. 终身学习		√	√		√

三、主干学科与相近专业

主干学科：材料科学与工程

相近专业：材料科学与工程专业、冶金工程专业、无机非金属材料

四、标准学制与授予学位

标准学制：4年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的175学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	36.6%
学科基础（DBC）		49	0	49	28.0%
专业教育（PEC）		46	4	50	28.6%
自主项目（IPC）	课内自主项目	—	12	12	6.9%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		131	44	175	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=25.1%			

备注：大类课程 47 学分，其中通识教育课程占 36 学分，学科基础课程占 11 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注(学期)
思想道德修养与法律基础	Ideological Cultivation and Basics of Law	3	2
形势与政策	Situation and Policy	0	1~2
军事理论	Military Theory	1	1
军训	Military Training	1	1
材料导学	Guidance to Materials	0	1
大学体育-1~2	University Sports 1~2	1*2	1~2
基础英语	Basic English	4	1
拓展英语	Extended English	4	2
写作与表达	Writing and Expression	1	1
南京文化与历史	Nanjing Culture and History	2	1
环境与可持续发展	Environment and Sustainable Development	2	1
工程与社会	Engineering and Society	2	2
伦理学	Ethics	2	1

逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	2
高等数学 A-1	Advanced Mathematics A-1	4	1
高等数学 A-2	Advanced Mathematics A-2	4	2
程序设计之 Matlab 语言程序设计	Matlab Programming	4	2
大学物理 A-1	College Physics A-1	3	2
无机与分析化学-1	Inorganic and Analytical Chemistry-1	2	1
无机与分析化学-2	Inorganic and Analytical Chemistry-2	2	2
无机与分析化学实验 B-1	Inorganic and Analytical Chemistry Experiment B-1	1	1
无机与分析化学实验 B-2	Inorganic and Analytical Chemistry Experiment B-2	1	2
工程制图 D	Engineering Drawing D	2	2

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
材料导论	Introduction to Materials	3	
机械设计基础	Fundamentals of Mechanical Design	2	
工程制图 D	Graphing of Engineering D	2	
电工电子学 C	Electrical Engineering and Electronics	3	
金属物理学	Physical Metallurgy	3	
电化学基础	Fundamentals of Electrochemistry	2	
金属腐蚀理论	Metallic Corrosion Theories	2	
材料现代测试方法	Modern Analytical Methods for Materials	3	
材料工程基础	Fundamentals of Materials Engineering	2	
金属力学性能	Mechanical Properties of Metal Materials	2	
金属热加工工艺学	Technology of Metal Hot Working	2	
耐蚀非金属学	Erosion-Resisting Non-metallic Materials	2	
金属材料工程专业实验-1	Experiments for Metallic Materials Engineering (I)	3	
金属材料工程专业实验-2	Experiments for Metallic Materials Engineering (II)	3	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
无机与分析化学实验 B-1	1	1	学校
社会实践	1	暑期	学校
无机与分析化学实验 B-2	1	2	学校
大学物理实验 B	2	3	学校
有机化学实验 C	2	3	学校
物理化学实验 C-1	1	3	学校

物理化学实验 C-2	1	4	学校
机械设计基础课程设计	1	4	学校
工程训练 B (含金工实习)	2	4	学校
材料工程基础课程设计	1	5	学校
认识实习	2	5	学校+企业 (社会)
金属材料工程专业实验-1	3	6	学校
金属材料工程专业实验-2	3	7	学校
毕业实习	3	7	学校+企业 (社会)
毕业设计 (论文)	18	8	学校+企业 (社会)
合计		43	-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	大学物理 A1	DBC	必	3
军训	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
大学体育-1	GEC	必	1	高等数学 A2	GEC	必	4
基础英语	GEC	必	4	无机与分析化学-2	DBC	必	2
高等数学 A1	GEC	必	4	无机与分析化学实验 B2	DBC	必	1
无机与分析化学-1	DBC	必	2	大学体育-2	GEC	必	1
无机与分析化学实验 B1	DBC	必	1	工程制图 D	DBC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
材料导学	GEC	必	0	程序设计语言（Matlab 语言程序设计）	GEC	选	4
南京文化与历史	GEC	选	2	拓展英语	GEC	选	4
写作与表达	GEC	选	1	工程与社会	GEC	选	2
环境与可持续发展	GEC	选	2	逻辑思维与推理	GEC	选	2
最低学分要求必修：14 选修：5				最低学分要求必修：16 选修：12			
修读要求：写作与表达、南京文化与历史、环境与可持续发展必选				修读要求：拓展英语、程序设计语言（Matlab 语言程序设计）、工程与社会必选。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5

大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
大学物理 A-2	DBC	必	3	概率统计 B	DBC	必	2
大学物理实验 B	DBC	必	2	物理化学 B-2	DBC	必	2
有机化学 C	DBC	必	3	物理化学实验 C-2	DBC	必	1
有机化学实验 C	DBC	必	2	工程训练 B (含金工实习)	DBC	必	2
线性代数 B	DBC	必	2	机械设计基础	DBC	必	2
物理化学 B-1	DBC	必	3	机械设计基础课程设计	DBC	必	1
物理化学实验 C-1	DBC	必	1	电子电工学 C	DBC	必	3
工程力学 C	DBC	必	3	材料导论	DBC	必	3
				人文类通识课	GEC	选	2
				社会类通识课	GEC	选	2
最低学分要求必修: 23 选修: 0				最低学分要求必修: 22 选修: 4			
修读要求:				修读要求: 人文类通识课建议选修 4 学分			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
马克思主义基本原理	GEC	必	3	形势与政策	GEC	必	0
形势与政策	GEC	必	0	大学体育测试	GEC	必	0
材料工程基础	DBC	必	2	金属腐蚀理论	PEC	必	3
材料工程基础课程设计	DBC	必	1	耐蚀非金属学	PEC	必	2
电化学基础	PEC	必	2	金属力学性能	PEC	必	2
金属物理学	PEC	必	3	金属热加工工艺学	PEC	必	2
认识实习	PEC	必	2	材料现代测试方法	PEC	必	3

循环冷却水处理技术	PEC	选	2	金属材料工程专业实验-1	PEC	必	3
无机材料基础	PEC	选	2	废水处理技术	PEC	选	2
创新创业类课程	GEC	选	2	课内自主项目课程	IPC	选	6
课内自主项目课程	IPC	选	2	社会实践（暑期）	GEC	必	1
公共艺术类课程	GEC	选	2	就业指导	GEC	必	1
伦理学	GEC	选	2				
最低学分要求必修：13 选修：10				最低学分要求必修：18 选修：8			
修读要求：伦理学必选；循环冷却水处理技术、无机材料基础二选一；课内自主项目课程选修2学分；创新创业类课程选修2学分。				修读要求：课内自主项目课程选修6学分；逻辑思维与推理必选；暑期社会实践计1学分。			

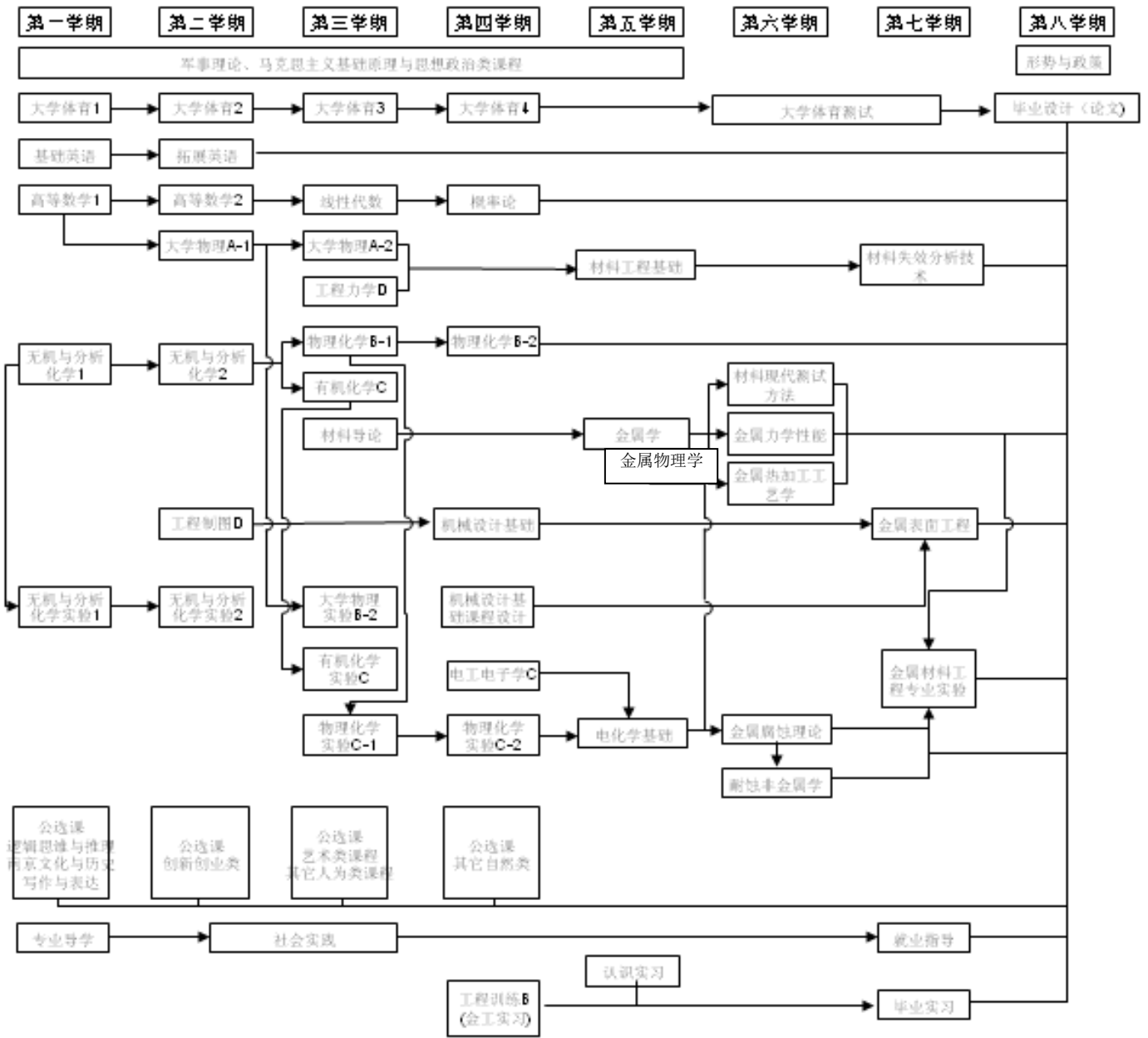
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
大学体育测试	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	毕业设计（论文）	PEC	必	18
毕业实习	PEC	必	3				
金属材料工程专业实验-2	PEC	必	3				
专业写作	GEC	选	1				
材料失效分析技术	PEC	选	2				
粉末冶金技术	PEC	选	2				
课内自主项目课程	IPC	选	4				
最低学分要求必修：6 选修：7				最低学分要求必修：20 选修：0			
修读要求：课内自主项目课程选修4学分，专业写作必选。				修读要求：			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	材料导学	必	0	20	20	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4学期各记1学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	5	必选2学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	5	必选2学分	
	人文类 6学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		伦理学	选	2	32	32	0	0	0	5	必选
		其他人文类课程	选	见人文类通识课程列表						春秋	
	社会类 8学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
工程与社会		选	2	32	32	0	0	0	2	认证专业必选	
环境与可持续发展		选	2	32	32	0	0	0	1	认证专业必选	
其他社会类课程		选	见社会类通识课程列表						春秋		
自然类 14学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1		
	高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	2	必选	
	程序设计语言(Matlab 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	2	必选4学分	
	其他自然类课程	选	见自然类通识课程列表						春秋		
学科基础 49学分	大学物理 A-1	必	3	48	48	0	0	0	2		
	大学物理 A-2	必	3	48	48	0	0	0	3		
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3		
	无机与分析化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1		
	无机与分析化学-2	必	2	32	32	0	0	0	2		
	无机与分析化学实验 B-1	必	1	16	0	16	0	0	1		
	无机与分析化学实验 B-2	必	1	16	0	16	0	0	2		

	有机化学 C	必	3	48	48	0	0	3	
	有机化学实验 C	必	2	32	0	32	0	3	
	线性代数 B	必	2	40	40	0	0	3	
	概率统计 B	必	2	40	40	0	0	4	
	物理化学 B-1	必	3	48	48	0	0	3	
	物理化学 B-2	必	2	32	32	0	0	4	
	物理化学实验 C-1	必	1	16	0	16	0	3	
	物理化学实验 C-2	必	1	16	0	16	0	4	
	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	2	
	机械设计基础	必	2	32	28	0	4	4	
	机械设计基础课程设计	必	1	1周	0	0	1周	4	
	电子电工学 C	必	3	48	40	8	0	4	
	工程力学 C	必	3	48	46	2	0	3	
	工程训练 B (含金工实习)	必	2	0	0	0	0	4	
	材料导论	必	3	48	48	0	0	4	
	材料工程基础	必	2	32	32	0	0	5	
	材料工程基础课程设计	必	1	1周	0	0	1周	5	
专业教育 50 学分	电化学基础	必	2	32	32	0	0	5	
	金属物理学	必	3	48	48	0	0	5	
	金属腐蚀理论	必	3	48	48	0	0	6	
	耐蚀非金属学	必	2	32	32	0	0	6	
	金属力学性能	必	2	32	32	0	0	6	
	金属热加工工艺学	必	2	32	32	0	0	6	
	材料现代测试方法	必	3	48	36	12	0	6	就业技能 课
	金属材料工程专业实验-1	必	3	48	0	48	0	6	
	金属材料工程专业实验-2	必	3	48	0	48	0	7	
	认识实习	必	2	2周	0	0	2周	5	实践环节
	毕业实习	必	3	3周	0	0	3周	7	实践环节
	毕业设计(论文)	必	18	18周	0	0	0	8	实践环节、 创新创业 课
	循环冷却水处理技术	选	2	32	32	0	0	5	至少选修 2 门(4 学分)
	无机材料基础	选	2	32	32	0	0	5	
废水处理技术	选	2	32	32	0	0	6		
材料失效分析技术	选	2	32	32	0	0	7		
粉末冶金技术	选	2	32	32	0	0	7		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见附表 2 课内自主项目课程一览表				春秋	必选
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选

十一、课程结构拓扑图（举例如下）



十二、课程与毕业能力要求关系矩阵图（相关度高请标注“★”，一般相关请标注“√”）

课程 \ 能力	毕业能力 1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力 8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
思想道德修养与法律基础	√					√	√				√	
中国近现代史纲要								√				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
马克思主义基本原理								√				
形势与政策						√	√	√			√	
军事理论								√				
军训								√	√			
材料导学								★	√	★		
社会实践								★	√	★		
就业指导								★	√	★		
大学体育-1~4								√				
大学体育测试								√				
基础英语		★								√		
拓展英语		★								√		√
艺术类课程								★		√		
创新创业类课程				★					√	★	★	
人文类课程								★				
社会类课程							★	★				
自然类课程	√	√			★		√					
高等数学 A	★	★	√									
程序设计语言 (Matlab 编程)			★		★							√
大学物理 A-1	√	★										

大学物理 A-2	✓	★										
大学物理实验 B-2			✓									
无机与分析化学-1	✓	★	✓									
无机与分析化学-2	✓	★	✓									
无机与分析化学实验-1			✓									
无机与分析化学实验-2			✓									
有机化学 C			✓									
有机化学实验 C			✓									
线性代数 B	✓	★										
概率论	✓	★										
物理化学 B-1		★	✓									
物理化学 B-2		★	✓									
物理化学实验 C-1			✓									
物理化学实验 C-2			✓									
工程制图 D	✓					✓						
机械设计基础			★			✓						
机械设计基础课程设计			★									
电子电工学 C		✓										
工程力学 D		✓										
工程训练B (含金工实习)			✓						✓			
材料导论		✓			★							★
材料工程基础			✓			★						
材料工程基础课程设计			★			✓						
电化学基础	★			✓								
金属物理学	★			✓								

金属腐蚀理论	✓		✓	★								
耐蚀非金属学	✓			★								
金属力学性能		★		✓								
金属热加工工艺学		★	✓									
材料现代测试方法				✓	★							★
金属材料工程专业实验-1		★		★								✓
金属材料工程专业实验-2		★		★								✓
认识实习	★		✓			✓	✓					
毕业实习	√		✓			✓	★					
毕业设计（论文）	√	√	★	√	√	√	√	★	★	★	★	★
课外自主项目课程				✓		✓		✓	✓			

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类36学分,人文、社会、自然类每一模块最低6学分,总学分64学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。

人文类:写作与表达、专业写作为校级必选课程;

社会类:南京文化与历史为校级必选课程;

自然类:高等数学A为必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程,程序设计语言(Matlab编程)为专业必选课程;

课程修读学期安排建议按指导性学习计划表要求修读。

自主项目课程:

课内自主项目课程至少修满12学分。学生可在全校范围内打通选修,本专业开设的课内自主项目课程如下表:

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
表面工程设备及设计	选	2	32	32	0	0	5	
新能源材料	选	2	32	32	0	0	6	
金属热处理技术	选	2	32	32	0	0	6	
先进金属材料	选	2	32	32	0	0	6	
腐蚀防护技术	选	2	32	32	0	0	7	
金属表面工程	选	2	32	32	0	0	7	

课外自主项目课程至少修满4学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

辅修课程:

物理化学、金属物理学、电化学基础、金属腐蚀理论、材料现代测试方法、金属力学性能、金属热加工工艺学、耐蚀非金属学。至少须修满16学分。

第二学位课程:

物理化学、材料导论、金属物理学、电化学基础、金属腐蚀理论、材料现代测试方法、材料工程基础、金属力学性能、金属热加工工艺学、耐蚀非金属学、金属材料工程专业实验、毕业设计(论文)至少须修满31学分。

专业转入转出标准:

专业转入标准:需修读完相应年级转入时所要求的先修课程并获得相应学分,英语四级425分以上,必修、必选课程平均学分绩点均 ≥ 2.50 ,不允许有补考。

转专业先修课程表

二年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、无机与分析化学
三年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、无机与分析化学 4、物理化学 B（或以上） 5、工程力学
四年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、无机与分析化学 4、物理化学 B（或以上） 5、工程力学 6、电化学基础 7、金属物理学
四年以上转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、无机与分析化学 4、物理化学 B（或以上） 5、工程力学 6、电化学基础 7、金属物理学

大一年级学生强制转出标准：连续两学期必修、必选课程平均学分绩点 <2.00 、或一学期必修、必选课程平均学分绩点 <1.50 。

无机非金属材料工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	材料类
制订人	杨建	审核人	沈春英

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

立足江苏、引领全国，面向国际化，培养具有良好的社会责任感、职业道德、文化修养和身心素质，系统掌握无机非金属材料工程专业基础理论、专业知识及技能，能够在无机非金属材料制备、分析、应用等领域从事设计、生产、研究、开发、检测、技术和经营管理等方面工作，适应社会及行业发展需要的具有较强工程实践能力和创新能力的高层次、高素质工程技术人才。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 具有法律、安全与环保意识和国际视野，能够积极服务国家与社会；
2. 能够进行无机非金属材料生产过程控制、产品、工艺和装备开发、技术和经营管理，工作业绩突出，单位评价较高；
3. 能够熟练运用无机非金属材料工程专业知识和工程技能，具备独立发现、研究与解决现实中复杂工程项目/活动的的能力；
4. 能较好地适应不同性质的岗位工作要求，获得中级职称如工程师，在团队中作为技术骨干或负责人发挥有效作用；
5. 能够通过终身学习拓展自己的知识和能力，进一步增强创新意识。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 工程知识：具有数学、自然科学、工程基础和无机非金属材料工程专业知识，并将其应用于解决无机非金属材料工程专业中常见的原材料组成、制备工艺、材料应用环境等多重耦合因素对材料性能影响的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析环境条件、材料组成和结构等多因素作用下材料服役性能的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对多因素影响的复杂工程问题的特点，理清多因素对材

料性能的作用规律，提出问题解决方案；具有综合运用理论和技术手段设计满足特定需求的无机非金属材料生产设备或工艺流程的能力，设计过程中能够展现创新态度和意识，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学的方法对无机非金属材料设计、制备和应用过程中的复杂工程问题进行分析研究，能够设计合理的实验方案并有效实施，掌握并运用无机非金属材料组成、结构和性能的分析方法对材料进行分析，准确分析和解释数据结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对无机非金属材料工程专业复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对无机非金属材料工程专业复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于无机非金属材料工程专业知识对工程实践的合理性进行分析，了解与无机非金属材料生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任，能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价无机非金属材料工程实践产生的影响。

7. 环境和可持续发展：能够正确理解和评价无机非金属材料工程专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；在解决无机非金属材料复杂工程问题过程中能够进行综合原材料、环境、资源和能源等多重因素作用下的材料全寿命周期分析并作出正确评价。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在无机非金属材料工程专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就无机非金属材料工程专业复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：具有系统的工程实践学习经历，能正确理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并在无机非金属材料工程专业工程活动中加以应用；能够在多学科交叉的环境中灵活运用工程管理原理和经济决策方法。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习新的知识，拓展知识和技能宽度和深度，并将新知识融会贯通，不断增强自身专业水平和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 工程知识		√	√		
2. 问题分析		√	√		
3. 设计/开发解决方案		√	√		√
4. 研究		√	√		√
5. 使用现代工具		√	√		√

6. 工程与社会	√		√		√
7. 环境和可持续发展	√		√		√
8. 职业规范	√		√		
9. 个人和团队				√	
10. 沟通			√	√	√
11. 项目管理			√	√	
12. 终身学习		√	√		√

三、主干学科与相近专业

主干学科：材料科学与工程

相近专业：材料科学与工程

四、标准学制与授予学位

标准学制：4年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的175学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	36.6%
学科基础（DBC）		46	0	46	26.3%
专业教育（PEC）		47	6	53	30.3%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	6.9%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		129	46	175	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=26.3%			

备注：大类课程 47 学分，其中通识教育课程占 36 学分，学科基础课程占 11 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注(学期)
思想道德修养与法律基础	Ideological Cultivation and Basics of Law	3	2
形势与政策	Situation and Policy	0	1~2
军事理论	Military Theory	1	1
军训	Military Training	1	1
材料导学	Guidance to Materials	0	1
大学体育-1~2	University Sports 1~2	1*2	1~2
基础英语	Basic English	4	1

拓展英语	Extended English	4	2
写作与表达	Writing and Expression	1	1
南京文化与历史	Nanjing Culture and History	2	1
环境与可持续发展	Environment and Sustainable Development	2	1
工程与社会	Engineering and Society	2	2
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	2
高等数学 A-1	Advanced Mathematics A-1	4	1
高等数学 A-2	Advanced Mathematics A-2	4	2
程序设计语言(Matlab 语言程序设计)	Programming Languages (Matlab Language Programming)	4	2
大学物理 A-1	College Physics A-1	3	2
无机与分析化学-1	Inorganic and Analytical Chemistry-1	2	1
无机与分析化学-2	Inorganic and Analytical Chemistry-2	2	2
无机与分析化学实验 B-1	Inorganic and Analytical Chemistry Experiment B-1	1	1
无机与分析化学实验 B-2	Inorganic and Analytical Chemistry Experiment B-2	1	2
工程制图 D	Engineering Drawing D	2	2

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
材料科学基础	Fundamentals of Materials Science	4	
材料工程基础 A	Fundamentals of Materials Engineering	3	
材料现代测试方法	Modern Analytical Methods for Materials	3	
材料物理性能	Physical Properties of Materials	2	
无机非金属材料工学	Technology of Inorganic Non-metallic Materials	4	
无机非金属材料生产设备	Production Equipment of Inorganic Non-metallic Materials	2	
无机非金属材料工程专业实验	Inorganic Nonmetallic Material Engineering Experiments	6	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
社会实践	1	春秋	社会
军训	1	1	学校
无机与分析化学实验B-1	1	1	学校
无机与分析化学实验B-2	1	2	学校
大学物理实验 B	2	3	学校
有机化学实验C	2	3	学校
物理化学实验C-1	1	3	学校

物理化学实验 C-2	1	4	学校
机械设计基础课程设计	1	4	学校
工程训练 B (含金工实习)	2	4	学校
无机非金属材料工程专业实验-1	2	5	学校
无机非金属材料工程专业实验-2	2	6	学校
无机非金属材料工程专业实验-3	2	7	学校
认识实习	2	5	校企联合
工厂设计	3	7	学校
毕业实习	3	7	校企联合
毕业设计(论文)	15	8	学校
合计		42	-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
高等数学A-1	GEC	必	4	高等数学 A-2	GEC	必	4
基础英语	GEC	必	4	工程制图D	DBC	必	2
大学体育-1	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
军事理论	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	大学物理 A-1	DBC	必	3
材料导学	GEC	必	0	无机与分析化学-2	DBC	必	2
无机与分析化学-1	DBC	必	2	无机与分析化学实验B-2	DBC	必	1
无机与分析化学实验B-1	DBC	必	1	形势与政策	GEC	必	0
形势与政策	GEC	必	0	拓展英语	GEC	选	4
写作与表达	GEC	选	1	程序设计语言（Matlab语言程序设计）	GEC	选	4
南京文化与历史	GEC	选	2	工程与社会	GEC	选	2
环境与可持续发展	GEC	选	2	逻辑思维与推理	GEC	选	2
最低学分要求：必修：14，选修：5				最低学分要求：必修：16，选修：12			
修读要求：南京文化与历史、写作与表达、环境与可持续发展必选。				修读要求：拓展英语、程序设计语言（Matlab语言程序设计）、工程与社会必选。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1
工程力学C	DBC	必	3	概率统计B	DBC	必	2
线性代数B	DBC	必	2	物理化学B-2	DBC	必	2

大学物理A-2	DBC	必	3	物理化学实验C-2	DBC	必	1
大学物理实验B	DBC	必	2	电工电子学C	DBC	必	3
有机化学C	DBC	必	3	工程训练B	DBC	必	2
有机化学实验C	DBC	必	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
材料导论	DBC	必	3	机械设计基础	DBC	必	2
物理化学B-1	DBC	必	3	机械设计基础课程设计	DBC	必	1
物理化学实验C-1	DBC	必	1	形势与政策	GEC	必	0
中国近现代史纲要	GEC	必	3	创新创业类课程	GEC	选	2
形势与政策	GEC	必	0	人文类通识课程	GEC	选	2
				公共艺术类课程	GEC	选	2
最低学分要求：必修：26，选修：0				最低学分要求：必修：19，选修：6			
修读要求：				修读要求：创新创业类课程选修2学分，其它人文类通识课程选修2学分，环境与可持续发展必选。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
材料科学基础	PEC	必	4	无机非金属材料工学	PEC	必	4
材料工程基础A	PEC	必	3	无机非金属材料工程专业实验-2	PEC	必	2
无机非金属材料工程专业实验-1	PEC	必	2	材料物理性能	PEC	必	2
认识实习	PEC	必	2	材料现代测试方法	PEC	必	3
马克思主义基本原理	GEC	必	3	形势与政策	GEC	必	0
形势与政策	GEC	必	0	反应工程概论	PEC	选	2
课内自主课程	IPC	选	4	工程热力学与节能技术	PEC	选	2
伦理学	GEC	选	2	粉体工程	PEC	选	2
				材料表面与界面	PEC	选	2

				高技术陶瓷材料	PEC	选	2
				信息材料	PEC	选	2
				工程项目管理	GEC	选	2
				社会实践（暑期）	GEC	必	1
				课内自主课程	IPC	选	2
				就业指导	GEC	必	1
				大学体育测试	GEC	必	0
最低学分要求：必修：14，选修：6				最低学分要求：必修：13，选修：8			
修读要求：课内自主课程建议修读4学分，伦理学必选。				修读要求：反应工程概论、工程热力学与节能技术、粉体工程、材料表面与界面、高技术陶瓷材料、信息材料6选2；工程项目管理必选，课内自主课程修读2学分。暑期社会实践计1学分。			

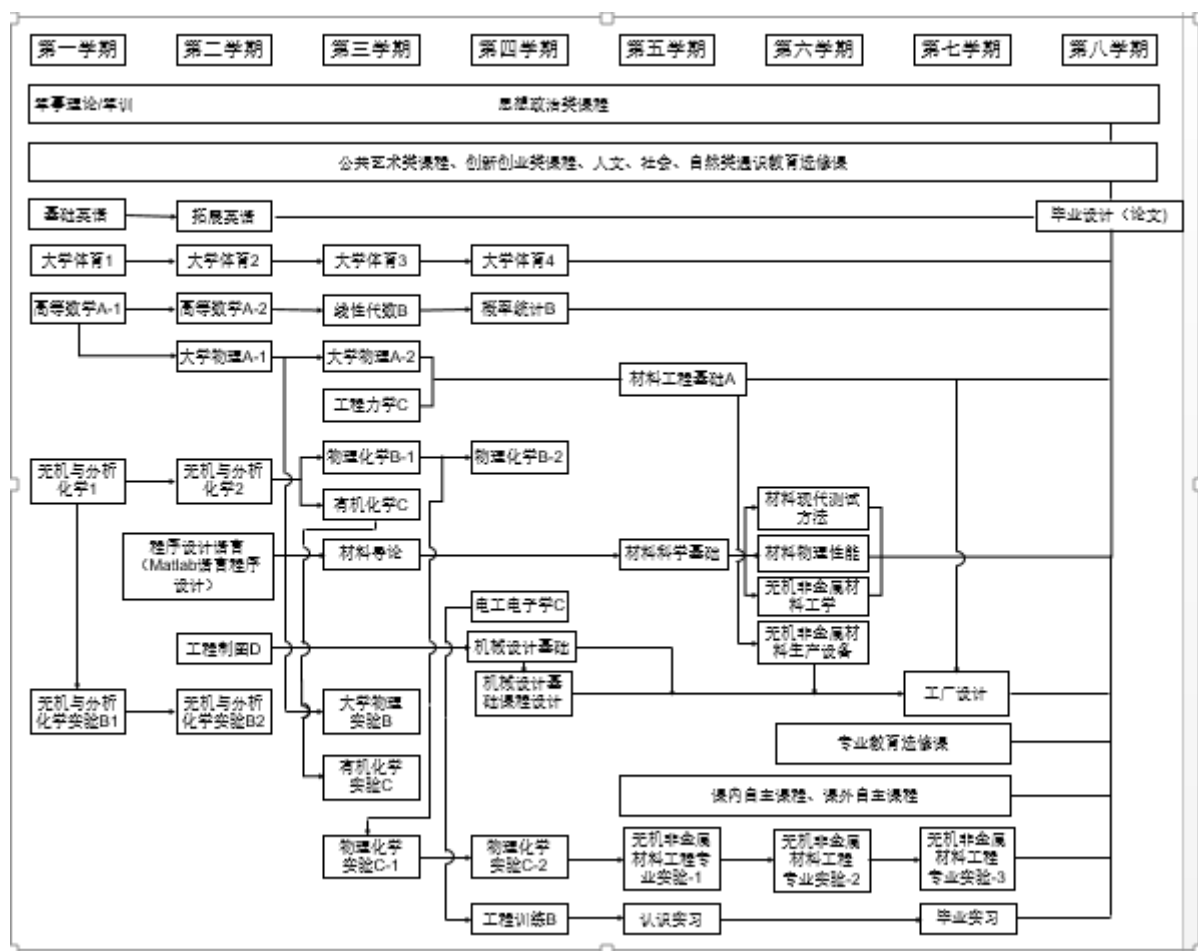
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
无机非金属材料生产设备	PEC	必	2	专业写作	GEC	选	1
工厂设计	PEC	必	3	毕业设计（论文）	PEC	必	15
无机非金属材料工程专业实验-3	PEC	必	2	形势与政策	GEC	必	2
形势与政策	GEC	必	0				
混凝土工学概论	PEC	选	2				
毕业实习	PEC	必	3				
课内自主课程	IPC	选	6				
大学体育测试	GEC	必	0				
最低学分要求：必修：10，选修：8				最低学分要求：必修：17，选修：1			
修读要求：混凝土工学概论必选，课内自主课程建议修读6学分。				修读要求：专业写作必选。			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期 记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	材料导学	必	0	20	20	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4 学期各 记 1 学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	4	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	4	必选 2 学分	
	人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	8	必选
		伦理学	选	2	32	32	0	0	0	5	必选
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	
社会类 8 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选	
	环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	1	认证专业必 选	
	工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	2		
	工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	6		
	其他社会类课程	选	见社会类课程列表						春秋		
自然类 14 学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1		
	高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	2	必选	
	程序设计语言 (Matlab 语言 程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	2	必选	
	其他自然类课程	选	见自然类课程列表						春秋		
学科基础 46 学分	大学物理 A-1	必	3	48	48	0	0	0	2		
	大学物理 A-2	必	3	48	48	0	0	0	3		
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3		
	无机与分析化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1		
	无机与分析化学-2	必	2	32	32	0	0	0	2		

	无机与分析化学实验 B-1	必	1	16	0	16	0	0	1	
	无机与分析化学实验 B-2	必	1	16	0	16	0	0	2	
	有机化学 C	必	3	48	48	0	0	0	3	
	有机化学实验 C	必	2	32	0	32	0	0	3	
	线性代数 B	必	2	40	40	0	0	0	3	
	概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4	
	物理化学 B-1	必	3	48	48	0	0	0	3	
	物理化学 B-2	必	2	32	32	0	0	0	4	
	物理化学实验 C-1	必	1	16	0	16	0	0	3	
	物理化学实验 C-2	必	1	16	0	16	0	0	4	
	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2	
	机械设计基础	必	2	32	28	0	4	0	4	
	机械设计基础课程设计	必	1	1周	0	0	0	1周	4	
	电工电子学 C	必	3	48	40	8	0	0	4	
	工程力学 C	必	3	48	46	2	0	0	3	
	工程训练 B (含金工实习)	必	2	2周	0	0	0	2周	4	
	材料导论	必	3	48	40	0	8	0	3	
专业教育 53 学分	材料科学基础	必	4	64	64	0	0	0	5	
	材料工程基础 A	必	3	48	48	0	0	0	5	
	无机非金属材料工程专业实验-1	必	2	32	0	32	0	0	5	
	无机非金属材料工学	必	4	64	64	0	0	0	6	
	无机非金属材料生产设备	必	2	32	32	0	0	0	7	
	无机非金属材料工程专业实验-2	必	2	32	0	32	0	0	6	
	无机非金属材料工程专业实验-3	必	2	32	0	32	0	0	7	
	材料物理性能	必	2	32	32	0	0	0	6	
	材料现代测试方法	必	3	48	36	12	0	0	6	
	工厂设计	必	3	3周	0	0	0	3周	7	实践环节
	认识实习	必	2	2周	0	0	0	2周	5	
	毕业实习	必	3	3周	0	0	0	3周	7	就业技能课
	毕业设计(论文)	必	15	15周	0	0	0	15周	8	创新创业课
	信息材料	选	2	32	32	0	0	0	6	选修3门 (6学分), 其中混凝土 工学概论必 选
	材料表面与界面	选	2	32	32	0	0		6	
	高技术陶瓷材料	选	2	32	32	0	0		6	
反应工程概论	选	2	32	32	0	0		6		
混凝土工学概论	选	2	32	32	0	0		7		
工程热力学与节能技术	选	2	32	32	0	0		6		
粉体工程	选	2	32	32	0	0		6		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见课内自主项目课程一览表				春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选	

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业能力要求关系矩阵图（H、M、L 分别代表相关度高、中、低）

能力 课程	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
高等数学 A	L				M							
思想道德修养与法律基础								H				L
中国近现代史纲要								L				
毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论								L				
马克思主义基本原理												L
形势与政策								L				
大学体育									M			L
基础英语					L					L		
拓展英语					L					H		
军训									H			
程序设计语言 (Matlab 语言程 序设计)					H							
逻辑思维与推理				L								
专业写作										L		
写作与表达										L		
工程项目管理											H	
伦理学						L						
环境与可持续发展							H					
工程与社会						H		M				
创新创业类课程										L		
大学物理 A	L											
大学物理实验 B		L										
无机与分析化学	M											
无机与分析化学实验 B				L								

有机化学 C	L											
有机化学实验 C				L								
概率统计		L										
物理化学 B	H											
物理化学实验 C		L										
线性代数		L										
工程制图 D	L	L										
机械设计基础	L											
机械设计基础课程设计			L		M							
电工电子学 C	L											
工程力学 C	L											
工厂设计			H			L						
无机非金属材料工学	H	L		M								
无机非金属材料工程专业实验		H	L	H					M	M		
无机非金属材料生产设备		H				M	M					
材料工程基础 A	H	M										
材料物理性能	M	H		L								
材料现代测试方法		M		H	H							
材料科学基础	H	M		L								
材料导论	L		M		H		L					
工程训练 B						L			H			
认识实习						H						
毕业实习						H	M		L		M	
毕业设计(论文)		H	H	M						H	H	M

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程并获得学分,在满足特色类36学分,人文模块最低6学分、社会模块最低8学分、自然类模块最低14学分,总学分64学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。

人文类:写作与表达、专业写作为校级必选课程,伦理学为专业必选课程;

社会类:南京文化与历史为校级必选课程,工程与社会、环境与可持续发展、工程项目管理为专业必选课程;

自然类:高等数学A为必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程,程序设计语言(Matlab语言程序设计)为专业必选课程。

其中:写作与表达、南京文化与历史、环境与可持续发展建议在第1学期修读;程序设计语言(Matlab语言程序设计)、工程与社会、逻辑思维与推理建议在第2学期修读;公共艺术类课程、创新创业类课程建议在第4学期修读;伦理学建议在第5学期修读;工程项目管理建议在第6学期修读;其他人文、社会、自然类课程建议在第7学期前修读完成,专业写作建议在第8学期修读。

自主项目课程:

课内自主课程至少修满12学分,学生可在全校范围内打通选修。本专业开设的课内自主课程如下表。课外自主课程至少修满4学分,具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
纳米材料	选	2	32	32	0	0	6	
新型建筑材料	选	2	32	32	0	0	6	
超细粉体加工	选	2	32	32	0	0	7	
工程测试技术	选	2	32	32	0	0	5	
智能材料	选	2	32	32	0	0	6	
先进无机非金属材料	选	2	32	32	0	0	6	
计算机在材料科学中的应用	选	2	32	22	0	10	5	

辅修课程:

材料导论、材料科学基础、材料工程基础A、无机非金属材料工学、材料物理性能、材料现代测试方法。共计19学分。

第二学位课程:

材料导论、物理化学B、材料科学基础、材料工程基础A、无机非金属材料工学、材料物理性能、材料现代测试方法、毕业设计(论文)。共计39学分。

专业转入转出标准:

专业转入标准: 需修读完相应年级转入时所要求的先修课程并获得相应学分, 英语四级 425 分以上, 必修、必选课程平均学分绩点 ≥ 2.0 , 不允许有补考。

转专业先修课程表

二年级转入	1、高等数学 A
三年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、无机与分析化学或者无机化学和分析化学 4、物理化学 B (或以上) 5、工程力学 B (或以上)
四年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、无机与分析化学或者无机化学和分析化学 4、物理化学 B (或以上) 5、工程力学 B (或以上) 6、工程制图 D(或以上) 7、材料科学基础 8、材料工程基础 A 9、无机非金属材料工学

大一年级学生强制转出标准: 连续两学期必修、必选课程平均学分绩点 < 2.00 、或一学期必修、必选课程平均学分绩点 < 1.50 。

高分子材料与工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	材料类
制订人	李延报	审核人	黄健

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

本专业培养具有良好的职业道德、文化修养和身体心理素质；具备高分子材料与工程专业所需的自然科学知识、工程基础理论和专业知识；掌握高分子的聚合反应和成型加工的基本规律和原理；掌握高分子材料的设计、合成、改性和研究开发及应用能力；掌握中外文资料查阅、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；具有创新意识和应用知识的能力；具有国际环境下从事高分子材料与工程专业技术或管理的潜力；具有从事高分子材料及相关领域生产技术与工程、产品与工程设计、高新技术研发及最新科技成果转化能力的高级工程技术人才。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 具有法律、安全与环保意识和国际视野，能够积极服务国家与社会；
2. 能够进行高分子材料生产过程控制、产品、工艺和装备开发、技术和经营管理；
3. 能够熟练运用高分子材料专业知识和工程技能，具备独立发现、研究与解决现实中复杂工程问题的能力；
4. 能较好地适应不同性质的岗位工作要求，获得中级职称如工程师，在团队中作为技术骨干或负责人发挥有效作用；
5. 能够通过终身学习拓展自己的知识和能力，进一步增强创新意识。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

1. **工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和高分子材料与工程专业知识用于解决复杂工程技术问题。

2. **问题分析：**掌握能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达，具备系统的高分子材料与工程专业的实践学习经历，了解本专业的历史、现状和发展趋势。

3. **开发解决方案：**掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识，能够设计解决复杂工程技术问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. **研究：**具有批判性思维能力，能够综合运用所学科学原理并采用科学方法对复杂工

程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. **使用现代工具：**掌握文献检索、资料查询和运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。能够针对复杂专业问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对专业工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. **工程与社会：**能够基于高分子材料与工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. **环境和可持续发展：**了解与高分子材料与工程专业相关的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律，能够理解和评价本专业的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. **职业规范：**具有良好的人文社会科学素养、较强的社会责任感，健康的身心素质和坚定的专业职业道德，能够在工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

9. **个人和团队：**具有一定的组织管理能力，环境适应能力和团队协作能力。能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. **沟通：**具有良好的表达能力和人际交往能力，能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. **项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. **终身学习：**对终身学习有正确的认识，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 工程知识		√	√		
2. 问题分析		√	√		
3. 开发解决方案		√	√		√
4. 研究		√	√		√
5. 使用现代工具		√	√		√
6. 工程与社会	√		√		√
7. 环境和可持续发展	√		√		√
8. 职业规范	√		√		
9. 个人和团队				√	
10. 沟通			√	√	√
11. 项目管理			√	√	
12. 终身学习		√	√		√

三、主干学科与相近专业（相近专业为专业类中的所有专业）

主干学科：材料科学与工程

相近专业：复合材料与工程

四、标准学制与授予学位

标准学制：4 年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的176学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	36.4%
学科基础（DBC）		57	0	57	32.4%
专业教育（PEC）		36	7	43	24.4%
自主项目（IPC）	课内自主项目	—	12	12	6.8%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		129	47	176	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=26.7%			

备注：大类课程 47 学分，其中通识教育课程占 36 学分，学科基础课程占 11 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注(学期)
思想道德修养与法律基础	Ideological Cultivation and Basics of Law	3	2
形势与政策	Situation and Policy	0	1~2
军事理论	Military Theory	1	1
军训	Military Training	1	1
材料导学	Guidance to Materials	0	1
大学体育-1~2	University Sports 1~2	1*2	1~2
基础英语	Basic English	4	1
拓展英语	Extended English	4	2
写作与表达	Writing and Expression	1	1
南京文化与历史	Nanjing Culture and History	2	1
环境与可持续发展	Environment and Sustainable Development	2	1
工程与社会	Engineering and Society	2	2
伦理学	Ethics	2	1
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	2

高等数学 A-1	Advanced Mathematics A-1	4	1
高等数学 A-2	Advanced Mathematics A-2	4	2
程序设计之 Matlab 语言程序设计	Matlab Programming	4	2
大学物理 A-1	College Physics A-1	3	2
无机与分析化学-1	Inorganic and Analytical Chemistry-1	2	1
无机与分析化学-2	Inorganic and Analytical Chemistry-2	2	2
无机与分析化学实验 B-1	Inorganic and Analytical Chemistry Experiment B-1	1	1
无机与分析化学实验 B-2	Inorganic and Analytical Chemistry Experiment B-2	1	2
工程制图 D	Engineering Drawing D	2	2

七、专业核心课程（原则是本专业的必修课程）

课程名称	英文名称	学分	备注
高分子化学 A	Polymer Chemistry	4	
高分子物理 A	Polymer Physics	4	
高分子材料 A	Polymeric materials	2	
高分子专业实验	The Experiment of Polymeric Materials and Engineering	6	
塑料成型加工	Plastics Molding and Processing	3	
材料工程基础 B	Fundamental of Materials Engineering	2	
材料现代测试方法	Modern Analytical Methods for Materials	3	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
社会实践	1	暑期	学校、社会
军训	1	1	学校
大学物理实验 B	2	3	学校
无机与分析化学实验 B-1	1	1	学校
无机与分析化学实验 B-2	1	2	学校
有机化学实验 B	4	3	学校
物理化学实验 B-1	2	3	学校
物理化学实验 B-2	2	4	学校
机械设计基础课程设计	1	4	学校
材料工程基础课程设计	1	4	学校
工程训练 B（含金工实习）	2	4	学校
高分子专业实验	6	5/6/7	学校
化工设计基础课程设计/塑料模具设计课程设计	1	7	学校
认识实习	1	5	学校+企业（社会）
毕业实习	1	7	学校+企业（社会）
毕业设计（论文）	15	8	学校+企业（社会）
合计	42		-

九、指导性学习计划表

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	大学物理 A-1	DBC	必	3
军训	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
大学体育-1	GEC	必	1	高等数学 A-2	GEC	必	4
基础英语	GEC	必	4	无机与分析化学-2	DBC	必	2
高等数学 A-1	GEC	必	4	无机与分析化学实验 B-2	DBC	必	1
无机与分析化学-1	DBC	必	2	大学体育-2	GEC	必	1
无机与分析化学实验 B-1	DBC	必	1	工程制图 D	DBC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
材料导学	GEC	必	0	程序设计语言 (Matlab 语言程序设计)	GEC	选	4
南京文化与历史	GEC	选	2	拓展英语	GEC	选	4
环境与可持续发展	GEC	选	2	工程与社会	GEC	选	2
写作与表达	GEC	选	1	逻辑思维与推理			
最低学分要求必修：14 选修：5				最低学分要求必修：16 选修：12			
修读要求：写作与表达、南京文化与历史、环境与可持续发展必选				修读要求：拓展英语、程序设计语言 (Matlab 语言程序设计)、工程与社会必选。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
材料导论	DBC	必	3	大学体育-4	GEC	必	1
大学体育-3	GEC	必	1	概率统计B	DBC	必	2

工程力学C	DBC	必	3	物理化学B-2	DBC	必	2
线性代数B	DBC	必	2	物理化学实验B-2	DBC	必	2
大学物理A-2	DBC	必	3	电工电子学C	DBC	必	3
大学物理实验B	DBC	必	2	工程训练B	DBC	必	2
有机化学B	DBC	必	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
有机化学实验B	DBC	必	4	机械设计基础	DBC	必	2
物理化学B-1	DBC	必	3	机械设计基础课程设计	DBC	必	1
物理化学实验B-1	DBC	必	2	公共艺术类课程	GEC	选	2
中国近现代史纲要	GEC	必	3	创新创业类课程	GEC	选	2
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
最低学分要求必修：30 选修： 0				最低学分要求必修：20 选修：4			
修读要求：				修读要求：创新创业类课程选修2学分，其它人文类通识课程选修2学分，环境与可持续发展必选。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
材料工程基础B	DBC	必	2	高分子物理A	PEC	必	4
材料工程基础课程设计	DBC	必	1	高分子专业实验-2	PEC	必	2
高分子化学 A	PEC	必	4	塑料成型加工	PEC	必	3
高分子专业实验-1	PEC	必	2	橡胶工艺学	PEC	选	2
认识实习	PEC	必	1	聚合物合成工艺学	PEC	选	2
马克思主义基本原理	GEC	必	3	工程项目管理	GEC	选	2
高分子材料 A	PEC	必	2	课内自主课程	IPC	选	6
形势与政策	GEC	必	0	就业指导	GEC	必	1

人文类通识课	GEC	选	2	大学体育测试	GEC	必	0
经济学	GEC	选	2	形势与政策	GEC	必	0
				社会实践（暑期）	GEC	必	1
最低学分要求必修：15 选修：4				最低学分要求必修：11 选修：12			
修读要求：经济学必选，人文类通识课、社会类通识课、自然类通识课建议各选修2学分。				修读要求：橡胶工艺学和聚合物合成工艺学2选1，经济学和管理学必选，课内自主课程建议修读6学分，从计算机在高分子中的应用、高聚物流变学、精细高分子等课程中选修。			

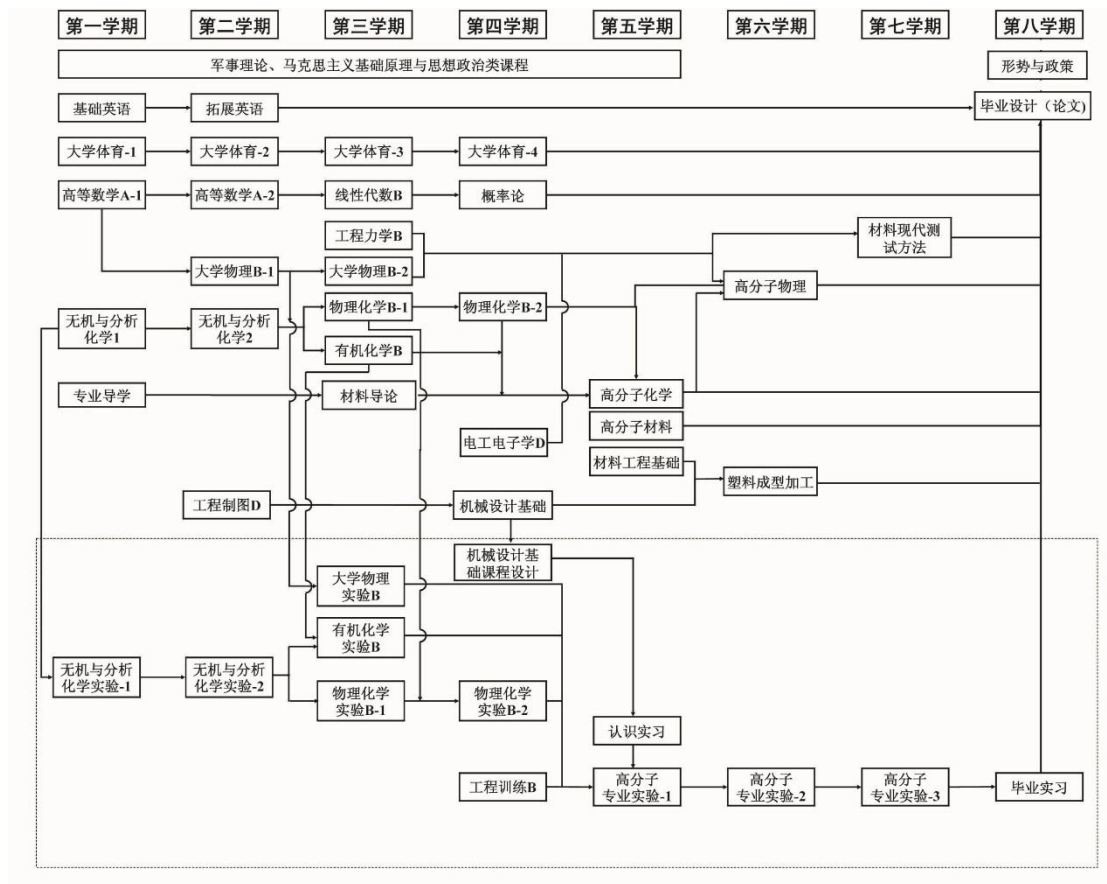
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
高分子专业实验-3	PEC	必	2	毕业设计(论文)	PEC	必	15
毕业实习	PEC	必	1	形势与政策	GEC	必	2
材料现代测试方法	DBC	必	3	专业写作	GEC	选	1
高聚物改性原理	PEC	选	2				
聚合反应工程	PEC	选	2				
塑料模具设计	PEC	选	2				
塑料模具设计课程设计	PEC	选	1				
化工设计基础	PEC	选	2				
化工设计基础课程设计	PEC	选	1				
课内自主课程	IPC	选	6				
大学体育测试	GEC	必	0				
形势与政策	GEC	必	0				
最低学分要求必修：6 选修：11				最低学分要求必修：17 选修：1			
修读要求：专业写作必选，高聚物改性原理和聚合反应工程2选1，塑料模具设计和化工设计基础2选1，塑料模具设计课程设计和化工设计基础课程设计2选1，课内自主课程建议修读6学分，从聚合物基复合材料、聚合物表征技术、高分子材料性能测试方法和高分子助剂与配方设计等课程中选修。				修读要求：			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期 记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	材料导学	必	0	20	20	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4 学期各 记 1 学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长 跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	4	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	4	必选 2 学分	
	人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	8	必选
		经济学	选	2	32	32	0	0	0	5	必选
		其他人文类课程	选	2	见人文类课程列表					春秋	至少选 2 学 分
	社会类 8 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
		环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
		工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	6	必选
		其他社会类课程	选		见社会类课程列表					春秋	
	自然类 14 学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1	
		高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2	
		逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		程序设计语言 (Matlab 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	2	必选
		其他自然类课程	选		见自然类课程列表					春秋	
	学科基础 57 学分	大学物理 A-1	必	3	48	48	0	0	0	2	
		大学物理 A-2	必	3	48	48	0	0	0	3	
		大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3	
		无机与分析化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1	
		无机与分析化学-2	必	2	32	32	0	0	0	2	
		无机与分析化学实验 B-1	必	1	16	0	16	0	0	1	
	无机与分析化学实验 B-2	必	1	16	0	16	0	0	2		
	有机化学 B	必	4	64	64	0	0	0	3		
	有机化学实验 B	必	4	64	0	64	0	0	3		
	线性代数 B	必	2	40	40	0	0	0	3		
	概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4		
	物理化学 B-1	必	3	48	48	0	0	0	3		
	物理化学 B-2	必	2	32	32	0	0	0	4		

	物理化学实验 B-1	必	2	32	0	32	0	0	3	
	物理化学实验 B-2	必	2	32	0	32	0	0	4	
	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2	
	机械设计基础	必	2	32	28	0	4	0	4	
	机械设计基础课程设计	必	1	1周	0	0	0	1周	4	
	电工电子学 C	必	3	48	40	8	0	0	4	
	工程力学 C	必	3	48	46	2	0	0	3	
	工程训练 B (含金工实习)	必	2	0	0	0	0	0	4	实践环节
	材料导论	必	3	48	0	40	8	0	3	
	材料工程基础 B	必	2	32	32	0	0	0	5	
	材料工程基础课程设计	必	1	1周	0	0	0	1周	5	
	材料现代测试方法	必	3	48	36	12	0	0	7	
专业教育 必修 36 学 分, 选修 7 学分	高分子化学 A	必	4	64	64	0	0	0	5	
	高分子物理 A	必	4	64	64	0	0	0	6	
	高分子材料 A	必	2	32	0	32	0	0	5	
	高分子专业实验-1	必	2	32	0	32	0	0	5	
	高分子专业实验-2	必	2	32	0	32	0	0	6	
	高分子专业实验-3	必	2	32	0	32	0	0	7	
	塑料成型加工	必	3	48	48	0	0	0	6	
	聚合物合成工艺学	选	2	32	32	0	0	0	6	二选一
	橡胶工艺学	选	2	32	32	0	0	0	6	
	聚合反应工程	选	2	32	32	0	0	0	7	二选一
	高聚物改性原理	选	2	32	32	0	0	0	7	
	化工设计基础	选	2	32	32	0	0	0	7	二选一
	塑料模具设计	选	2	32	32	0	0	0	7	
	化工设计基础课程设计	选	1	1周	0	0	0	1周	7	二选一
	塑料模具设计课程设计	选	1	1周	0	0	0	1周	7	
	认识实习	必	1	1周	0	0	0	1周	5	实践环节
毕业实习	必	1	1周	0	0	0	1周	7	实践环节	
毕业设计(论文)	必	15	15周	0	0	0	15周	8	实践环节	
自主项目 16 学分	课内自主课程	选	12	见第十三部分课内自主课程一览表					春秋	
	课外自主课程	选	4	见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法》					春秋	

十一、课程结构拓扑图（举例如下）



十二、课程与毕业能力要求关系矩阵图（H、M、L 分别代表相关度高、中、低）

能力 课程	工程知识 1	问题分析 2	设计/开发 解决方案3	研究 4	使用现代 工具5	工程与社会 6	环境与可 持续发展7	职业规范 8	个人和团队 9	沟通 10	项目管理 11	终身学习 12
高等数学	L				M							
思想道德修养与法律基础								H				L
中国近现代史纲要								L				
毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论								L				
马克思主义基本原理												L
形势与政策								L				
大学体育									M			L
基础英语					L					L		
拓展英语					L					H		
军训									H			
程序设计语言（Matlab 语 言程序设计）					H							
逻辑思维与推理				L								
专业写作										H		
写作与表达										H		
工程项目管理											H	
经济学											H	
环境与可持续发展							H					
工程与社会						H		M				
创新创业类课程										L		
大学物理	L											
大学物理实验		L										
无机与分析化学	M											
无机与分析化学实验				L								

有机化学	L											
有机化学实验				L								
概率统计		L										
物理化学	H											
物理化学实验		L										
线性代数		L										
工程制图	L	L										
机械设计基础	L											
机械设计基础课程设计			L		M							
电工电子学	L											
工程力学	L											
材料导论	L		M		H		L					
工程训练						L			H			
材料工程基础	H	M										
材料现代测试方法		M		H	H							
高分子化学	H	M		L								
高分子物理		M		H								
高分子材料	H	M										
高分子专业实验		H	L	H					M	M		
塑料成型加工		H				M	M					
认识实习						H						
毕业实习						H	M		L		M	
毕业设计(论文)		H	H	M						H	H	M

十三、课程修读建议

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类 36 学分,人文类最低 6 学分,社会类 8 学分和自然类 14 学分,总学分 64 学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。

人文类:写作与表达、专业写作为校级必选课程;

社会类:南京文化与历史为校级必选课程;

自然类:高等数学 A 为必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程,程序设计语言(Matlab 语言程序设计)为专业必选课程。

其中:写作与表达、南京文化与历史、建议在第 1 学期修读;程序设计语言(Matlab 语言程序设计)、工程与社会建议在第 2 学期修读;公共艺术类课程、创新创业类课程建议在第 4 学期修读;经济学建议在第 5 学期修读;工程项目管理建议在第 6 学期修读;其他人文、社会、自然类课程建议在第 7 学期前修读完成,专业写作建议在第 8 学期修读。

自主项目课程:课内自主课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修,建议修读本专业开设的课内自主课程(如下表)。

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
计算机在高分子中的应用	选	2	32	32	0	0	6	
高聚物流变学	选	2	32	32	0	0	6	
精细高分子	选	2	32	32	0	0	6	
高分子材料性能测试方法	选	2	32	32	0	0	7	
聚合物基复合材料	选	2	32	32	0	0	7	
聚合物表征技术	选	2	32	32	0	0	7	
高分子助剂与配方设计	选	2	32	32	0	0	7	

课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

辅修课程:高分子化学 A, 高分子物理 A, 高分子专业实验, 塑料成型加工, 高分子材料 A, 材料现代测试方法。至少须修满 15 学分。

第二学位课程:有机化学 B, 材料工程基础 B, 高分子化学 A, 高分子物理 A, 高分子专业实验, 塑料成型加工, 高分子材料 A, 材料现代测试方法, 聚合物改性原理, 塑料模具设计, 毕业设计(论文)。

专业转入转出标准:

专业转入标准:需修读完相应年级转入时所要求的先修课程并获得相应学分,英语四级 425 分以上,必修、必选课程平均学分绩点均 ≥ 2.50 ,不允许有补考。

转专业先修课程表

二年级转入	1、高等数学 A
三年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、有机化学 B（或以上）； 4、物理化学 B（或以上） 5、工程力学 C（或以上）
四年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、有机化学 B（或以上）； 4、物理化学 B（或以上）； 5、工程力学 C（或以上）； 6、高分子化学 A； 7、高分子物理 A； 8、材料工程基础 B（或以上）； 9、塑料成型加工。
四年以上转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、有机化学 B（或以上）； 4、物理化学 B（或以上）； 5、工程力学 C（或以上）； 6、高分子化学 A； 7、高分子物理 A； 8、材料工程基础 B（或以上）； 9、塑料成型加工。

大一年级学生强制转出标准：连续两学期必修、必选课程平均学分绩点 <2.00 、或一学期必修、必选课程平均学分绩点 <1.50 。

复合材料与工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	材料学
制订人	刘云飞	审核人	卢都友

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

具备良好的社会责任感和职业道德，掌握扎实的理论基础知识和复合材料与工程的基本原理、专业技能与研究方法。经过自身不断学习和行业锻炼，能较好地适应不同性质的岗位要求，成长为业务水平高、创新能力强的工程师或管理人员，成为用人单位的骨干力量，经过 5 年左右的工作实践，达到下列目标：

1. 具有社会责任感、法律和道德修养、良好的交流能力、团队精神、创新意识和国际视野。
2. 具备安全与环境意识、具备项目管理能力和终身学习的能力。
3. 具备复合材料与工程专业所需的自然科学知识、工程基础理论和专业知识，结合现代化工具能够设计并实施复杂复合材料工程活动/项目。
4. 具备运用工程背景知识评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康及文化等影响的能力。
5. 具有从事复合材料及相关领域生产技术与工程、产品与工程设计、高新技术研发及最新科技成果转化能力。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 工程知识：掌握扎实的工程基础知识和复合材料工程专业的理论知识，了解本专业领域技术标准，相关行业的政策、法律和法规，了解本专业的发展现状和趋势；并能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决复合材料领域相关复杂工程问题。
2. 问题分析：具有批判性思维能力，能够综合应用数学、自然科学和工程科学的基本科学理论，识别、表达、并通过文献研究分析复合材料相关领域复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂复合材料相关领域复杂工程问题的解决方案，能够设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：具有较强的创新意识和进行复合材料开发和设计、技术改造与创新的初步能力；能够基于科学原理并采用科学方法对专业相关领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复合材料相关领域复杂工程问题，选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价复合材料专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复合材料相关领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守复合材料职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：具有较好的领导组织管理能力、环境适应和团队合作的能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：具有有效的表达与交流能力，能够就复杂复合材料工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用，应对危机与突发事件的初步能力。

12. 终身学习：具有信息检索、自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1 工程知识		√			√
2 问题分析		√	√		√
3 设计/开发解决方案		√	√		√
4 研究		√	√		√
5 使用现代工具		√	√		√
6 工程与社会		√			√
7 环境和可持续发展	√	√			√
8 职业规范	√				√
9 个人和团队				√	√
10 沟通				√	√
11 项目管理		√			√
12 终身学习			√		√

三、主干学科与相近专业

主干学科：材料科学与工程

相近专业：无机非金属材料、高分子材料与工程

四、标准学制与授予学位

标准学制：4年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的175学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予 学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	36.6%
学科基础（DBC）		46	0	46	26.3%
专业教育（PEC）		45	8	53	30.3%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	6.9%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		127	48	175	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=27.4 %			

备注：大类课程 47 学分，其中通识教育课程占 36 学分，学科基础课程占 11 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注(学期)
思想道德修养与法律基础	Ideological Cultivation and Basics of Law	3	2
形势与政策	Situation and Policy	0	1~2
军事理论	Military Theory	1	1
军训	Military Training	1	1
材料导学	Guidance to Materials	0	1
大学体育-1~2	University Sports 1~2	1*2	1~2
基础英语	Basic English	4	1
拓展英语	Extended English	4	2
写作与表达	Writing and Expression	1	1
南京文化与历史	Nanjing Culture and History	2	1
环境与可持续发展	Environment and Sustainable Development	2	1
工程与社会	Engineering and Society	2	2
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	2
高等数学 A-1	Advanced Mathematics A-1	4	1

高等数学 A-2	Advanced Mathematics A-2	4	2
程序设计语言 (Matlab 语言程序设计)	Matlab Programming	4	2
大学物理 A-1	College Physics A-1	3	2
无机与分析化学-1	Inorganic and Analytical Chemistry-1	2	1
无机与分析化学-2	Inorganic and Analytical Chemistry-2	2	2
无机与分析化学实验 B-1	Inorganic and Analytical Chemistry Experiment B-1	1	1
无机与分析化学实验 B-2	Inorganic and Analytical Chemistry Experiment B-2	1	2
工程制图 D	Engineering Drawing D	2	2

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
材料复合原理	Principles of Composite materials	2	
复合材料结构设计基础	Mechanics and Structural Design on Composite Materials	3	
复合材料工学	Composite Materials Technology	3	
高分子化学与物理	Polymer Physics and Chemistry	4	
材料科学基础	Fundamentals of Materials Science	4	
材料现代测试方法	Modern Analytical Methods for Materials	3	
复合材料专业实验 1-3	Experiments for Composite Materials Program	5	

八、主要实践性教学环节 (含独立考核的实验课程和实践环节)

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
社会实践	1	暑期	社会
军训	1	1	学校
无机与分析化学实 B1	1	1	学校
无机与分析化学实 B2	1	2	学校
大学物理实验 B	2	3	学校
有机化学实验 C	2	3	学校
物理化学实验 C1	1	3	学校
物理化学实验 C2	1	4	学校
机械设计基础课程设计	1	4	学校
复合材料专业实验 1	2	5	学校
复合材料专业实验 2	2	6	学校
复合材料专业实验 3	1	7	学校
工程训练 B	2	4	学校
认识实习	2	5	学校+企业 (社会)
毕业实习	3	7	学校+企业 (社会)
毕业论文	16	8	学校
合计	39		-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	大学物理 A1	DBC	必	3
军训	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
大学体育-1	GEC	必	1	高等数学 A2	GEC	必	4
基础英语	GEC	必	4	无机与分析化学-2	DBC	必	2
高等数学 A1	GEC	必	4	无机与分析化学实验 B2	DBC	必	1
无机与分析化学-1	DBC	必	2	大学体育-2	GEC	必	1
无机与分析化学实验 B1	DBC	必	1	工程制图 D	DBC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
材料导学	GEC	必	0	程序设计语言（Matlab 语言程序设计）	GEC	选	4
南京文化与历史	GEC	选	2	拓展英语	GEC	选	4
写作与表达	GEC	选	1	工程与社会	GEC	选	2
环境与可持续发展	GEC	选	2	逻辑思维与推理	GEC	选	2
最低学分要求必修：14 选修：5				最低学分要求必修：16 选修：12			
修读要求：南京文化与历史、写作与表达、环境与可持续发展必选。				修读要求：拓展英语、程序设计语言（Matlab 语言程序设计）、逻辑思维与推理、工程与社会必选。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
大学物理 A2	DBC	必	3	概率统计 B	DBC	必	2
大学物理实验 B	DBC	必	2	机械设计基础	DBC	必	2

物理化学 B1	DBC	必	3	机械设计基础课程设计	DBC	必	1
物理化学实验 C1	DBC	必	1	电子电工学 C	DBC	必	3
有机化学 C	DBC	必	3	工程训练 B (含金工实习)	DBC	必	2
有机化学实验 C	DBC	必	2	物理化学 B2	DBC	必	2
线性代数 B	DBC	必	2	物理化学实验 C2	DBC	必	1
材料导论	DBC	必	3	大学体育-4	GEC	必	1
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
大学体育-3	GEC	必	1	形势与政策	GEC	必	0
工程力学 C	DBC	必	3	管理学	GEC	选	2
形势与政策	GEC	必	0	公共艺术类课程	GEC	选	2
最低学分要求必修: 26 学分; 选修: 0				最低学分要求必修: 19 学分; 选修: 4 学分			
修读要求:				修读要求: 管理学必修; 公共艺术类通识课程选修 2 学分。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
材料复合原理	PEC	必	2	复合材料工学	PEC	必	3
复合材料结构设计基础	PEC	必	3	材料现代测试方法	PEC	必	3
高分子化学与物理	PEC	必	4	复合材料与工程专业实验 2	PEC	必	2
材料科学基础	PEC	必	4	形势与政策	GEC	必	0
复合材料与工程专业实验 1	PEC	必	2	大学体育测试	GEC	必	0
认识实习	PEC	必	2	材料物理性能	PEC	选	2
马克思主义基本原理	GEC	必	3	模具材料设计	PEC	选	2
形势与政策	GEC	必	0	材料表面与界面	PEC	选	2

课内自主课程	IPC	选	2	固体物理导论	PEC	选	2
伦理学	GEC	选	2	先进高分子材料	PEC	选	2
				社会实践（暑期）	GEC	选	1
				创新创业类课程	GEC	选	2
				就业指导	GEC	必	1
最低学分要求必修：20 学分； 选修：4 学分				最低学分要求必修：9 学分； 选修：13 学分			
修读要求：课内自主项目课程选修 2 学分，伦理学必选。				修读要求：社会实践（暑期）计 1 学分，创新创业类课程选修 2 学分。			

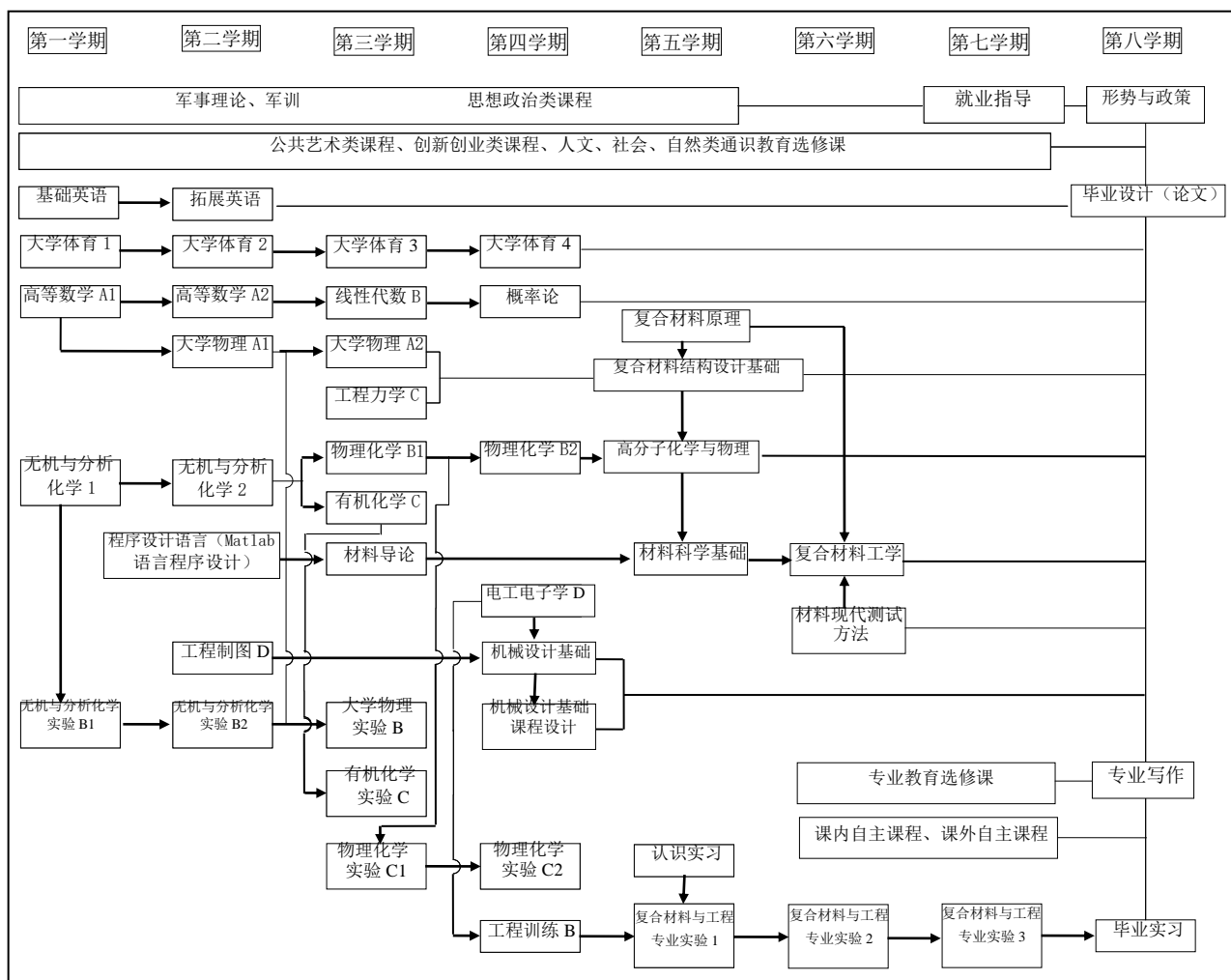
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
复合材料与工程专业实验 3	PEC	必	1	毕业设计（论文）	PEC	必	16
毕业实习	PEC	必	3	形势与政策	GEC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	专业写作	GEC	选	1
大学体育测试	GEC	必	0				
课内自主课程	IPC	选	10				
人文类通识课程	GEC	选	2				
最低学分要求必修：4 学分； 选修：12 学分				最低学分要求必修：18 学分； 选修：1 学分			
修读要求：课内自主课程选修 10 学分。				修读要求：专业写作必选			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	材料导学	必	0	20	20	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4学期各记1学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	4	必选2学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	6	必选2学分	
	人文类 6学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	8	必选
		伦理学	选	2	32	32	0	0	0	5	必选
		其他人文类课程	选	2	见人文类课程列表					5	必选2学分
社会类 8学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选	
	工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	2	必选	
	环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	1	必选	
	管理学	选	2	32	32	0	0	0	4	必选	
自然类 14学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1		
	高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	5	必选	
	程序设计语言 (Matlab 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	2	必选	
学科基础 46学分	无机与分析化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1		
	无机与分析化学实验 B1	必	1	16	0	16	0	0	1		
	大学物理 A1	必	3	48	48	0	0	0	2		
	无机与分析化学-2	必	2	32	32	0	0	0	2		
	无机与分析化学实验 B2	必	1	16	0	16	0	0	2		

	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2	
	大学物理 A2	必	3	48	48	0	0	0	3	
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3	
	有机化学 C	必	3	48	48	0	0	0	3	
	有机化学实验 C	必	2	32	0	32	0	0	3	
	线性代数 B	必	2	40	40	0	0	0	3	
	物理化学 B1	必	3	48	48	0	0	0	3	
	物理化学实验 C1	必	1	16	0	16	0	0	3	
	工程力学 C	必	3	48	46	2	0	0	3	
	材料导论	必	3	48	44	0	4	4	3	
	概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4	
	物理化学 B2	必	2	32	32	0	0	0	4	
	物理化学实验 C2	必	1	16	0	16	0	0	4	
	机械设计基础	必	2	32	28	0	4	4	4	
	机械设计基础课程设计	必	1	1周	0	0	0	1周	4	
	电子电工学 C	必	3	48	40	8	0	0	4	
	工程训练B(含金工实习)	必	2	0	0	0	0	0	4	
专业教育 必修 45 学 分, 选修 8 学分	材料复合原理	必	2	32	32	0	0		5	
	复合材料结构设计基础	必	3	48	48	0	0	0	5	
	高分子化学与物理	必	4	64	64	0	0	0	5	
	材料科学基础	必	4	64	64	0	0		5	
	复合材料与工程专业 实验 1	必	2	32	0	32	0	0	5	
	认识实习	必	2	2周	0	0	0	2周	5	
	复合材料工学	必	3	48	48	0	0	0	6	
	材料现代测试方法	必	3	48	36	12	0	0	6	
	复合材料与工程专业 实验 2	必	2	32	0	32	0	0	6	
	材料物理性能	选	2	32	32	0	0	0	6	选修 8 学分
	模具材料设计	选	2	32	32	0	0	0	6	
	材料表面与界面	选	2	32	32	0	0	0	6	
	固体物理导论	选	2	32	32	0	0	0	6	
	先进高分子材料	选	2	32	32	0	0	0	6	
	复合材料与工程专业 实验 3	必	1	16	0	16	0	0	7	
	毕业实习	必	3	3周	0	0	0	3周	7	就业技能课
毕业设计(论文)	必	16	0	0	0	0	16周	8	创新创业课	
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表				春秋	必选	
	课外自主项目管理	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选	

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业要求关系矩阵图（课程与毕业要求关联度的高低，分别用 H（高）、M（中）和 L（低）表示）

课程	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
高等数学 A	L				M							
思想道德修养与法律基础								H				L
中国近现代史纲要								L				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								L				
马克思主义基本原理												L
形势与政策								L				
大学体育									M			L
基础英语					L					L		
拓展英语					L					H		
军训									H			
程序设计语言（Matlab 语言程序设计）					H							
专业写作										L		
写作与表达										L		
管理学											H	
人文类通识课								M				
社会类通识课						L		M				
自然类通识课							L					
创新创业类课程										L		
材料导学												H
自主学习												H
大学物理 A	L											
大学物理实验 A		L										
无机与分析化学	M											

课程	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
无机与分析化学实验				L								
有机化学 B	L											
有机化学实验 B				L								
概率统计		L										
物理化学 B	H											
物理化学实验 B		L										
线性代数		L										
工程制图 B	L	L										
机械设计基础	L											
机械设计基础课程设计			L		M							
电工电子学 C	L											
工程力学 A	L											
复合材料结构设计基础			H			L						
复合材料材料工学	H	H		M		L						
复合材料与工程专业实验		H	L	H					M	M		
高分子化学与物理	M	H		M			L					
材料复合原理	M	H		L								
材料物理性能	M	H		L								
材料现代测试方法		M		H	H							
材料科学基础	H	M		L								
材料导论	L		M		H		M					
工程训练 B						L			H			
认识实习						H						
毕业实习						H	H		L		M	
毕业设计(论文)		H	H	M						H	H	M

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程：须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类 36 学分，人文最低 6 学分、社会类最低 8 学分、自然类最低 14 学分，总学分 64 学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。

人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程，伦理学为专业必选课程；

社会类：南京文化与历史为校级必选课程，工程与社会、环境与可持续发展和管理学为专业必选课程；

自然类：高等数学 A 必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程，程序设计语言（Matlab 语言程序设计）为专业必选课程。

自主项目课程：课内自主课程至少修满 12 学分，学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主课程如下表，建议全部学生选修所列课程。课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
涂料化学与涂装技术	选	2	32	32	0	0	7	
复合材料聚合物基体与纤维	选	2	32	32	0	0	5	
陶瓷基复合材料	选	2	32	32	0	0	7	
先进无机非金属材料	选	2	32	32	0	0	7	
混凝土工学	选	2	32	32	0	0	7	
精细高分子	选	2	32	32	0	0	7	

辅修课程：材料复合原理、复合材料结构设计基础、复合材料工学、高分子化学与物理、材料科学基础、材料现代测试方法，共计 15 学分。

第二学位课程：材料导论、物理化学 B、材料复合原理、复合材料结构设计基础、复合材料工学、高分子化学与物理、材料科学基础、材料现代测试方法、毕业设计（论文）、复合材料专业实验、材料物理性能、陶瓷基复合材料，共计 31 学分。

专业转入转出标准：

专业转入标准：需修读完相应年级转入时所要求的先修课程并获得相应学分，英语四级 425 分以上，必修、必选课程平均学分绩点均 ≥ 2.50 ，不允许有补考。

专业转入先修课程表

二年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、无机与分析化学
三年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、有机化学 C 4、工程力学 B 5、物理化学 B
四年级转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、有机化学 C 4、工程力学 B 5、物理化学 B 6、材料科学基础 7、高分子化学与物理 8、材料复合原理 9、复合材料结构设计基础 10、复合材料工学
四年以上转入	1、高等数学 A 2、大学物理 A 3、有机化学 C 4、工程力学 B 5、物理化学 B 6、材料科学基础 7、高分子化学与物理 8、材料复合原理 9、复合材料结构设计基础 10、复合材料工学

大一年级学生强制转出标准：连续两学期必修、必选课程平均学分绩点 < 2.00 、或一学期必修、必选课程平均学分绩点 < 1.50 。

化学工程与工艺专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	化工与制药类
制订人	刘畅	审核人	汤吉海

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

一、培养目标

本专业培养的学生具有良好的职业道德和社会责任感，掌握化工生产工艺过程和设备的规律和原理，在无机化工、有机化工和材料化工领域具有竞争优势，能到化工、炼油、医药、农药、材料、能源、军工、冶金、环保、轻工、日化和劳动安全等行业从事研究开发、工程设计、生产管理和市场开拓所需的高级工程科学和技术人才。在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 具有良好的职业道德、社会责任感、交流能力、团队精神、创新意识和国际视野。
2. 具备安全与环境意识、项目管理能力和终身学习的能力。
3. 具备化学工程与工艺专业所需的自然科学知识、工程基础理论和专业知识，结合现代化工工具能够设计并实施复杂化学工程活动/项目。
4. 具备运用工程背景知识分析、评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康安全、法律及文化等影响的能力。
5. 具有从事化工及其相关行业从事研究开发、工程设计、生产管理和市场开拓等能力。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. **工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和化工专业知识用于解决复杂工程问题。
2. **问题分析：**能够应用数学、自然科学和化学工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。
3. **设计/开发解决方案：**能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. **研究：**能够基于化学工程科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. **使用现代工具：**能够针对复杂化工工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂化工工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. **工程与社会：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价化工工程实践和复杂

工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. **环境和可持续发展**：能够理解和评价针对复杂工程问题的化工工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. **职业规范**：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. **个人和团队**：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. **沟通**：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. **项目管理**：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. **终身学习**：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 工程知识		√	√		√
2. 问题分析		√	√		√
3. 设计/开发解决方案		√	√		√
4. 研究		√	√		√
5. 使用现代工具		√	√		√
6. 工程与社会		√		√	√
7. 环境和可持续发展	√	√		√	√
8. 职业规范	√			√	√
9. 个人和团队	√				√
10. 沟通	√				√
11. 项目管理		√			√
12. 终身学习		√	√		√

三、主干学科与相近专业

主干学科：化学工程与技术

相近专业：制药工程(081302)，资源循环科学与工程(081303T)，能源化学工程(081304T)，化学工程与工业生物工程(081305T)。

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的178学分，德、智、体达到毕业要求者，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定

者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育 (GEC)		36	28	64	36.0%
学科基础 (DBC)		49	0	49	27.5%
专业教育 (PEC)		53	0	53	29.8%
自主项目 (IPC)	课内自主项目	—	12	12	6.7%
	课外自主项目	—	(4)	(4)	—
最低毕业学分		138	40	178	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=22.5%			

六、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
物理化学	Physical Chemistry	5	必修
化工热力学	Chemical Engineering Thermodynamics	4	必修
化工原理 A	Unit Operations of Chemical Engineering A	7	必修
化学反应工程	Chemical Reaction Engineering	3	必修
传递过程	Transfer Process	3	必修
化学工艺学	Chemical Technology	3	必修
化工设计概论	Introduction to Chemical Process Design	2	必修
化工过程控制	Chemical Process Control	2	必修
化工过程分析与合成	Analysis and Synthesis of Chemical Process	2	必修

七、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
无机与分析化学实验 B	2	1/2	学校
有机化学实验 C	2	4	学校
大学物理实验 B	2	3	学校
物理化学实验 B	4	3/4	学校
化工原理实验 A	2	4/5	学校
化工设备设计	2	5	学校
化工原理课程设计	2	5	学校
化学工程实验	3	5/6	学校
工程训练 B（含金工实习）	2	3	学校
认识实习	3	4	学校+企业(社会)
毕业设计	4	7	学校+企业(社会)
毕业实习	4	7	学校+企业(社会)
毕业论文	16	8	学校
社会实践	1	暑假	学校+企业(社会)
合计	49		-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	军事理论	GEC	必	1		思想道德修养与法律基础	GEC	必	2
	军训	GEC	必	1		大学体育-2	GEC	必	1
	专业导学	GEC	必	0		高等数学 A-2	DBC	必	4
	大学体育-1	GEC	必	1		无机与分析化学-2	DBC	必	2
	基础英语	GEC	必	4		无机与分析化学实验 B-2	DBC	必	1
	高等数学 A-1	GEC	必	4		大学物理 B-1	DBC	必	2
	无机与分析化学-1	DBC	必	2		拓展英语	GEC	选	4
	无机与分析化学实验 B-1	DBC	必	1		创新创业类课程	GEC	选	2
	工程制图 D	DBC	必	2		写作与表达	GEC	选	1
	逻辑思维与推理	GEC	选	2		技术经济学	GEC	选	2
	计算思维与 OFFICE 高级应用	GEC	选	2		程序设计语言（Python 语言程序设计）	GEC	选	4
最低学分要求必修：16 选修：4					最低学分要求必修：12 选修：13				
修读要求：逻辑思维与推理、计算思维与 OFFICE 高级应用必选。					修读要求：拓展英语、写作与表达、技术经济学、程序设计语言（Python 语言程序设计）必选；创新创业类课程选修 2 学分。				

二年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	大学体育-3	GEC	必	1		大学体育-4	GEC	必	1

	中国近现代史纲要	GEC	必	2		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
	有机化学 B	DBC	必	4		物理化学 B-2	DBC	必	2
	物理化学 B-1	DBC	必	3		物理化学实验 B-2	DBC	必	2
	物理化学实验 B-1	DBC	必	2		化工原理 A-1	DBC	必	4
	工程训练 B (含金工实习)	DBC	必	2		化工原理实验 A-0	DBC	必	1
	线性代数 B	DBC	必	2		有机化学实验 C	DBC	必	2
	电工电子学 C	DBC	必	3		概率统计 B	DBC	必	2
	大学物理 B-2	DBC	必	2		认识实习	PEC	必	3
	大学物理实验 B	DBC	必	2		化工热力学	PEC	必	4
	公共艺术类课程	GEC	选	2		环境保护概论	GEC	选	2
最低学分要求必修: 23 选修: 2					最低学分要求必修: 26 选修: 2				
修读要求: 公共艺术类课程选修 2 学分。					修读要求: 环境保护概论必选。				

三年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	马克思主义基本原理	GEC	必	3		就业指导	GEC	必	1
	化工原理 A-2	DBC	必	3		大学体育测试-1	GEC	必	0
	化工原理实验 A	DBC	必	2		社会实践 (暑期)	GEC	必	1
	化工设备基础	DBC	必	2		化工设计概论	PEC	必	2
	传递过程	PEC	必	3		化工工艺	PEC	必	3
	化工原理课程设计	PEC	必	2		化学反应工程	PEC	必	3
	化工设备设计	PEC	必	2		化工过程分析与合成	PEC	必	2

	化学工程实验-1	PEC	必	2		化工过程控制	PEC	必	2
	安全工程概论	GEC	选	2		化学工程实验-2	PEC	必	2
	专业写作-1 (实验设计与数据处理)	GEC	选	0		工程项目管理	GEC	选	2
	课内自主项目课程	IPC	选	4		课内自主项目课程	IPC	选	4
最低学分要求必修: 19 选修: 6					最低学分要求必修: 16 选修: 6				
修读要求: 专业写作-1 (实验设计与数据处理) 必选, 课内自主项目课程建议修读 4 学分。					修读要求: 工程项目管理必选, 课内自主项目课程建议修读 4 学分。化学反应工程和化工过程控制课程均含设计模块				

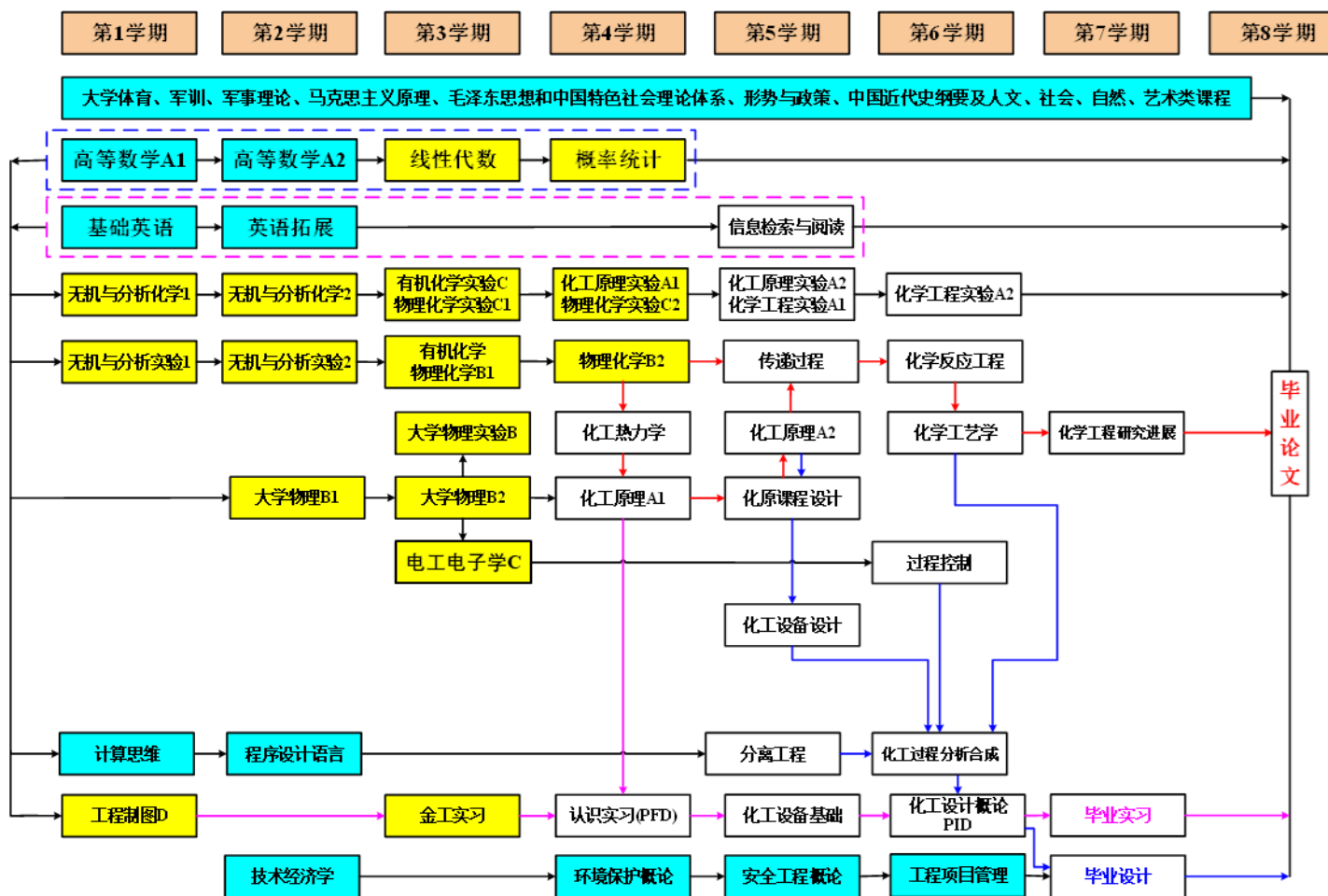
四年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	2
	大学体育测试-2	GEC	必	0		毕业论文	PEC	必	16
	毕业设计	PEC	必	4		专业写作-2(毕业设计、毕业论文写作)	GEC	选	2
	毕业实习	PEC	必	4					
	人文类课程	GEC	选	1					
	课内自主项目课程	IPC	选	4					
最低学分要求必修: 11 选修: 6					最低学分要求必修: 18 选修: 4				
修读要求: 人文类课程选修 1 学分, 课内自主项目课程建议修读 4 学分。					修读要求: 专业写作-2 必选				

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	春秋		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4		
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	人文类 ≥4 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	2	必选
		专业写作	选	2	32	32	0	0	0	5/8	必选
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	至少选 1 学分
	社会类 ≥8 学分	技术经济学	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		环境保护概论	选	2	32	32	0	0	0	4	必选
		安全工程概论	选	2	32	32	0	0	0	5	必选
		工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	6	必选
		其他社会类课程	选	见社会类课程列表						春秋	
	自然类 ≥16 学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1	
		高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2	
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选	
	计算思维与 OFFICE 高级应用	选	2	32	20	0	12	0	1	必选	
	程序设计语言 (Python 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	2	必选	
	其他自然类课程	选	见自然类课程列表						春秋		
学科基础 49 学分	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	1		
	线性代数 B	必	2	40	40	0	0	0	3		
	概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4		
	工程训练 B	必	2	0	0	0	0	2 周	3	含金工实习	
	无机与分析化学	必	4	32+32	32+32	0	0	0	1-2		
	无机与分析化学实验 B	必	2	16+16	0	16+16	0	0	1-2		
	有机化学 B	必	4	64	64	0	0	0	3		
	有机化学实验 C	必	2	32	0	32	0	0	4		

	大学物理 B	必	4	40+40	40+4 0	0	0	0	2-3	
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3	
	电工电子学 C	必	3	48	40	8	0	0	3	
	物理化学 B	必	5	48+32	48+3 2	0	0	0	3-4	
	物理化学实验 B	必	4	32+32	0	32+3 2	0	0	3-4	
	化工原理 A	必	7	64+48	64+4 8	0	0	0	4-5	
	化工原理实验 A	必	2	20+20	0	20+2 0	0	0	4-5	
	化工设备基础	必	2	32	32	0	0	0	5	
专业教育 53 学分	化工热力学	必	4	64	64	0	0	0	4	
	化工原理课程设计	必	2	2 周	0	0	60	2 周	5	
	化工设备设计	必	2	2 周	8	0	16	2 周	5	
	传递过程	必	3	48	48	0	0	0	5	
	化学反应工程	必	3	48	48	0	0	0	6	
	化工设计概论	必	2	32	32	0	0	0	6	
	化工工艺	必	3	48	48	0	0	0	6	
	化工过程控制	必	2	32	32	0	0	0	6	
	化学工程实验-1	必	2	32	0	32	0	0	5	
	化学工程实验-2	必	1	16	0	16	0	0	6	
	化工过程分析与合成	必	2	32	24	0	8	0	6	
	认识实习(含 PFD)	必	3	3 周	0	0	0	3 周	4	
	毕业设计	必	4	4 周	0	0	0	4 周	7	
	毕业实习(含仿真)	必	4	4 周	0	0	0	4 周	7	
毕业论文	必	16	16 周	0	0	0	16 周	8		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十二部分课内自主项目课程一览表				春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选	

十一、课程结构拓扑图（举例如下）



十二、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程，）

毕业要求 课程	工程知识 1	问题分析 2	设计/开发 解决方案3	研究 4	使用现代 工具5	工程与社会 6	环境与可 持续发展7	职业规范 8	个人和团队 9	沟通 10	项目管理 11	终身学习 12
思想道德修养与法律基础			M			H	L	M				M
中国近现代史纲要								H		M		L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H		M		L
马克思主义基本原理								H		M		L
形势与政策						L	M	H		M		
军事理论								H	M			
军训								H	M			
专业导学						M		H				L
就业指导						M		H				L
社会实践						M		H				L
大学体育-1~4								H	M			L
基础英语				M						H		L
拓展英语-				M						H		L
公共艺术类课程			L					H		M		
创新创业类课程			L	H								M
人文类选修								H	M			L
逻辑推理		M		L						H		M
写作与表达			L							H		M
专业写作				L						H		M

安全工程概论		L	M			H						
环境保护概论			L			M	H					
工程项目管理			M								H	L
经济学概论			M								H	L
工程制图	L	M	H									
工程训练 B (含金工实习)	H		M									L
高等数学 A	H			M								L
程序设计语言			L		H							M
无机与分析化学	H			M		L						
无机与分析化学实验	H			M		L						
有机化学	H			M		L						
有机化学实验	H			M		L						
大学物理 B	H			M								L
大学物理实验 B	H			M								L
线性代数 B	H				M							L
电工电子学 C	H		M									L
物理化学 B	H			M								L
物理化学实验	H			M								L
化工设备基础	H		M									L
化工设备设计	H		M									L
化工热力学		M		H	L							L
化工原理		M		H								L
化工原理课程设计		L	H						L	M		
化工原实验				H					L			

化学反应工程		M	L	H								
反应器设计		L	H					M				
分离工程			M		H							L
信息检索与阅读				H					M			L
传递过程	L	M		H								
化工工艺			H	M								L
化工过程分析与合成			M		H							L
过程控制			H			M						L
化工过程控制设计			H					M				L
化工设计概论			H				M					L
化学工程实验				H				L	M			
认识实习(含 PFD)						H		L	M			
毕业实习						H		L	M			
化学工程研究进展				H			M					L
毕业设计			H					M	L			
毕业论文				H				L	M			

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程：

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类36学分，人文、社会、自然类每一模块最低学分，总学分64学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。

人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程；

社会类：技术经济学、环境保护概论、安全工程概论、工程项目管理为专业必选课程；

自然类：高等数学A为必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程，程序设计语言(C语言程序设计)为专业必选课程；

其他人文、社会、自然类课程建议在第7学期前修读完成。

自主项目课程：

课内自主课程共12学分，有4个分方向课程可供选择：材料化学工程、分离科学与工程、产品工程和化工设计等四个模块，最低要求学分为6。学生可选四个拓展模块中任一模块，或任选四个模块中的课程，其余任选，课内自主。

课内自主课程汇总表

序号	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
1	材料现代测试方法	2	32	24	8	0	5	材料化学工程 方向：6 学分
2	材料科学基础	2	32	32	0	0	6	
3	工业催化	2	32	32	0	0	7	
4	分离工程	2	32	32	0	0	5	分离科学与工程 方向：6 学分
5	膜科学与技术(创新创业课)	2	32	32	0	0	6	
6	吸附原理与技术	2	32	32	0	0	7	
7	精细化工概论	2	32	32	0	0	5	产品工程 方向：6 学分
8	有机合成	2	32	32	0	0	6	
9	精细高分子化学(创新创业课)	2	32	32	0	0	7	
10	化工管道设计基础	2	32	32	0	0	5	化工设计 方向：8 学分
11	数字化工厂(3D)	4	64	64	0	0	6	
12	化工设计规范与标准(就业技能课)	1	16	16	0	0	6	
13	化工节能安全与环保	1	16	16	0	0	7	
14	信息检索与阅读	2	32	24	0	8	5	建议修读
15	化学工程研究进展	2	32	32	0	0	7	建议修读 二选一
16	材料化学工程研究进展	2	32	32	0	0	7	
17	化工软件应用(就业技能课)	2	32	20	0	12	5	建议修读

课外自主项目课程：课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》

辅修课程：

非化工专业学生辅修化工专业课程，须修满：化工原理 A、化工热力学、化学反应工程、分离工程等课程 15 学分。

建议化工专业学生辅修：国际贸易、工商管理、英语、会计、市场营销、电子商务、法律等课程。

第二学位课程：

非化工专业学生修读化工专业学位课程，须修满：化工热力学、化工原理 A、化工原理实验 A、化工原理课程设计、化学反应工程、分离工程及软件应用、化工工艺、过程控制、化学工程实验、化工过程分析与合成等课程 30 学分。

建议化工专业学生修读：国际贸易、工商管理、英语、会计、市场营销、电子商务、法律等双学位课程。

专业转入转出标准：

转入标准：①学生身心健康；②必修课平均绩点 ≥ 2.5 ，CET4 成绩 ≥ 425 分，且完成转入年级的先修课程。③新转入的学生执行化学工程与工艺专业的培养计划，所缺课程以及无法替代课程必须自行补修。

转出标准：学年平均学分积点 $GPA < 2.0$ 可以申请转出化工专业。

转入化学工程与工艺专业先修课程表

转入年级	先修课程
二年级转入	1、高等数学 B1、B2 (B 类及以上) 2、大学物理 B1
三年级转入	1、高等数学 A1、A2 2、大学物理 B1、B2 (B 类及以上) 3、物理化学 B1、B2 (B 类及以上) 4、有机化学 B (B 类及以上) 5、化工原理 B1 (B 类及以上)
四年级转入	1、高等数学 A1、A2 2、大学物理 B1、B2 (B 类及以上) 3、物理化学 B1、B2 (B 类及以上) 4、有机化学 B (B 类及以上) 5、化工原理 B1、B2 (B 类及以上) 6、化工热力学 7、化学反应工程
四年级以上转入	1、高等数学 A1、A2 2、大学物理 B1、B2 (B 类及以上) 3、物理化学 B1、B2 (B 类及以上) 4、有机化学 B (B 类及以上) 5、化工原理 A1、A2 6、化工热力学 7、化学反应工程 8、传递过程

化学类 2018 级培养指南

一、大类简介

化学类本科以培养“应用型、复合型人才”为宗旨，以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，为造就数理基础宽厚，化学知识、能力、素质、精神俱佳，在化学专业及相关领域具有国际视野和持久竞争力的高素质创新人才和未来领导者奠定坚实基础。

大类培养特色

以培养数理基础宽厚、综合创新与竞争力强、德才兼备的复合型学术与技术精英人才为目标，通过自主性、个性化的通识教育，厚基础、宽口径的化学大类基础教育，使学生系统学习理科基本理论、基本技能，接受基本科技训练，并通过专业导向使学生对化学类各专业具有宏观了解与认知，促进学生具有更灵活的专业方向转换能力、更强的环境适应能力、更持久的综合竞争能力。

大类培养面向

化学与分子学院按照厚基础、宽口径的大类基础教育与自主性、个性化的专业培养相结合的培养模式，建立宽、专、交的多元化知识结构。强化学科知识基础、多种思维方式及人文素质的培养和训练。学生在修读相应大类课程的基础上，入学第二年确认主修专业，进入专业培养阶段，归属专业所在学院（系）管理。化学类共有应用化学和化学 2 个专业教育培养通道，其中应用化学包括：（1）精细有机合成；（2）界面与催化；（3）水化学与水处理三大方向；化学包括：（1）现代分析化学；（2）功能材料化学；（3）电化学三大方向，能最大限度地满足学生在不同化学专业领域的成才发展需求。

二、大类课程教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	形势与政策	必	0	4*2	4*2	0	0	0	1~2	第 8 学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	大学体育-1~2	必	1*2	30*2	30*2	0	0	0	1~2	1~2 学期各记 1 学分	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	人文类 1 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
	社会类 2 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	2	必选

自然 类 9 学分	高等数学 B-1	必	3	64	64	0	0	0	1	
	高等数学 B-2	必	4	64	64	0	0	0	2	
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
学科基础	大学物理 B-1	必	2	40	40	0	0	0	2	
	无机化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1	
	无机化学-2	必	2	32	32	0	0	0	2	
	无机化学实验-1	必	1	16	0	16	0	0	1	
	无机化学实验-2	必	2	32	0	32	0	0	2	
	分析化学	必	3	48	48	0	0	0	2	
	分析化学实验	必	3	48	0	48	0	0	2	

三、大类课程指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
军事理论	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
大学体育-1	GEC	必	1	高等数学 B-2	GEC	必	4
基础英语	GEC	必	4	无机化学-2	DBC	必	2
高等数学 B-1	GEC	必	3	无机化学实验-2	DBC	必	2
无机化学-1	DBC	必	2	分析化学	DBC	必	3
无机化学实验-1	DBC	必	1	分析化学实验	DBC	必	3
专业导学	GEC	必	0	大学物理 B-1	DBC	必	2
写作与表达	GEC	选	1	拓展英语	GEC	选	4
南京文化与历史	GEC	选	2				
逻辑思维与推理	GEC	选	2				
最低学分要求必修：13 选修：5				最低学分要求必修：20 选修：4			
修读要求：逻辑思维与推理、南京文化与历史、写作与表达必选。				修读要求：拓展英语为必选，人文类通识教育课程选修 2 学分。			

化学专业 2018 级培养方案

学科门类	理学	专业类	化学类
制订人	尹晓爽	审核人	姚成

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

一、培养目标

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 具备化学专业所需的自然科学知识、工程基础理论和专业知识。
2. 适应我国社会及经济发展需要，具有良好人文和科学素质，具有社会责任感、创新意识和实践能力强。
3. 能胜任化学及相关领域的科研、教学、生产管理及其他工作。
4. 在高等院校、科研院所、企业和其他单位胜任化学化工、冶金、新能源、新材料、制药、环保和军工等领域的生产技术、科研开发或管理工作。
5. 能够在化学和相关学科进行更高层次深造。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 具有坚定的政治方向，树立科学的世界观、正确的人生观和价值观，具有良好的职业道德与团结合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；
2. 掌握本专业必需的数学、物理等基本知识原理，系统扎实地掌握化学基础理论知识和基本实验技能；
3. 掌握必要的工程技术知识及系统分析能力，受到良好的科学思维和科学实验的基础训练，具有较强的综合思维能力，独立分析问题和解决问题的能力；
4. 掌握化学学科的基本理论与知识，具有较强的分析和解决实际问题的能力，能够从事化学新理论和新技术的探索、创新与开发，掌握分析检验的基本技能，具有研究、开发新产品和分析方法的初步能力；能够基于化学科学原理并采用科学方法，对复杂化学问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；
5. 了解化学学科理论前沿、最新动态及发展方向，具有创新意识，熟悉化学领域新理论、新技术、新设备的发展动态；
6. 掌握一门外国语，能顺利地阅读和翻译本专业外文技术资料，有较强的听、说、读、

写能力，掌握文献检索、资料查询的基本方法，适应现代信息社会的需求；

7. 能够在实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任；

8. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能够独立思考并灵活运用所学知识分析和解决实际问题；

9. 具备一定的人文、社科等方面的基础知识与修养，具有较强的实际工作和组织管理能力；

10. 具有一定的创造性思维能力、创新实践能力、科技开发能力、科学研究能力和跟踪掌握该领域新理论、新知识、新技术的能力；

11. 能够就复杂化学科学问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

12. 能够理解和评价针对复杂化学科学实践对环境、社会可持续发展的影响。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 思政表现及团队合作		✓		✓	
2. 数理基础	✓		✓		
3. 工程实践		✓		✓	
4. 专业理论	✓		✓	✓	
5. 追踪前沿		✓			✓
6. 信息技术	✓		✓		
7. 职业规范			✓	✓	
8. 专业实践			✓	✓	✓
9. 人文修养		✓		✓	
10. 创新能力	✓	✓			✓
11. 沟通能力		✓	✓		✓
12. 环境和可持续发展		✓	✓	✓	

三、主干学科与相近专业

主干学科：化学

相近专业：应用化学、化学生物学、分子科学与工程

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：理学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的160学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予理学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		35	29	64	40.0%
学科基础（DBC）		49	0	49	30.6%
专业教育（PEC）		26	9	35	21.9%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	7.5%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		110	50	160	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=31.3%			

备注：大类课程 44 学分，其中通识教育课程占 29 学分，学科基础课程占 15 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
思想道德修养与法律基础	Cultivation of Ethic Thoughts and Basis of Law	3	
形势与政策	Situation and Policy	0	
军事理论	Military Theory	1	
军训	Military Training	1	
专业导学	Major Guidance	0	
大学体育-1~2	College P.E.	1*2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Expand English	4	
写作与表达	Writing and Speaking	1	
其他人文类课程	Humanities Course	2	
南京文化与历史	History and Culture of Nanjing	2	
高等数学 B	Advanced Mathematics B	7	
逻辑思维与推理	Logical Thinking and Reasoning	2	
大学物理 B-1	University Physics B-1	2	
无机化学	Inorganic Chemistry	4	
无机化学实验	Inorganic Chemistry Experiments	3	
分析化学	Analytical Chemistry	3	
分析化学实验	Analytical Chemistry Experiments	3	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
无机化学-1	Inorganic Chemistry-1	2	
无机化学-2	Inorganic Chemistry-2	2	
有机化学 A-1	Organic Chemistry A-1	3	

有机化学 A-2	Organic Chemistry A-2	3	
分析化学	Analytical Chemistry	3	
物理化学 A-1	Physical Chemistry A-1	3	
物理化学 A-2	Physical Chemistry A-2	3	
仪器分析	Instrumental Analysis	2	
有机波谱分析	Organic Spectroscopic Analysis	2	
高分子化学	Polymer Chemistry	3	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	暑期	企业（社会）
大学物理实验 B	2	3	学校
无机化学实验-1	1	1	学校
无机化学实验-2	2	2	学校
分析化学实验	3	2	学校
有机化学实验 A-1	3	3	学校
有机化学实验 A-2	2	4	学校
物理化学实验 A-1	3	4	学校
物理化学实验 A-2	2	5	学校
仪器分析实验	2	5	学校
高分子化学实验	1	4	学校
专业实验	3	7	学校
毕业实习	3	6	学校+企业（社会）
毕业论文	12	8	学校
合计	41	-	-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
军事理论	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
大学体育-1	GEC	必	1	高等数学 B-2	GEC	必	4
基础英语	GEC	必	4	无机化学-2	DBC	必	2
高等数学 B-1	GEC	必	3	无机化学实验-2	DBC	必	2
专业导学	GEC	必	0	分析化学	DBC	必	3
无机化学-1	DBC	必	2	分析化学实验	DBC	必	3
无机化学实验-1	DBC	必	1	大学物理 B-1	DBC	必	2
写作与表达	GEC	选	1	拓展英语	GEC	选	4
南京文化与历史	GEC	选	2				
逻辑思维与推理	GEC	选	2				
最低学分要求必修：13 选修：5				最低学分要求必修：20 选修：4			
修读要求：逻辑思维与推理、南京文化与历史、写作与表达必选。				修读要求：拓展英语为必选。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5

大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1
大学物理 B-2	DBC	必	2	有机化学 A-2	DBC	必	3
大学物理实验 B	DBC	必	2	有机化学实验 A-2	DBC	必	2
线性代数 B	DBC	必	2	物理化学 A-2	DBC	必	3
有机化学 A-1	DBC	必	3	物理化学实验 A-1	DBC	必	3
有机化学实验 A-1	DBC	必	3	高分子化学	DBC	必	3
物理化学 A-1	DBC	必	3	高分子化学实验	DBC	必	1
创新创业类课程	GEC	选	2	概率统计 B	DBC	必	2
社会类通识课	GEC	选	2	程序设计语言（C 语言程序设计）	GEC	选	4
最低学分要求必修：19 选修：4				最低学分要求必修：23 选修：4			
修读要求：社会类通识课选修 2 学分，创新创业类课程选修 2 学分。				修读要求：程序设计语言（C 语言程序设计）为必选。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
马克思主义基本原理	GEC	必	3	大学体育测试	GEC	必	0
物理化学实验 A-2	DBC	必	2	社会实践（暑期）	GEC	必	1
仪器分析	PEC	必	2	就业指导	GEC	必	1
仪器分析实验	PEC	必	2	专业英语与文献检索	PEC	必	2
有机波谱分析	PEC	必	2	毕业实习	PEC	必	3
结构化学	PEC	三选二	3	课内自主项目课程	IPC	选	6
生物化学	PEC		3	人文类通识课	GEC	选	2
有机合成	PEC		3	自然类通识课	GEC	选	3
药物化学	PEC	二选一	3				

材料化学	PEC		3				
公共艺术类课程	GEC	选	2				
最低学分要求必修：11 选修：11				最低学分要求必修：7 选修：11			
修读要求：结构化学、生物化学、有机合成 3 选 2，药物化学、材料化学 2 选 1，公共艺术类课程选修 2 学分。				修读要求：课内自主项目课程选修 6 学分，人文类通识课选修 2 学分，自然类通识课选修 3 学分，暑期社会实践计 1 学分。			

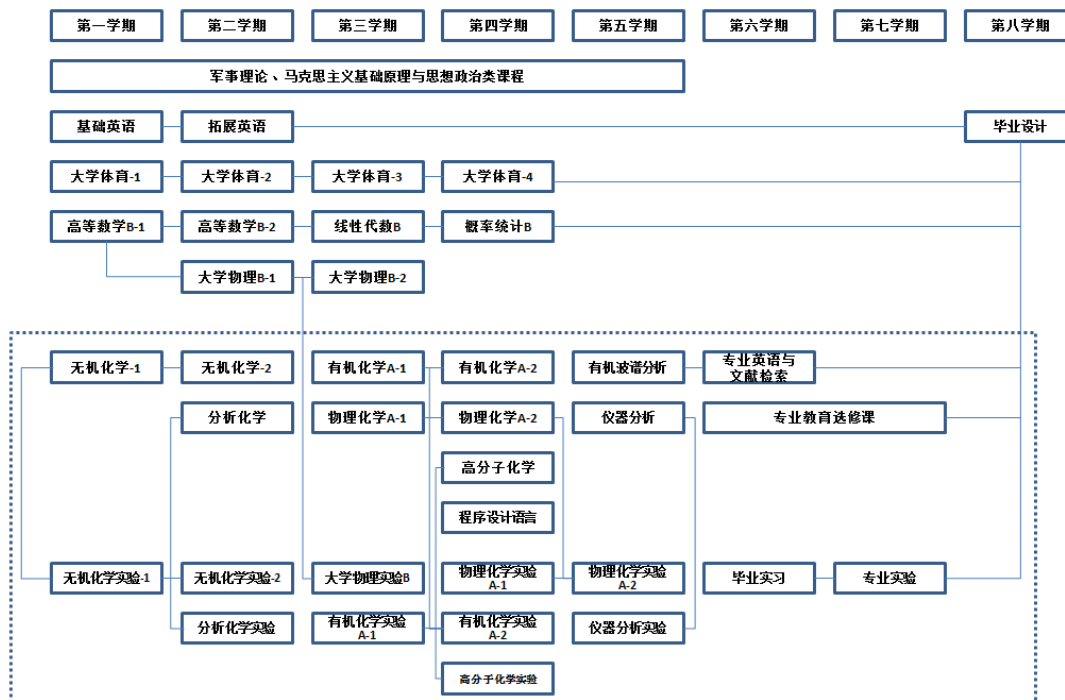
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	2
大学体育测试	GEC	必	0	毕业论文	PEC	必	12
专业实验	PEC	必	3				
专业写作	GEC	选	1				
社会类通识课	GEC	选	2				
人文类通识课	GEC	选	2				
课内自主项目课程	IPC	选	6				
最低学分要求必修：3 选修：11				最低学分要求必修：14 选修：0			
修读要求：专业写作为必选，课内自主项目课程选修 6 学分，社会类通识课选修 2 学分，人文类通识课选修 2 学分。				修读要求：			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑假		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4学期各记1学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	5	必选2学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	3	必选2学分	
	人文类 6学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		其他人文类课程	选	4	见人文类课程列表					春秋	
	社会类 6学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
其他社会类课程		选	4	见社会类课程列表					春秋		
自然类 16学分	高等数学 B-1	必	3	64	64	0	0	0	1		
	高等数学 B-2	必	4	64	64	0	0	0	2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	1	必选	
	程序设计语言 (C 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	4	必选	
	其他自然类课程	选	3	见自然类课程列表					春秋		
学科基础 49学分	线性代数 B	必	2	40	40	0	0	0	3		
	概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4		
	大学物理 B-1	必	2	40	40	0	0	0	2		
	大学物理 B-2	必	2	40	40	0	0	0	3		
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3		
	无机化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1		
	无机化学-2	必	2	32	32	0	0	0	2		
	无机化学实验-1	必	1	16	0	16	0	0	1		

	无机化学实验-2	必	2	32	0	32	0	0	2	
	分析化学	必	3	48	48	0	0	0	2	
	分析化学实验	必	3	48	0	48	0	0	2	
	有机化学 A-1	必	3	48	48	0	0	0	3	
	有机化学 A-2	必	3	48	48	0	0	0	4	
	有机化学实验 A-1	必	3	48	0	48	0	0	3	
	有机化学实验 A-2	必	2	32	0	32	0	0	4	
	物理化学 A-1	必	3	48	48	0	0	0	3	
	物理化学 A-2	必	3	48	48	0	0	0	4	
	物理化学实验 A-1	必	3	48	0	48	0	0	4	
	物理化学实验 A-2	必	2	32	0	32	0	0	5	
	高分子化学	必	3	48	48	0	0	0	4	
	高分子化学实验	必	1	16	0	16	0	0	4	
专业教育 35 学分 必修 26 学 分, 选修 9 学分	仪器分析	必	2	32	32	0	0	0	5	
	仪器分析实验	必	2	32	0	32	0	0	5	
	专业英语与文献检索	必	2	32	32	0	0	0	6	
	有机波谱分析	必	2	32	32	0	0	0	5	
	毕业实习	必	3	0	0	0	0	3 周	6	
	专业实验	必	3	48	0	48	0	0	7	就业技能
	毕业论文	必	12	0	0	0	0	12 周	8	创新创业
	生物化学	选	3	48	48	0	0	0	5	3 选 2
	结构化学	选	3	48	48	0	0	0	5	
	有机合成	选	3	48	48	0	0	0	5	
	药物化学	选	3	48	48	0	0	0	5	2 选 1
材料化学	选	3	48	48	0	0	0	5		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表				春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选	

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业要求关系矩阵图（每项能力最多关联 3 门课程，标注“√”）

课程 \ 能力	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德修养与法律基础	√						√		√			
中国近现代史纲要									√			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√											
马克思主义基本原理	√											
形势与政策	√											√
军事理论									√			
军训	√											
专业导学					√							
就业指导												
社会实践							√					
大学体育-1~4								√				
基础英语						√					√	
拓展英语						√					√	
公共艺术类课程									√			
创新创业类课程								√		√		
程序设计语言（C语言程序设计）			√									
高等数学 B		√										
线性代数 B		√										
概率统计 B		√										
大学物理 B		√										
大学物理实验 B		√										
无机化学				√								
无机化学实验							√					
分析化学				√								
分析化学实验							√					

有机化学 A				✓								
有机化学实验 A							✓					
物理化学 A				✓								
物理化学实验 A							✓					
仪器分析				✓								
仪器分析实验							✓					
专业英语与文献检索					✓	✓					✓	
有机波谱分析										✓		
毕业实习			✓									
专业实验											✓	
毕业论文					✓			✓		✓		
材料化学												✓
药物化学												✓
有机合成												✓
高分子化学												✓
结构化学												✓
生物化学												✓

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程：

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类 36 学分，人文类为 6 学分、社会类为 6 学分、自然类为 16 学分，总学分 64 学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。

人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程；

社会类：南京文化与历史为校级必选课程；

自然类：高等数学 B 为必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程，程序设计语言（C 语言程序设计）为专业必选课程；

课程修读学期安排建议按指导性学习计划表要求修读。

自主项目课程：

课内自主项目课程至少修满12学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主项目课程如下表：

课程名称	课程性质	学分	总课时	讲课时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
配位化学	选	2	32	32	0	0	7	建议功能材料化学方向修读
电化学方法与原理	选	3	48	48	0	0	6	建议电化学方向修读
现代分析	选	3	48	48	0	0	6	建议现代分析方向修读
绿色化学	选	2	32	32	0	0	7	建议化学专业修读
有机化学进展	选	2	32	32	0	0	7	
天然产物化学	选	2	32	32	0	0	7	
催化前沿	选	2	32	32	0	0	6	
色谱分析进展	选	2	32	32	0	0	6	

课外自主项目课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程：

无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验。至少修满 15 学分，全部课程 $GPA \geq 2.0$ 。

第二学位课程：

无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验，高分子化学，高分子化学实验，仪器分析，仪器分析实验，专业实验，毕业设计（论文）。至少修满 30 学分，全部课程 $GPA \geq 2.0$ 。

专业转入转出标准：

1. 专业转出参照《南京工业大学本科生转专业实施办法》（南工校教[2017]84 号）执行；
2. 专业转入先修课程（全部课程 $GPA \geq 3.0$, 英语过四级）。

二年级转入	1、高等数学 A 或 高等数学 B 2、无机化学 或 无机与分析化学
三年级转入	1、高等数学 A 或 高等数学 B 2、无机化学 或 无机与分析化学 3、有机化学 B 或 有机化学 C 4、物理化学 B 或 物理化学 C 5、无机化学实验 或 无机与分析化学实验 6、有机化学实验 B 或 有机化学实验 C
四年级转入	不建议转入
四年以上转入	不建议转入

十四、参考方案：

1. The University of Maryland, Chemistry
2. The University of Sheffield, Chemistry
3. National University of Singapore, Chemistry
4. University of California, Davis, Chemistry
5. 南京大学，化学专业
6. 东南大学，化学专业

应用化学专业 2018 级培养方案

学科门类	理学	专业类	化学类
制定人	王强	审核人	朱红军

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

一、培养目标

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 具备坚定的政治方向，正确的世界观、人生观和价值观，良好的职业道德与团结合作精神；
2. 具备数学、物理基本知识原理和具有扎实的化学知识，具备良好的人文素质、身心素质和科学素养；
3. 具备现代化学化工理论基础、科学研究方法和技术开发能力，具备一定社会责任感、创新意识和实践能力。
4. 能胜任高等院校、科研院所应用化学和相关学科的科研开发或管理工作，以及能够继续进行更高层次的深造。
5. 适应我国社会及经济发展需要，在化学化工、冶金、新能源、资源高效利用、精细化工、环保和军工等领域，从事应用化学和相关学科的生产技术、管理工作和科技研发工作。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业之时，经过四年本科阶段的培养训练和自身学习锻炼，能够获得的下列知识、能力和相应素质：

1. 具有坚定的政治方向，树立科学的世界观、正确的人生观和价值观，具有良好的职业道德与团结合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；
2. 掌握本专业必需的数学、物理学的基本知识原理，系统扎实地掌握应用化学基础理论知识和基本实验技能；
3. 掌握必要的工程技术知识及系统分析能力，受到良好的科学思维和科学实验的基础训练，具有较强的综合思维能力，独立分析问题和解决问题的能力；能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；
4. 掌握应用化学学科的基本理论与知识，具有较强的分析和解决实际问题的能力，能够从事化学新理论和新技术的探索、创新与开发，掌握分析检验的基本技能，具有研究、开发新产品和新的分析方法的初步能力；能够基于化学科学原理并采用科学方法对复杂化学问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

5. 了解应用化学学科理论前沿、最新动态及发展方向，具有创新意识，熟悉应用化学领域新理论、新技术、新设备的发展动态；

6. 掌握一门外国语，能顺利地阅读和翻译本专业外文技术资料，有较强的听、说、读、写能力，掌握文献检索、资料查询的基本方法，适应现代信息社会的需求；

7. 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

8. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能够独立思考并灵活运用所学知识分析和解决实际问题；

9. 具备一定的人文、社科等方面的基础知识与修养，具有较强的实际工作和组织管理能力；

10. 具有一定的创造性思维能力、创新实践能力、科技开发能力、科学研究能力和跟踪掌握该领域新理论、新知识、新技术的能力；能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

11. 具有能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

12. 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 思政表现及团队合作		✓		✓	
2. 数理基础	✓		✓		
3. 工程实践	✓	✓	✓	✓	
4. 专业理论	✓		✓	✓	
5. 追踪前沿		✓			✓
6. 信息技术	✓		✓		
7. 职业规范			✓	✓	
8. 专业实践			✓	✓	✓
9. 人文修养		✓		✓	
10. 创新能力	✓	✓			✓
11. 沟通能力		✓	✓		✓
12. 环境和可持续发展		✓	✓	✓	

三、主干学科与相近专业

主干学科：化学

相近专业：化学、化学生物学、分子科学与工程

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：理学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的160学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予理学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		35	29	64	40.0%
学科基础（DBC）		49	0	49	30.6%
专业教育（PEC）		26	9	35	21.9%
自主课程 （IPC）	课内自主项目课程	—	12	12	7.5%
	课外自主项目课程	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		110	50	160	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=31.3%			

备注：大类课程 44 学分，其中通识教育课程占 29 学分，学科基础课程占 15 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
思想道德修养与法律基础	Cultivation of Ethic Thoughts and Basis of Law	3	
形势与政策	Situation and Policy	0	
军事理论	Military Theory	1	
军训	Military Training	1	
专业导学	Major Guidance	0	
大学体育-1~2	College P.E.	1*2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Expand English	4	
写作与表达	Writing and Speaking	1	
其他人文类课程	Humanities Course	2	
南京文化与历史	History and Culture of Nanjing	2	
高等数学 B	Advanced Mathematics B	7	
逻辑思维与推理	Logical Thinking and Reasoning	2	
大学物理 B-1	Unversity Physics B-1	2	
无机化学	Inorganic Chemistry	4	
无机化学实验	Inorganic Chemistry Experiments	3	
分析化学	Analytical Chemistry	3	
分析化学实验	Analytical Chemistry Experiments	3	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
无机化学-1	Inorganic Chemistry-1	2	
无机化学-2	Inorganic Chemistry-2	2	
有机化学 A-1	Organic Chemistry A-1	3	
有机化学 A-2	Organic Chemistry A-2	3	
分析化学	Analytical Chemistry	3	
物理化学 A-1	Physical Chemistry A-1	3	
物理化学 A-2	Physical Chemistry A-2	3	
仪器分析	Instrumental Analysis	2	
化工原理 D	Unit Operations of Chemical Engineering	4	
有机波谱分析	Organic Spectroscopic Analysis	2	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	暑期	企业（社会）
大学物理实验 B	2	3	学校
无机化学实验-1	1	1	学校
无机化学实验-2	2	2	学校
分析化学实验	3	2	学校
有机化学实验 A-1	3	3	学校
有机化学实验 A-2	2	4	学校
物理化学实验 A-1	3	4	学校
物理化学实验 A-2	2	5	学校
仪器分析实验	2	5	学校
专业实验	3	6	学校
毕业实习	3	7	学校+企业（社会）
毕业论文	12	8	学校
合计	40	-	-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
军事理论	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
大学体育-1	GEC	必	1	高等数学 B-2	GEC	必	4
基础英语	GEC	必	4	无机化学-2	DBC	必	2
高等数学 B-1	GEC	必	3	无机化学实验-2	DBC	必	2
专业导学	GEC	必	0	分析化学	DBC	必	3
无机化学-1	DBC	必	2	分析化学实验	DBC	必	3
无机化学实验-1	DBC	必	1	大学物理 B-1	DBC	必	2
写作与表达	GEC	选	1	拓展英语	GEC	选	4
南京文化与历史	GEC	选	2				
逻辑思维与推理	GEC	选	2				
最低学分要求必修：13 选修：5				最低学分要求必修：20 选修：4			
修读要求：逻辑思维与推理、南京文化与历史、写作与表达必选。				修读要求：拓展英语必选。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5

大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1
大学物理 B-2	DBC	必	2	有机化学 A-2	DBC	必	3
大学物理实验 B	DBC	必	2	有机化学实验 A-2	DBC	必	2
线性代数 B	DBC	必	2	物理化学 A-2	DBC	必	3
有机化学 A-1	DBC	必	3	物理化学实验 A-1	DBC	必	3
有机化学实验 A-1	DBC	必	3	化工原理 D	DBC	必	4
物理化学 A-1	DBC	必	3	概率统计 B	DBC	必	2
创新创业类课程	GEC	选	2	程序设计语言 (C 语言程序设计)	GEC	选	4
社会类通识课	GEC	选	2				
最低学分要求必修：19 选修：4				最低学分要求必修：23 选修：4			
修读要求：社会类通识课选修 2 学分，创新创业类课程选修 2 学分。				修读要求：程序设计语言 (C 语言程序设计) 为必选。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
马克思主义基本原理	GEC	必	3	大学体育测试	GEC	必	0
物理化学实验 A-2	DBC	必	2	社会实践 (暑期)	GEC	必	1
仪器分析	PEC	必	2	就业指导	GEC	必	1
仪器分析实验	PEC	必	2	专业英语与文献检索	PEC	必	2
有机波谱分析	PEC	必	2	专业实验	PEC	必	3
结构化学	PEC	三选二	3	电化学方法与原理	PEC	二选一	3
有机合成	PEC		3	现代分析	PEC		3

高分子化学	PEC		3	课内自主项目课程	IPC	选	8
自然类通识课	GEC	选	3				
公共艺术类课程	GEC	选	2				
最低学分要求必修：11 选修：11				最低学分要求必修 7 选修：11			
修读要求：结构化学、有机合成、高分子化学 3 选 2，自然类通识课选修 3 学分，公共艺术类课程选修 2 学分。				修读要求：电化学方法与原理、现代分析 2 选 1，课内自主项目课程选修 8 学分，暑期社会实践计 1 学分。			

四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	2
大学体育测试	GEC	必	0	毕业论文	PEC	必	12
毕业实习	PEC	必	3				
课内自主项目课程	IPC	选	4				
社会类通识课	GEC	选	2				
人文类通识课	GEC	选	4				
专业写作	GEC	选	1				
最低学分要求必修：3 选修：11				最低学分要求必修：14 选修：0			
修读要求：专业写作为必选，社会类通识课选修 2 学分，人文类通识课选修 2 学分，课内自主项目课程选修 4 学分。				修读要求：			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4		
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	5	必选2学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	3	必选2学分	
	人文类 6学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		其他人文类课程	选	4	见人文类通识课列表					春秋	
	社会类 6学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
其他社会类课程		选	4	见社会类通识课列表					春秋		
自然类 16学分	高等数学 B-1	必	3	64	64	0	0	0	1		
	高等数学 B-2	必	4	64	64	0	0	0	2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	1	必选	
	程序设计语言 (C 语言程序设计)	选	4	64	64	0	0	0	4	必选	
	其他自然类课程	选	3	见自然类通识课列表					春秋		
学科基础 49学分	线性代数 B	必	2	40	40	0	0	0	3		
	概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4		
	大学物理 B-1	必	2	40	40	0	0	0	2		
	大学物理 B-2	必	2	40	40	0	0	0	3		
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3		
	无机化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1		
	无机化学-2	必	2	32	32	0	0	0	2		
	无机化学实验-1	必	1	16	0	16	0	0	1		
	无机化学实验-2	必	2	32	0	32	0	0	2		

	分析化学	必	3	48	48	0	0	0	2	
	分析化学实验	必	3	48	0	48	0	0	2	
	有机化学 A-1	必	3	48	48	0	0	0	3	
	有机化学 A-2	必	3	48	48	0	0	0	4	
	有机化学实验 A-1	必	3	48	0	48	0	0	3	
	有机化学实验 A-2	必	2	32	0	32	0	0	4	
	物理化学 A-1	必	3	48	48	0	0	0	3	
	物理化学 A-2	必	3	48	48	0	0	0	4	
	物理化学实验 A-1	必	3	48	0	48	0	0	4	
	物理化学实验 A-2	必	2	32	0	32	0	0	5	
	化工原理 D	必	4	64	48	16	0	0	4	
专业教育 35 学分 必修 26 学 分, 选修 9 学分	仪器分析	必	2	32	32	0	0	0	5	
	仪器分析实验	必	2	32	0	32	0	0	5	
	专业英语与文献检索	必	2	32	32	0	0	0	6	
	有机波谱分析	必	2	32	32	0	0	0	5	
	毕业实习	必	3	0	0	0	0	3 周	7	
	专业实验	必	3	48	0	48	0	0	6	就业技能
	毕业论文	必	12	0	0	0	0	0	8	创新创业
	高分子化学	选	3	48	48	0	0	0	5	3 选 2
	结构化学	选	3	48	48	0	0	0	5	
	有机合成	选	3	48	48	0	0	0	5	
	电化学方法与原理	选	3	48	48	0	0	0	6	2 选 1
现代分析	选	3	48	48	0	0	0	6		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表					春秋	必选
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案					春秋	必选

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程。）

能力 课程	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要 求 9	毕业要 求 10	毕业要 求 11	毕业要求 12
思想道德修养与法律基础	√						√		√			
中国近现代史纲要									√			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√											
马克思主义基本原理	√											
形势与政策	√											√
军事理论									√			
军训	√											
专业导学					√							
就业指导												
社会实践							√					
大学体育-1~4								√				
基础英语						√					√	
拓展英语						√					√	
公共艺术类课程									√			
创新创业类课程								√		√		
程序设计语言（C语言程序设计）			√									
高等数学 B		√										
线性代数 B		√										
概率统计 B		√										
大学物理 B		√										

大学物理实验 B		✓										
无机化学				✓								
无机化学实验							✓					
分析化学				✓								
分析化学实验							✓					
有机化学 A				✓								
有机化学实验 A							✓					
物理化学 A				✓								
物理化学实验 A							✓					
化工原理 D												
仪器分析				✓								
仪器分析实验							✓					
专业英语与文献检索					✓	✓					✓	
有机波谱分析									✓			
毕业实习			✓									
专业实验											✓	
毕业论文					✓			✓		✓		
现代分析				✓	✓							✓
有机合成												✓
高分子化学												✓
结构化学				✓	✓							✓
电化学方法与原理				✓	✓							✓

十三、课程修读建议

通识教育课程：

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类 36 学分，人文类为 6 学分、社会类为 6 学分、自然类为 16 学分，总学分 64 学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。

人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程；

社会类：南京文化与历史为校级必选课程；

自然类：高等数学 B 为必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程，程序设计语言（C 语言程序设计）为专业必选课程；

课程修读学期安排建议按指导性学习计划表要求修读。

自主项目课程：

课内自主项目课程至少修满12学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主项目课程如下表：

课程名称	课程性质	学分	总课时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
有机化学进展	选	2	32	32	0	0	7	建议精细有机合成方向修读
胶体与表面化学	选	2	32	32	0	0	7	建议界面与催化方向修读
水化学与水处理技术	选	2	32	32	0	0	7	建议水化学与水处理方向修读
色谱分析进展	选	2	32	32	0	0	6	建议本专业修读
电分析化学	选	2	32	32	0	0	6	
环境监测	选	2	32	32	0	0	6	
配位化学	选	2	32	32	0	0	7	
生物化学	选	3	48	48	0	0	6	
农药化学	选	2	32	32	0	0	6	
催化前沿	选	2	32	32	0	0	6	建议界面与催化方向修读
天然产物化学	选	2	32	32	0	0	7	
水污染控制工程	选	2	32	32	0	0	6	

课外自主项目课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程：

无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验及一门专业方向选修课程。至少修满 15 学分，全部课程 GPA \geq 2.0。

第二学位课程：

无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验，仪器分析，仪器分析实验，一门专业方向选修课程，专业实验，毕业设计（论文）。至少修满 30 学分，全部课程 GPA \geq 2.0。

专业转入转出标准：

1. 专业转出参照《南京工业大学本科生转专业实施办法》（南工校教[2017]84号）执行；
2. 专业转入先修课程（全部课程 $GPA \geq 3.0$ ，英语过四级）。

二年级转入	1、高等数学 A 或 高等数学 B 2、无机化学 或 无机与分析化学
三年级转入	1、高等数学 A 或 高等数学 B 2、无机化学 或 无机与分析化学 3、有机化学 B 或 有机化学 C 4、物理化学 B 或 物理化学 C 5、无机化学实验 或 无机与分析化学实验 6、有机化学实验 B 或 有机化学实验 C
四年级转入	不建议转入
四年以上转入	不建议转入

十四、参考方案：

1. The University of Maryland, Chemistry
2. National University of Singapore, Chemistry
3. University of California, Davis, Chemistry
4. 南京大学，应用化学专业
5. 东南大学，应用化学专业

测控技术与仪器专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	仪器类
制订人	王晓荣	审核人	方志

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

本专业适应国家和江苏经济建设，面向化工、环保等领域对仪器仪表人才的需求，培养具有扎实工程技术基础及专业知识，能在过程检测、仪器仪表、测控系统集成等方面，从事工程设计、研究开发、系统维护和管理等工作的应用型工程技术人才。本专业毕业生经过 5 年左右的工程实践，达到：

- 1、胜任岗位职责，具有良好的工程素养、人文素养、职业道德和社会责任感。
- 2、具有仪器仪表设计与测控系统集成方面的软件开发能力，及测控系统复杂工程问题的分析能力。
- 3、具有丰富的工程实践经验，能够在团队合作项目中承担主要工作，兼具较好的组织管理能力。
- 4、能够通过终身学习提升创新能力，更好适应社会发展需求，兼具良好的沟通交流与写作能力。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决传感检测和控制复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析测控系统工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对测控系统的解决方案，设计测控系统、测控仪器、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂测控系统问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具：能够针对复杂测控系统问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂测控系统问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂测控系统工程问题的工程实践对环境、

社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标			
	培养目标1: 胜任岗位职责， 具有良好的工程素养、人文素养、职业道德和社会责任感	培养目标2: 具有仪器仪表设计与测控系统集成方面的软件开发能力，及测控系统复杂工程问题的分析能力	培养目标3: 具有丰富的工程实践经验，能够在团队合作项目中承担主要工作，兼具较好的组织管理能力	培养目标4: 能够通过终身学习提升创新能力，更好适应社会发展需求，兼具良好的沟通交流与写作能力
1. 工程知识		√		
2. 问题分析		√		
3. 设计/开发解决方案		√		
4. 研究		√		
5. 使用现代工具		√		
6. 工程与社会	√		√	
7. 环境和可持续发展	√			√
8. 职业规范	√			√
9. 个人和团队			√	
10. 沟通				√
11. 项目管理			√	
12. 终身学习				√

三、主干学科与相近专业

主干学科：仪器科学与技术

相近专业：自动化

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完专业培养计划中规定的全部内容，成绩合格，达到最低毕业要求的172学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定

者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	37.2%
学科基础（DBC）		48	0	48	27.9%
专业教育（PEC）		44	4	48	27.9%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	7.0%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	2.3%
最低毕业学分		128	44	172	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=25.6%			

六、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
电路分析	Circuit Analysis	4	
模拟电子技术	Analog Electronic Technology	3	
数字电子技术	Digital Electronic Technology	2	
信号与系统	Signals and Systems	2	
精密机械基础	Fundamentals of Precision Machinery	2	
工程光学基础	Engineering Optics Fundamentals	2	
传感器技术	Sensor Technology	3	
自动控制原理	Principle of Automatic Control	4	
可编程控制器	Programmable Logic Controller	2	
嵌入式系统及应用	Embedded System&Application	4	
误差理论与数据处理	Accuracy Theory and Data Analyses	2	
过程系统原理	Principle of Process System	2	
测控系统工程技术	Measurement and Control System Engineering	3	
化工过程检测技术	Chemical Process Measurement Technology	3	

七、主要实践性教学环节

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
工程训练 B（含金工实习）	2	3	学校
自动控制原理实验	1	5	学校
电子工艺实习	2	4	学校
大学物理实验 A	3	3-4	学校
嵌入式系统及应用实习	2	5	学校
可编程控制器应用实习	2	5	学校
化工过程检测技术课程设计	2	6	学校
龙芯嵌入式系统设计及应用	2	6	学校
社会实践	1	暑期	学校+企业（社会）
仪器系统综合实习	8	7	学校+企业
毕业设计（论文）	18	8	学校+企业（社会）
合计	44		-

八、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军事理论	GEC	必	1	形势与政策	GEC	必	0
军训	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
专业导学	GEC	必	0	高等数学 A-2	GEC	必	4
大学体育 1	GEC	必	1	线性代数 A	DBC	必	3
基础英语	GEC	必	4	大学物理 A-1	DBC	必	3
高等数学 A-1	GEC	必	4	仪器科学与技术概论	DBC	必	1
工程制图 D	DBC	必	2	拓展英语	GEC	选	4
环境与可持续发展	GEC	选	2	工程与社会	GEC	选	2
程序设计语言（C 语言程序设计）	GEC	选	4	其他人文类课程	GEC	选	2
南京文化与历史	GEC	选	2	公共艺术类课程	GEC	选	2
最低学分要求必修：13 选修：8				最低学分要求必修：15 选修：10			
修读要求：环境与可持续发展、程序设计语言（C 语言程序设计）				修读要求：拓展英语、工程与社会为必选；其他人文类课程，修读 2 学分；公共艺术类课程，修读 2 学分。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0

大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1
大学物理 A-2	DBC	必	3	大学物理实验 A-2	DBC	必	2
大学物理实验 A-1	DBC	必	1	模拟电子技术	DBC	必	3
概率统计 A	DBC	必	3	数字电子技术	DBC	必	2
电路分析	DBC	必	4	信号与系统	DBC	必	2
工程训练 B (含金工实习)	DBC	必	2	精密机械基础	DBC	必	2
写作与表达	GEC	选	1	工程光学基础	DBC	必	2
创新创业类课程	GEC	选	2	电子工艺实习	DBC	必	2
其他人文类课程	GEC	选	1	逻辑思维与推理	GEC	选	2
最低学分要求必修：17 选修：4				最低学分要求必修：21 选修：2			
修读要求：写作与表达、创新创业类课程（“口袋”嵌入式创新实践）为必选；其他人文类课程，修读2学分。				修读要求：逻辑思维与推理为必选。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
马克思主义基本原理	GEC	必	3	形势与政策	GEC	必	0
形势与政策	GEC	必	0	就业指导	GEC	必	1
传感器技术	DBC	必	3	社会实践（暑期）	GEC	必	1
自动控制原理	DBC	必	4	大学体育测试	GEC	必	0
可编程控制器	DBC	必	2	误差理论与数据处理	PEC	必	2
可编程控制器应用实习	DBC	必	2	过程系统原理	PEC	必	2
嵌入式系统及应用	PEC	必	4	测控系统工程技术	PEC	必	3
嵌入式系统及应用实习	PEC	必	2	化工过程检测技术	PEC	必	3
课内自主项目课程	IPC	选	4	化工过程检测技术课程设计	PEC	必	2

				工程项目管理	GEC	选	2
				专业教育-选修课	PEC	选	2
				课内自主项目课程	IPC	选	4
最低学分要求必修：20 选修：4				最低学分要求必修：14 选修：8			
修读要求：课内自主项目课程，修读4学分				修读要求：工程项目管理为必修；专业教育-选修课，修读2学分；课内自主项目课程，修读4学分。			

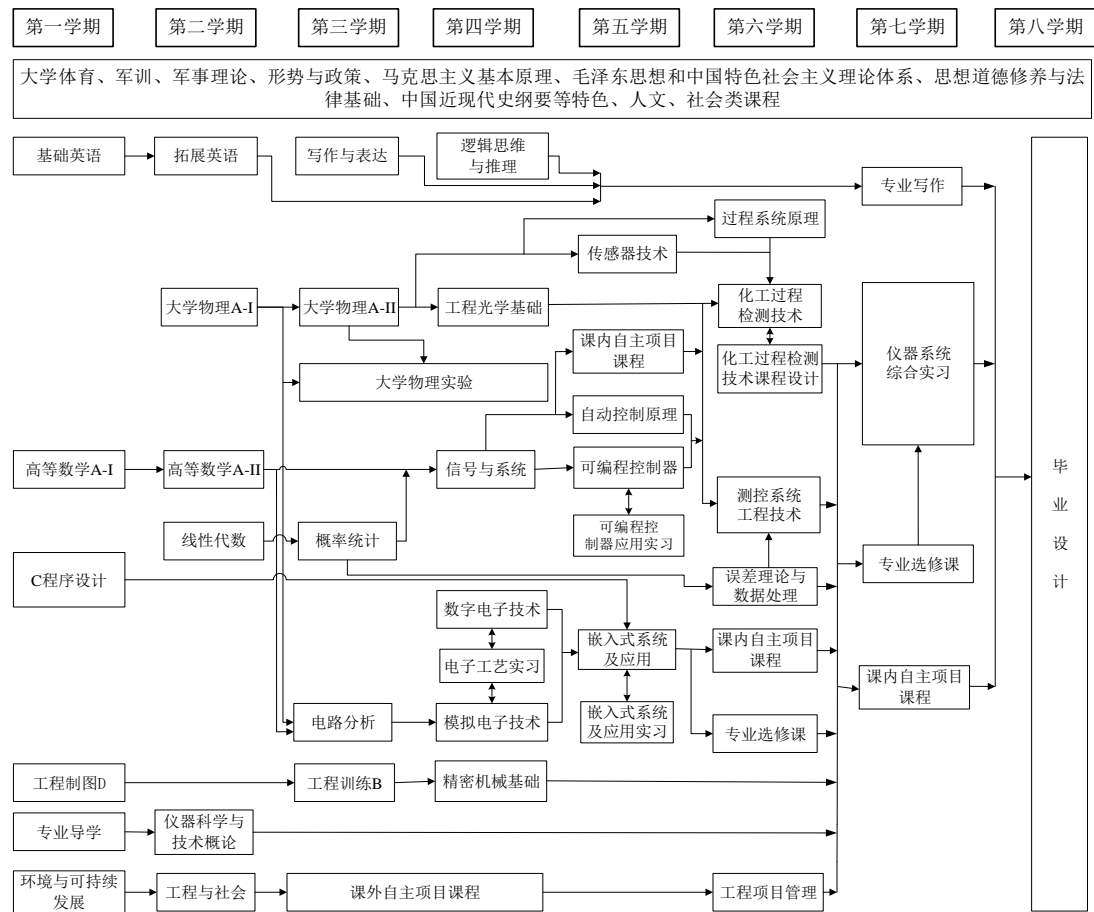
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	2
大学体育测试	GEC	必	0	毕业设计（论文）	PEC	必	18
仪器系统综合实习	PEC	必	8				
专业写作（双语）	GEC	选	2				
专业教育-选修课	PEC	选	2				
课内自主项目课程	IPC	选	4				
最低学分要求必修：8 选修：8				最低学分要求必修：20 选修：			
修读要求：专业写作（双语）为必修；专业教育-选修课，修读2学分；课内自主项目课程，修读4学分。				修读要求：无。			

九、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	5		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	4		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期 记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期	第6学期	
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4学期各记1 学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选	
	创新创业类课程	选	2	2周	0	0	0	2周	3	电控学院开设	
	人文类 6学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	3	必选
		专业写作(双语)	选	2	32	32	0	0	0	7	电控学院开设
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表							至少3学分
	社会类 8学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	4	必选
工程与社会		选	2	32	32	0	0	0	2	必选	
环境与可持续发展		选	2	32	32	0	0	0	1	必选	
工程项目管理		选	2	32	32	0	0	0	6	必选	
其他社会类课程		选	见社会类课程列表								
自然类 14学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1		
	高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	4	必选	
	程序设计语言(C程序设计)	选	4	64	48	0	16	0	1	必选	
	其他自然类课程	选	见自然类课程列表								
学科基础 48学分	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	1		
	线性代数 A	必	3	48	48	0	0	0	2		
	大学物理 A-1	必	3	48	48	0	0	0	2		
	仪器科学与技术概论	必	1	16	16	0	0	0	2		

	大学物理 A-2	必	3	48	48	0	0	0	3	
	大学物理实验 A-1	必	1	16	0	16	0	0	3	
	大学物理实验 A-2	必	2	32	0	32	0	0	4	
	概率统计 A	必	3	48	48	0	0	0	3	
	电路分析	必	4	64	56	8	0	0	3	
	工程训练 B (含金工实习)	必	2	0	0	0	0	0	3	
	模拟电子技术	必	3	48	42	6	0	0	4	
	数字电子技术	必	2	32	28	4	0	0	4	
	信号与系统	必	2	32	32	0	0	0	4	
	精密机械基础	必	2	32	28	4	0	0	4	
	工程光学基础	必	2	32	32	0	0	0	4	
	传感器技术	必	3	48	40	8	0	0	5	
	自动控制原理	必	4	64	54	10	0	0	5	
	可编程控制器	必	2	32	26	6	0	0	5	
	电子工艺实习	必	2	2周	0	0	0	2周	4	
	可编程控制器应用实习	必	2	2周	0	0	0	2周	5	
专业教育 48 学分, 至少选修 4 学分	嵌入式系统及应用	必	4	64	64	0	0	0	5	讲授实训一体化 就业技能课
	嵌入式系统及应用实习	必	2	2周	0	0	0	2周	5	
	误差理论与数据处理	必	2	32	32	0	0	0	6	
	过程系统原理	必	2	32	32	0	0	0	6	
	测控系统工程技术	必	3	48	40	8	0	0	6	
	化工过程检测技术	必	3	48	42	6	0	0	6	创新创业课
	化工过程检测技术课程设计	必	2	2周	0	0	0	2周	6	
	总线与通讯技术	选	2	32	28		0	0	6	必选
	电子设计自动化	选	2	32	28	4	0	0	4	
	过程仪器仪表	选	2	32	28	4	0	0	7	
	智能仪器设计	选	2	32	28	4	0	0	7	必选
	仪器系统综合实习	必	8	8周	0	0	0	8周	7	
毕业设计(论文)	必	18	18周	0	0	0	18周	8		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十二部分课内自主项目课程一览表				春秋	至少 12 学分	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	至少 4 学分	

十、课程结构拓扑图



十一、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程，）

能力 课程	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德修养与法律基础								√				
中国近现代史纲要								√				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
马克思主义基本原理								√				
基础英语										√		
创新创业类课程									√			
专业写作										√		
工程与社会						√						
环境与可持续发展							√					
工程项目管理											√	
C 程序设计					√							
高等数学 A	√											
线性代数	√											
概率统计	√											
大学物理 A	√											
大学物理实验 A	√											
工程制图 D					√							
工程训练 B(含金工实习)			√									
仪器科学与技术概论												√
电路分析	√											
模拟电子技术	√											
数字电子技术	√											
信号与系统	√	√										
传感器技术	√	√										

精密机械基础	√											
工程光学基础	√											
自动控制原理	√	√										
可编程控制器	√	√			√							
可编程控制器应用实习			√					√	√			
电子工艺实习			√						√			
嵌入式系统及应用		√	√		√							
误差理论与数据处理	√											
过程系统原理	√	√										
电子设计自动化					√		√					
总线与通讯技术		√			√							
过程仪器仪表			√				√					√
智能仪器设计			√				√					√
嵌入式操作系统					√		√					√
创新实践			√									
智能传感技术			√		√							
测控系统工程技术		√		√		√						
化工过程检测技术			√	√		√						
嵌入式系统及应用实习			√		√				√			
化工过程检测技术课程设计			√	√		√						
测试信号分析与处理		√	√				√					
智能机器人		√					√				√	
机器视觉		√					√				√	
虚拟仪器设计			√									
计算机测控技术		√					√				√	
仪器系统综合实习			√	√						√		
毕业设计（论文）				√						√		√

十二、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类 36 学分,人文类模块最低 6 学分,社会类模块最低 6 学分,自然类模块最低 6 学分,总学分 64 学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。特色类:拓展英语、公共艺术类课程为校级必选课程,创新创业类课程为专业必选课程;人文类:写作与表达为校级必选课程,专业写作为专业必选课程;社会类:南京文化与校历史、工程与社会、环境与可持续发展、工程项目管理为校级必选课程;自然类:高等数学 A 为必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程,程序设计语言(C 语言程序设计)为专业必选课程。课程修读学期安排建议按指导性学习计划表要求修读。第 1 学期开设专业导学课程,8 学时;第 6 学期暑期开展社会实践;第 6 学期开设就业指导,16 学时。

自主项目课程:

课内自主课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修,本专业开设的课内自主课程如下表,建议主要修读本专业自主课程:

课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注
测试信号分析与处理	2	32	32	0	0	0	5	
机器视觉	2	32	28	4	0	0	5	
智能机器人	2	32	32	0	0	0	5	
嵌入式操作系统	2	32	32	0	0	0	6	讲授实训一体化
龙芯嵌入式系统设计及应用	2	2 周	0	0	0	2 周	6	
智能传感技术	2	32	32	0	0	0	6	
虚拟仪器设计	2	32	28	4	0	0	7	
计算机测控技术	2	32	28	4	0	0	7	

课外自主项目课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

辅修课程: 电路分析、数字电子技术、模拟电子技术、信号与系统、传感器技术、自动控制原理、嵌入式系统及应用、化工过程检测技术。最低要求修读 15 学分。

第二学位课程: 电路分析、数字电子技术、模拟电子技术、信号与系统、传感器技术、自动控制原理、嵌入式系统及应用、精密机械基础、误差理论与数据处理、测控系统工程技术、化工过程检测技术、毕业设计。最低要求修读 30 学分。

专业转入转出标准: 按照南工校教[2017]84 号文件,《南京工业大学本科生转专业实施办法》施行。

电气工程及其自动化专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	电气类
制订人	郝丽丽	审核人	方志

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 具有终身学习和多学科知识交叉融合的能力。
2. 具有工程项目管理、技术经济分析和市场分析能力。
3. 熟悉本行业的技术标准和政策法规，具备良好的职业道德、尊重社会和环境价值的的能力
4. 能够利用专业理论和工程技术知识创造性地解决复杂工程技术问题
5. 能够根据工程任务合理选用工作方法或技术手段，制定工作计划和实施方案
6. 具有组织协调和沟通的领导能力，成为适应时代技术发展的专业技术骨干或管理骨干

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂电气工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂电气工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂电气工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或控制流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂电气工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具：能够针对复杂电气工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂电气工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与社会：能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂电气工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就复杂电气工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握电气工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标					
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5	培养目标6
1. 工程知识				√		
2. 问题分析				√		
3. 设计/开发解决方案					√	
4. 研究		√				
5. 使用现代工具				√	√	
6. 工程与社会		√				
7. 环境和可持续发展			√			
8. 职业规范			√			
9. 个人和团队						√
10. 沟通	√					√
11. 项目管理		√				
12. 终身学习	√					

三、主干学科与相近专业

主干学科：电气工程

相近专业：自动化、测控技术与仪器、建筑电气与智能化

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的172学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育 (GEC)		36	28	64	37.2%
学科基础 (DBC)		51	0	51	29.7%
专业教育 (PEC)		41	4	45	26.2%
自主项目 (IPC)	课内自主项目	—	12	12	7.0%
	课外自主项目	—	(4)	(4)	—
最低毕业学分		132	40	172	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=25.6%			

六、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
电路分析	Circuit Analysis	4	
电磁场	Electromagnetic Fields	2	
信号与系统	Signal and System	2	
电机学	Electrical Machines	4	
模拟电子技术	Analog Electronic Technology	3	
数字电子技术	Digital Electronic Technology	2	
自动控制原理	Automatic Control Theory	4	
电力电子技术	Power Electronic Technology	3	
高电压技术	High Voltage Technology	4	
电力系统分析	Power System Analysis	4	
继电保护原理	Relay Protection Principle	3	
电力系统自动化	Automation of Power System	3	

七、主要实践性教学环节 (含独立考核的实验课程和实践环节)

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
大学物理实验 A	1+2	3\4	学校
社会实践	1	6	学校+企业 (社会)
工程训练 B	2	3	学校
嵌入式系统及应用实习	2	5	学校
电力系统分析课程设计	2	7	学校
电子工艺实习	2	7	学校
电机学实习	1	4	学校+企业 (社会)
认识实习	1	5	学校+企业 (社会)
生产实习	2	6	学校+企业 (社会)
毕业实习	2	7	学校+企业 (社会)
毕业设计	18	8	学校+企业 (社会)
合计	37		-

八、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军事理论	GEC	必	1	形势与政策	GEC	必	0
军训	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
专业导学	GEC	必	0	拓展英语	GEC	选	4
大学体育-1	GEC	必	1	创新创业类课程	GEC	选	2
基础英语	GEC	必	4	工程与社会	GEC	选	2
南京文化与历史	GEC	选	2	环境与可持续发展	GEC	选	2
高等数学 A-1	GEC	必	4	高等数学 A-2	GEC	必	4
程序设计语言（C 语言程序设计）	GEC	必	4	大学物理 A-1	DBC	必	3
				工程制图 D	DBC	必	2
				线性代数 A	DBC	必	3
				公共艺术类课程	GEC	选	2
最低学分要求必修：15；选修：2				最低学分要求必修：16；选修：12			
修读要求：列出课程名称的选修课必选。				修读要求：列出课程名称的选修课必选，，公共艺术类课程建议修读 2 学分，创新创业类课程建议修读 2 学分。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5

形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1
逻辑思维与推理	GEC	选	2	大学物理实验 A-2	DBC	必	2
其他人文类课程	GEC	选	2	概率统计 A	DBC	必	3
大学物理 A-2	DBC	必	3	信号与系统	DBC	必	2
大学物理实验 A-1	DBC	必	1	电机学	DBC	必	4
工程训练 B	DBC	必	2	模拟电子技术	DBC	必	3
复变函数 A	DBC	必	2	数字电子技术	DBC	必	2
电路分析	DBC	必	4	电机学实习	DBC	必	1
电磁场	DBC	必	2				
电气类专业概论	DBC	必	1				
最低学分要求必修：19；选修：6				最低学分要求必修：23；选修：			
修读要求：列出课程名称的选修课必选，人文类通识课建议修读 2 学分。				修读要求：列出课程名称的选修课必选。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
马克思主义基本原理	GEC	必	3	形势与政策	GEC	必	0
形势与政策	GEC	必	0	就业指导	GEC	必	1
工程项目管理	GEC	选	2	社会实践	GEC	必	1
嵌入式系统及应用	DBC	必	2	大学体育测试	GEC	必	0
嵌入式系统及应用实习	DBC	必	2	写作与表达	GEC	选	1
自动控制原理	DBC	必	4	高电压技术	PEC	必	4
电力电子技术	DBC	必	3	继电保护原理	PEC	必	3

电力系统分析	PEC	必	4	电力系统自动化	PEC	必	3
认识实习	PEC	必	1	智能电网与新能源技术	PEC	选	2
课内自主课程	IPC	选	2	发电厂电气技术	PEC	选	2
				供电系统电能质量	PEC	选	2
				生产实习	PEC	必	2
				课内自主课程	IPC	选	4
最低学分要求必修：18；选修：4				最低学分要求必修：11；选修：11			
修读要求：列出课程名称的选修课必选，课内自主项目课程建议修读 2 学分。				修读要求：智能电网与新能源技术、发电厂电气技术和供电系统电能质量 3 选 2，课内自主项目课程建议修读 4 学分。			

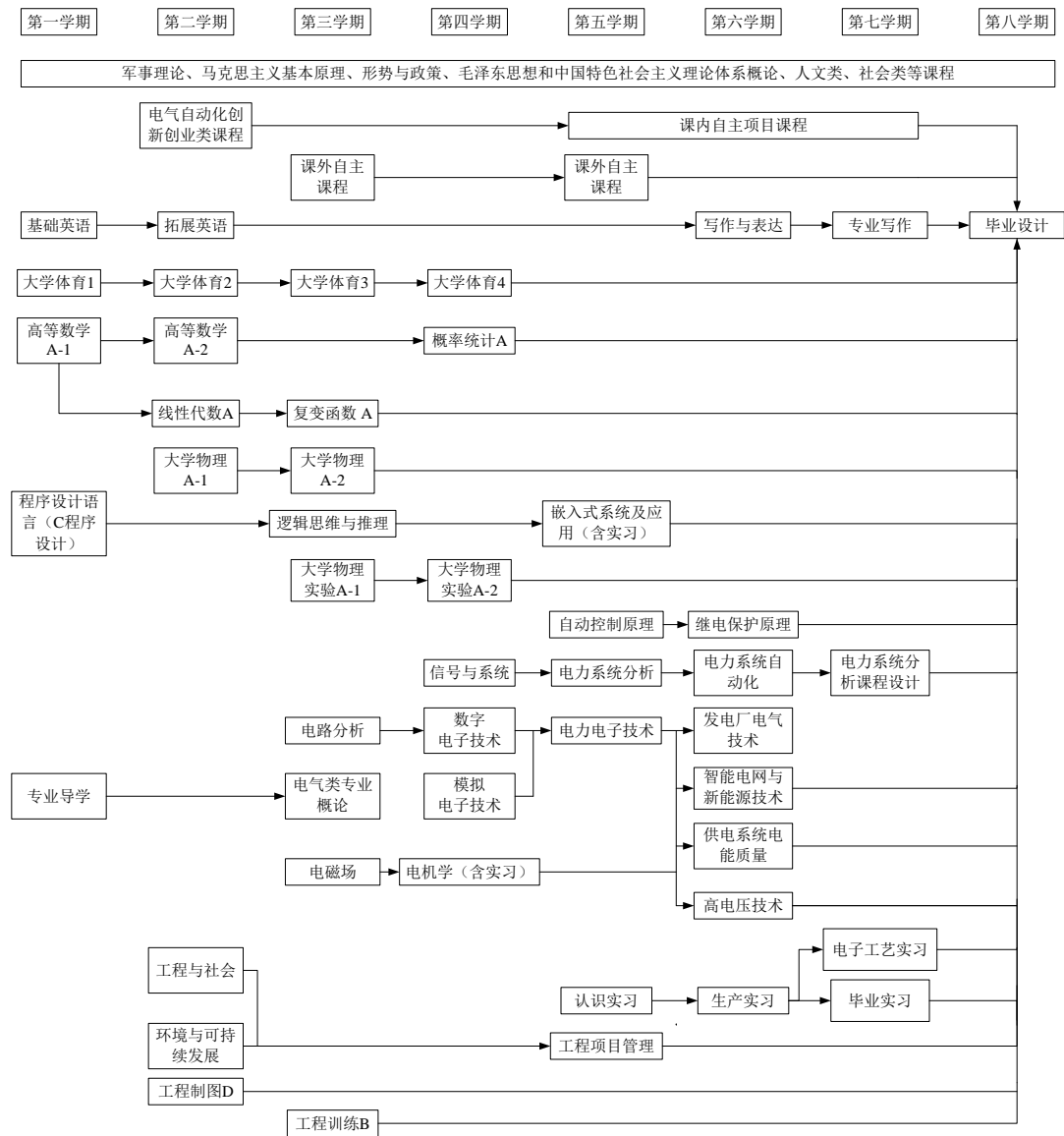
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	2
大学体育测试	GEC	必	0	毕业设计	PEC	必	18
专业写作	GEC	选	1				
其他人文类课程	GEC	选	2				
电力系统分析课程设计	PEC	必	2				
电子工艺实习	PEC	必	2				
毕业实习	PEC	必	2				
课内自主课程	IPC	选	6				
最低学分要求必修：5；选修：9				最低学分要求必修：20；选修：			
修读要求：列出课程名称的选修课必选，课内自主项目课程建议修读 6 学分，其他人文类课程建议修读 2 学分。				修读要求：			

九、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期 记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4 学期各记 1 学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	2		
	人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	6	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选电控院开课
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	
	社会类 8 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
		工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	5	必选电控院开课
		其他社会类课程	选	见社会类课程列表						春秋	
	自然类 14 学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1	
		高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2	
		逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	3	必选
		程序设计语言 (C 程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	1	电控院开课
其他自然类课程		选	见自然类课程列表						春秋		
学科基础 51 学分	大学物理 A-1	必	3	48	48	0	0	0	2		
	大学物理 A-2	必	3	48	48	0	0	0	3		
	大学物理实验 A-1	必	1	16	0	16	0	0	3		
	大学物理实验 A-2	必	2	32	0	32	0	0	4		

	工程训练 B	必	2	2 周	0	0	0	2 周	3	
	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2	
	线性代数 A	必	3	48	48	0	0	0	2	
	概率统计 A	必	3	48	48	0	0	0	4	
	复变函数 A	必	2	32	32	0	0	0	3	
	电气类专业概论	必	1	16	16	0	0	0	3	
	电路分析	必	4	64	56	8	0	0	3	
	电磁场	必	2	32	32	0	0	0	3	
	信号与系统	必	2	32	32	0	0	0	4	
	嵌入式系统及应用	必	2	32	32	0	0	0	5	
	嵌入式系统及应用实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	5	
	电机学	必	4	64	52	12	0	0	4	
	电机学实习	必	1	1 周	0	0	0	1 周	4	
	模拟电子技术	必	3	48	42	6	0	0	4	
	数字电子技术	必	2	32	28	4	0	0	4	
	自动控制原理	必	4	64	54	10	0	0	5	
	电力电子技术	必	3	48	40	8	0	0	5	
专业教育 45 学分	高电压技术	必	4	64	58	6	0	0	6	创新创业课
	电力系统分析	必	4	64	56	8	0	0	5	就业技能课
	电力系统分析课程设计	必	2	2 周	0	0	0	2 周	7	
	继电保护原理	必	3	48	44	4	0	0	6	
	电力系统自动化	必	3	48	42	6	0	0	6	
	智能电网与新能源技术	选	2	32	28	4	0	0	6	最低选 4 学分
	发电厂电气技术	选	2	32	32	0	0	0	6	
	供电系统电能质量	选	2	32	32	0	0	0	6	
	认识实习	必	1	1 周	0	0	0	1 周	5	
	电子工艺实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	7	
	生产实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	6	
	毕业实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	7	
毕业设计	必	18	18 周	0	0	0	0	8		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表				春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选	

十、课程结构拓扑图



十一、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程，）

能力 课程	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德修养与法律基础								√				
中国近现代史纲要												
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
马克思主义基本原理								√				
形势与政策							√					
军事理论												
军训												
专业导学												
就业指导												
社会实践							√					
大学体育-1~4												
大学体育测试												
基础英语												
拓展英语										√		
公共艺术类课程												
电气自动化创新创业类课程			√									√
写作与表达										√		
专业写作										√		
其他人文类课程												
南京文化与校史												

工程与社会											√	
环境与可持续发展							√					
工程项目管理						√			√		√	
高等数学 A	√											
逻辑思维与推理												
程序设计语言(C 程序设计)					√							
大学物理 A	√			√								
大学物理实验 A												
工程训练 B												
工程制图 D												
线性代数 A												
概率统计 A												
复变函数 A												
电气类专业概论												
电路分析	√											
电磁场												
信号与系统												
嵌入式系统及应用					√							
嵌入式系统及应用实习												
电机学												
电机学实习												
模拟电子技术		√										
数字电子技术		√										
自动控制原理												
电力电子技术		√										

高电压技术												
电力系统分析						√						
继电保护原理												
电力系统自动化												
智能电网与新能源技术												
发电厂电气技术												
供电系统电能质量												
电力系统分析课程设计						√						
认识实习												
电子工艺实习												
生产实习			√	√								
毕业实习			√	√				√				
毕业设计								√	√			√
电能存储技术												
电力市场概论										√		
电网安全运行与控制												
高电压新技术及其应用												
电源技术及应用												
输电线路工程												
电力系统数字仿真												
创新实践												√

十二、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程：通识教育课程模块总学分要求 64 学分，包含特色类 36 学分，人文、社会、自然类合计 28 学分，其中人文类不低于 6 学分，社会类不低于 8 学分，自然类不低于 14 学分，同时必须取得人文、社会、自然类课程中的校级必选、专业必选通识教育课程学分。

特色类：均为必修或校级必选课程，须修满 36 学分；

人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程；

社会类：南京文化与历史为校级必选课程，工程与社会、环境与可持续发展、工程项目管理为认证专业必选课程；

自然类：高等数学 A/B/C 为三选一必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程。

自主项目课程：课内自主项目课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主项目课程如下表：

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	实践学时	开课学期
创新实践	选	2	32	16	0	16	5
电能存储技术	选	2	32	32	0	0	6
电力市场概论	选	2	32	32	0	0	6
电源技术及应用	选	2	32	28	4	0	6
输电线路工程	选	2	32	32	0	0	6
电网安全运行与控制	选	3	48	32	16	0	7
高电压新技术及其应用	选	3	48	32	16	0	7
电力系统数字仿真	选	3	48	24	24	0	7

课外自主项目课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程：电路分析、电机学、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、电力电子技术、高电压技术、电力系统分析。至少须修满 15 学分。

第二学位课程：电路分析、电机学、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、电力电子技术、高电压技术、电力系统分析、发电厂电气技术、电力系统自动化、毕业设计。至少须修满 30 学分。

专业转入转出标准：学生在转入本专业时，需要完成的先修课程如下表所示。其他要求参见《南工本科生转专业实施办法（南工校教[2017]84 号）》。

二年级转入	1、高等数学 A；2、大学物理 B
三年级转入	1、高等数学 A；2、大学物理 B；3、电气类专业概论；4、电路分析；5、电磁场；6、模拟电子技术；7、电机学；8、信号与系统
四年级转入	1、高等数学 A；2、大学物理 A；3、电气类专业概论；4、电路分析；5、电磁场；6、模拟电子技术；7、电机学；8、信号与系统；9、数字电子技术；10、电力电子技术；11、电力系统分析；12、发电厂电气技术；13、继电保护原理；14、电力系统自动化；15、高电压技术
四年以上转入	不建议转入

自动化专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	自动化类
制订人	李丽娟	审核人	方志

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

培养具备自然科学基础知识、工程技术与科学基本知识以及自动化专业知识和实践能力，能在化工、生工、石化等过程工业从事自动化产品及系统的研究开发、分析设计、集成运行、监测维护、技术管理，具有国际视野和一定创新能力的工程技术人才。

专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 具有通用自动化装备工程应用的初步能力。
2. 具有从事自动化系统设计集成、运行维护、监测管理的能力。
3. 具有从事复杂自动化系统开发及一定创新设计的基本能力。
4. 具有良好的经济、安全和环保意识，能正确认识工程对社会、环境的影响，具备团队协作能力。
5. 具有人文社会科学素养、社会责任感、工程职业道德及国际视野，具备终身学习和跨文化学习的能力。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 工程知识：具有扎实的数学自然科学基础、本专业必须的工程基础知识和自动化专业知识，并能够将其用于解决工业自动化方面的复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析工业自动化中的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的自动化系统方案，设计满足实际工艺需求的自动化硬件和软件系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能够基于自动化学科知识并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计控制系统实验与仿真、分析与解释运行数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对工业自动化复杂工程问题，开发、选择或采用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工业自动化相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的自动化专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在自动化工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就工业自动化复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
(1) 工程知识	√	√	√		
(2) 问题分析	√	√	√		
(3) 设计/开发解决方案	√	√	√		
(4) 研究	√	√	√		
(5) 使用现代工具	√	√	√		
(6) 工程与社会	√	√	√	√	
(7) 环境和可持续发展	√	√	√	√	
(8) 职业规范				√	
(9) 个人和团队				√	
(10) 沟通					√
(11) 项目管理					√
(12) 终身学习					√

三、主干学科与相近专业

主干学科：控制科学与工程

相近专业：测控技术与仪器，电气工程及其自动化，机器人工程

四、标准学制与授予学位

标准学制：4 年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在规定的学习年限内完成专业培养计划中规定的全部内容，修满要求的各类课程学分和最低毕业要求的173学分，德、智、体达到毕业要求者，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：（比例为该课程类别的必修+选修最低毕业学分的比例）

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	37.0%
学科基础（DBC）		48	2	50	28.9%
专业教育（PEC）		41	6	47	27.2%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	6.9%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		125	48	173	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=27.7%			

六、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
程序设计语言	Program design language	4	
电路分析	Circuit Analysis	4	
嵌入式系统及应用	Embedded system and its application	2	
模拟电子技术	Analog electronics technique	3	
数字电子技术	Digital electronics technique	2	
信号与系统	Signals and systems	2	
计算机网络	Computer Network	2	
自动控制原理	Automatic control theory	4	
现代控制理论	Modern control theory	2	
工业感知技术	Industrial sensing technology	2	
过程系统原理	Principle of process engineering	2	
过程测控仪表	Process instruments	2	
过程控制工程	Process control engineering	3	
工业控制装备	Industrial control device	3	
计算机控制技术	Computer control technology	3	
智能控制	Intelligent Control	2	

七、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	暑期	社会
大学物理实验 A-1	1	3	学校
大学物理实验 A-2	2	4	学校
工程训练 B	2	3	学校
电子工艺实习	2	4	学校
嵌入式系统及应用实习	2	5	学校
工业控制装备应用实践	2	6	学校
工程认识实习	2	5	社会
过程控制工程课程设计	2	6	学校
专业实习	2	7	社会
毕业设计	18	8	学校+社会
创新实践	2	5	学校+社会
合计	39		-

八、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
军事理论	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
大学体育-1	GEC	必	1	高等数学 A-2	GEC	必	4
基础英语	GEC	必	4	大学物理 A-1	DBC	必	3
高等数学 A-1	GEC	必	4	程序设计语言（C 程序语言设计）	GEC	选	4
专业导学	GEC	必	0	线性代数 A	GEC	必	3
自动化概论	DBC	选	2	拓展英语	GEC	选	4
南京文化与历史	GEC	选	2	工程与社会	GEC	选	2
环境与可持续发展	GEC	选	2	公共艺术类课程	GEC	选	2
				人文类课程	GEC	选	4
				逻辑思维与推理	GEC	选	2
最低学分要求必修：11 选修：6				最低学分要求必修：14 选修：18			
修读要求：南京文化与历史、环境与可持续发展必选				修读要求：程序设计语言（C 程序语言设计）、工程与社会、逻辑思维与推理必选			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5

大学物理 A-2	DBC	必	3	模拟电子技术	DBC	必	3
大学物理实验 A-1	DBC	必	1	数字电子技术	DBC	必	2
概率统计 A	DBC	必	3	计算机网络	DBC	必	2
复变函数 B	DBC	必	2	信号与系统	DBC	必	2
系统工程原理	IPC	选	2	电子工艺实习	DBC	必	2
电路分析	DBC	必	4	创新创业类课程	GEC	选	2
工程训练 B	DBC	必	2	大学物理实验 A-2	DBC	必	2
专业写作	GEC	选	1	过程系统原理	PEC	必	2
工程制图 D	DBC	必	2				
最低学分要求必修：21 选修：3				最低学分要求必修：21 选修：2 学分			
修读要求：课内自主课程选修 2 学分				修读要求：			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
马克思主义基本原理	GEC	必	3	大学体育测试-1	GEC	必	0
自动控制原理	DBC	必	4	现代控制理论	DBC	必	2
工业感知技术	DBC	必	2	过程测控仪表	PEC	必	2
工程认识实习	PEC	必	2	社会实践	GEC	必	1
嵌入式系统及应用	DBC	必	2	过程控制工程	PEC	必	3
嵌入式系统及应用实习	DBC	必	2	过程控制工程课程设计	PEC	必	2
创新实践	IPC	选	2	工业控制装备	PEC	必	3
数字图像处理	PEC	选	2	工业控制装备应用实践	PEC	必	2
机器人学基础	PEC	选	2	控制系统仿真	PEC	选	2

				EIE 嵌入式系统设计	PEC	选	2
				运动控制系统	IPC	选	2
				就业指导	GEC	必	1
最低学分要求必修：15 选修：4~6				最低学分要求必修：16 选修：7~9			
修读要求：课内自主课程选修 2 学分				修读要求：专业教育选修课程选修 2 学分，课内自主课程选修 2 学分，建议主要修读本专业开设课程；社会实践在暑期完成			

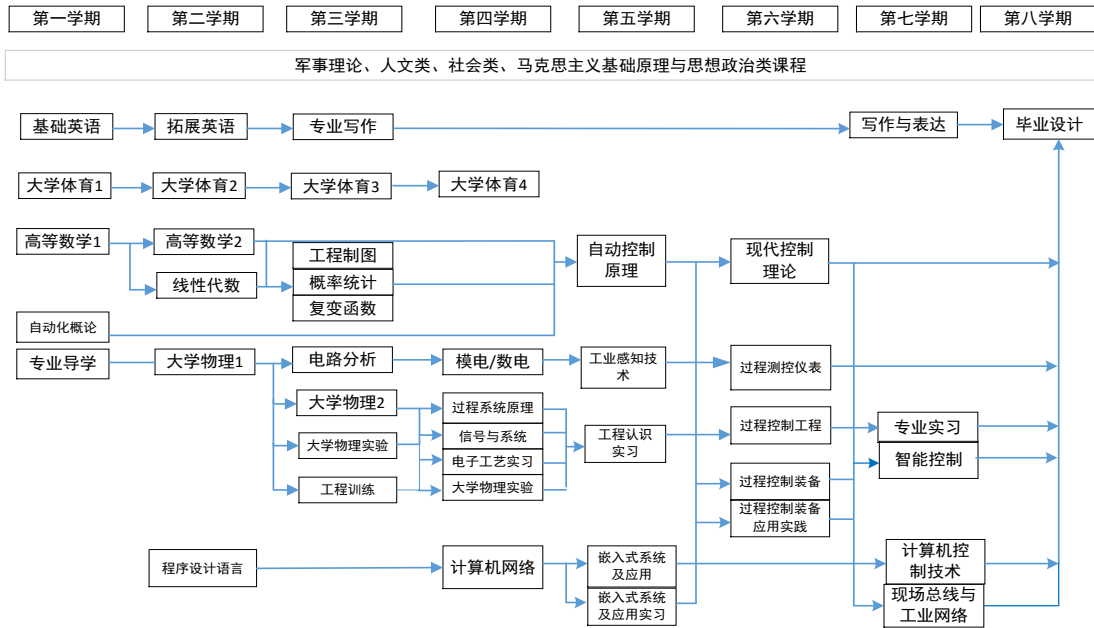
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	2
大学体育测试-2	GEC	必	0	毕业设计	PEC	必	18
计算机控制技术	PEC	必	3				
智能控制	PEC	必	2				
专业实习	PEC	必	2				
工程项目管理	GEC	选	2				
写作与表达	GEC	选	1				
工业数据库技术	PEC	选	2				
软件开发技术	PEC	选	2				
现场总线与工业网络	IPC	选	2				
工业大数据分析	IPC	选	2				
过程智能化技术前沿	IPC	选	2				
最低学分要求必修：7 选修：13~15				最低学分要求必修：20 选修：0			
修读要求：写作与表达必选；课内自主课程选修 6 学分，建议主要修读本专业开设课程。				修读要求：			

九、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4学期各记1学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选	
	创新创业课程	选	2	32	32	0	0	0	4		
	人文类 6学分	专业写作	选	1	16	16	0	0	0	3	
		写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		人文类课程	选	4	见人文类课程列表					1	必选
	社会类 8学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
		工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	1	
		工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	7	
	自然类 14学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1	
高等数学 A-2		必	4	64+24	64+24	0	0	0	2		
程序设计语言 (C 程序设计)		选	4	64	32	0	32	0	2	必选	
逻辑思维与推理		选	2	32	32	0	0	0	2	必选	
学科基础 50学分, 其中选修 2学分	大学物理 A-1	必	3	48	48	0	0	0	2		
	大学物理 A-2	必	3	48	48	0	0	0	3		
	大学物理实验 A-1	必	1	16	0	16	0	0	3		
	大学物理实验 A-2	必	2	32	0	32	0	0	4		
	概率统计 A	必	3	48	48	0	0	0	3		
	线性代数 A	必	3	48	48	0	0	0	2		
	复变函数 B	必	2	32	32	0	0	0	3		

	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	3	
	自动化概论	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
	电路分析	必	4	64	56	8	0	0	3	
	嵌入式系统及应用	必	2	32	32	0	0	0	5	
	嵌入式系统及应用实习	必	2	2 周	0	0	0	0	5	
	工程训练 B	必	2	0	0	0	0	0	3	
	信号与系统	必	2	32	32	0	0	0	4	
	模拟电子技术	必	3	48	42	6	0	0	4	
	数字电子技术	必	2	32	28	4	0	0	4	
	电子工艺实习	必	2	2 周	0	0	0	0	4	
	计算机网络	必	2	32	26	6	0	0	4	
	自动控制原理	必	4	64	54	10	0	0	5	
	工业感知技术	必	2	32	26	6	0	0	5	
	现代控制理论	必	2	32	32	0	0	0	6	
专业教育 47 学分, 其中选修课 至少 6 学分	过程系统原理	必	2	32	32	0	0	0	4	
	过程测控仪表	必	2	32	28	4	0	0	6	
	过程控制工程	必	3	48	40	8	0	0	6	
	过程控制工程课程设计	必	2	2 周	0	0	0	2 周	6	
	工业控制装备	必	3	48	40	8	0	0	6	就业技能课
	工业控制装备应用实践	必	2	2 周	0	0	0	2 周	6	
	计算机控制技术	必	3	48	44	4	0	0	7	
	智能控制	必	2	32	26	0	6	0	7	创新创业课
	数字图像处理	选	2	32	26	6	0	0	5	
	机器人学基础	选	2	32	28	4	0	0	5	
	EIE 嵌入式系统设计	选	2	32	16	0	16	0	6	
	控制系统仿真	选	2	32	16	0	0	16	6	
	工业数据库技术	选	2	32	24	8	0	0	7	
	软件开发技术	选	2	32	16	16	0	0	7	
	工程认识实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	5	
专业实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	7		
毕业设计	必	18	18 周	0	0	0	18 周	8		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表					春秋	必选
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案					春秋	必选

十、课程结构拓扑图



十一、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程，）

课程 \ 能力	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德修养与法律基础						M		M				
中国近现代史纲要								M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
马克思主义基本原理								H				
形势与政策			M					M				
军事理论								L			L	
军训									M			
专业导学						M		M				H
就业指导								H				M
大学体育-1~4												L
大学体育测试												L
基础英语										H		
公共艺术类课程								M				
创新创业类课程									M		L	
写作与表达										H		
专业写作										M		
人文类其它课程						L		M				
南京文化与历史						L		M				
工程与社会						H					M	
工程项目管理											H	
环境与可持续发展							H					
高等数学 A	H	M										
程序设计语言（C 程序语言设计）					M							
逻辑思维与推理												M
自动化概论		H					M					L
大学物理	M											
大学物理实验				M								

概率论	M											
线性代数	M											
复变函数	L											
工程制图 D	L				L							
电路分析	H			L								
嵌入式系统及应用			M									
嵌入式系统及应用实习			L		H							
信号与系统	M											
系统工程原理			H				H				H	
工程训练 B	H											
模拟电子技术	M			M								
数字电子技术	M			M								
电子工艺实习				H	M							
计算机网络			M									
自动控制原理	H	H		M								
工业感知技术	M			M								
现代控制理论	M	H										
工业控制装备			H									
工业控制装备应用实习			M		H						L	
过程系统原理	M	M										
过程测控仪表		M	M									
过程控制工程		H		M		H						
计算机控制技术		M		H								
智能控制				H								
过程控制工程课程设计			H						L	L		
工程认识实习						H	L					
专业实习							H		H		L	
毕业设计					M				H			H
自主项目课程										L		M

十二、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类 36 学分,人文模块 6 学分,社会模块 8 学分、自然类 14 学分,总学分 64 学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。拓展英语、写作与表达、专业写作、南京文化与历史、逻辑思维与推理为校级必选课程;电气自动化类创新创业课程、工程与社会、环境与可持续发展、工程项目管理为专业必选课程。课程修读学期安排建议按指导性学习计划表要求修读。

自主项目课程:

课内自主课程至少修满 12 学分,学生可在全校范围内打通选修,但必须包含实践类课程 2 学分。本专业开设的课内自主课程如下表,建议主要修读本专业自主课程:

课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
系统工程原理	2	32	32	0	0	3	
过程智能化技术前沿	2	32	32	0	0	7	
现场总线与工业网络	2	32	26	6	0	7	
工业大数据分析	2	32	26	0	6	7	
运动控制系统	2	32	32	0	0	6	
创新实践	2	2 周	0	0	0	5	

课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

辅修课程:自动控制原理,过程测控仪表,过程控制工程,工业控制装备,计算机控制技术。要求修读学分 15 学分。

第二学位课程:自动控制原理,过程系统原理,过程测控仪表,工业控制装备,工业控制装备应用实习,过程控制工程,过程控制工程课程设计,计算机控制技术,毕业设计,过程智能化技术前沿。最低要求修读 30 学分。

专业转入转出标准:

理工科专业可转入,先修课程参见南京工业大学本科生转专业实施办法(南工校教[2017]84 号)和转专业先修课程表。

可转出到其它工科专业,根据转入专业要求转出。

建筑电气与智能化专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	土建类、电气类
制订人	李为相、刘建峰	审核人	方志

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 思想道德文化素质目标：坚持四项基本原则，拥护中国共产党的领导，热爱祖国；掌握社会发展及其规律的基础知识；要有正确的立场、观点和信仰。初步掌握辩证唯物主义，历史唯物主义的基本观点，善于从相互联系、发展和对立统一中去观察、分析、解决问题，树立积极向上的世界观、人生观和价值观。应具有社会主义的道德品质和文明的行为习惯，具有敬业精神和职业道德。做合法的社会公民，具有很强的法制意识和观念。以法律为准绳，依法办事。诚信做人、做事、做学问。具有协调配合的团队精神和能力。

具有中华传统文化的道德美德，传承和弘扬伟大的民族精神。具有一定的人文科学(文、史、哲等)知识，了解中国传统文化，对中外历史有一定的了解。具有一定的音乐、美术、艺术的鉴赏力。具有创新意识、竞争意识等。要有自我控制能力，理性地处理生活、工作和学习中发生的各项事情。富有合作精神，善于与人交往。

2. 专业素质目标：有较强的逻辑思维、辩证思维、形象思维的能力，有理性的批判意识，尊重客观事物发展的、科学的、务实的思维方法。较好地掌握建筑电气与智能化及相关技术的科学研究方法。具有创新意识和创新精神。具有求真务实精神，有理性的批判意识，了解自然科学的重要发现和主要进展。

具有工程规范和标准意识、实践意识、质量意识、节约资源和保护环境意识，善于从实际出发解决工程问题。具有分析和解决实际工程问题的能力，能较快地分析和处理实际工作中遇到的相关技术问题。在科技开发和工程实践中具有市场意识和价值效益意识。敢于革故鼎新，在实践中敢于且善于使用新技术、新理论、新观点和新思想。

3. 能力结构目标：具备自主的学习能力，高效科学的学习方法。具有终身学习的观念。具有良好的专业知识书面表达和口头交流能力；基本的外语交流能力；良好的社交能力和协调事务能力。善于与他人合作，待人谦和。具有基本的资料搜集、文献检索能力，善于从不同的渠道搜集、检索信息。

基础理论扎实，能较好地运用所学的知识分析和解决实际问题。能熟练使用常用的实验仪器，具有实验原理的迁移能力和实验方案的设计和选择能力。能综合运用所学理论知识，

分析和解决实际工程问题。在综合类实习、实验中具有较强的独立设计、分析和调试系统的能力。

思路开阔，具有较好的创新意识。能在实践环节中，探索、验证已有的结论，具备较强的自主设计实验的能力。具有初步的科研能力和应用技术开发能力，具有较强的钻研精神及接受新理论、新知识和新技术的能力。

4. 知识结构目标：具备完整的工具性知识、人文社会科学知识、自然科学知识、工程技术知识、经济管理知识。系统地掌握本专业领域的基础理论知识，主要包括电路理论、电子技术基础、控制理论、信息处理、计算机软硬件基础、网络通信原理等；掌握建筑及建筑设备、智能建筑环境学、建筑电气控制技术、建筑供配电、建筑照明、建筑设备管理系统、建筑信息处理技术、智能建筑公共安全系统等专业知识和技术。理论基础比较扎实，动手能力强。具备从事工业、企事业单位中相关工作的能力。

掌握智能建筑环境学的基础知识，掌握建筑电气和建筑智能化技术的专业知识，了解有关工程与设备的主要规范与标准，本专业科技发展的新动向。具有进行工业与民用建筑电气及智能化工程设计、系统集成、施工管理、技术经济分析、测试和调试的基本能力。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 思想道德素质

政治素质：坚持四项基本原则，拥护中国共产党的领导，热爱祖国；掌握社会发展及其规律的基础知识；要有正确的立场、观点和信仰。

思想素质：初步掌握辩证唯物主义，历史唯物主义的基本观点，善于从相互联系、发展和对立统一中去观察、分析、解决问题，树立积极向上的世界观、人生观和价值观。

道德品质：应具有社会主义的道德品质和文明的行为习惯，具有敬业精神和职业道德。

法制意识：做合法的社会公民，具有很强的法制意识和观念。以法律为准绳，依法办事。

诚信意识：诚信做人、做事、做学问。

团队意识：具有协调配合的团队精神和能力。

2. 文化素质

文化素养：具有中华传统文化的道德美德，传承和弘扬伟大的民族精神。具有一定的人文科学(文、史、哲等)知识，了解中国传统文化，对中外历史有一定的了解。

文学艺术修养：具有一定的音乐、美术、艺术的鉴赏力。

现代意识：具有创新意识、竞争意识等。

理性意识：要有自我控制能力，理性地处理生活、工作和学习中发生的各项事情。

人际交往意识：富有合作精神，善于与人交往。

3. 专业素质

(1) 科学素质

科学思维方法：有较强的逻辑思维、辩证思维、形象思维的能力，有理性的批判意识，尊重客观事物发展的、科学的、务实的思维方法。

科学研究方法：较好地掌握建筑电气与智能化及相关技术的科学研究方法。

求实创新意识：具有创新意识和创新精神。

科学素养：具有求真务实精神，有理性的批判意识，了解自然科学的重要发现和主要进展。

(2) 工程素质

工程意识：具有工程规范和标准意识、实践意识、质量意识、节约资源和保护环境意识，善于从实际出发解决工程问题。

综合分析素养：具有分析和解决实际工程问题的能力，能较快地分析和处理实际工作中遇到的相关技术问题。

价值效益意识：在科技开发和工程实践中具有市场意识和价值效益意识。

革新精神：敢于革故鼎新，在实践中敢于且善于使用新技术、新理论、新观点和新思想。

4. 身心素质

身体素质：健康的身体，良好的体魄。

心理素质：具有健康的心理素质，正确的自我认识，良好的人际关系，健全的人格，良好的环境适应能力。培养优良的气质与性格，坚强的意志，坚韧不拔的毅力。

5. 获取知识能力

自学能力：具备自主的学习能力，高效科学的学习方法。具有终身学习的观念。

交流能力：具有良好的专业知识书面表达和口头交流能力；基本的外语交流能力；良好的社交能力和协调事务能力。善于与他人合作，待人谦和。

文献检索能力：具有基本的资料搜集、文献检索能力，善于从不同的渠道搜集、检索信息。

6. 应用知识能力

综合应用知识能力：基础理论扎实，能较好地运用所学的知识分析和解决实际问题。

综合实验能力：能熟练使用常用的实验仪器，具有实验原理的迁移能力和实验方案的设计和选择能力。

工程综合实践能力：能综合运用所学理论知识，分析和解决实际工程问题。在综合类实习、实验中具有较强的独立设计、分析和调试系统的能力。

7. 创新能力

创新思维能力：思路开阔，具有较好的创新意识。

创新实践能力：能在实践环节中，探索、验证已有的结论，具备较强的自主设计实验的能力。

科研开发研究能力：具有初步的科研能力和应用技术开发能力，具有较强的钻研精神及接受新理论、新知识和新技术的能力。

8. 工具性知识

外语：具有一定的本专业外文书籍和文献资料的阅读能力。能正确撰写专业文章的外文摘要。能使用外文进行一般性交流。

计算机：熟练掌握本专业需要的各类计算机技术的相关知识。

信息技术应用和文献检索：熟练掌握用互联网进行各种信息收集和利用的方法。具备一定的综合文献资料的能力。

方法论：了解科学研究的基本方法。

科技方法：较好地掌握常用的计算方法，演绎推理法、数学归纳法等。在工作和研究中具备科学严谨的学术作风。

科技写作：能较好地总结和归纳实验、课程设计等教学环节中所做的工作。能正确撰写文献综述、毕业设计论文。

9. 人文社会科学知识

文学：阅读一定数量的文学名著，了解一些中外著名的文学作家和代表性作品。能通过文学著作品味人生、了解社会、提高文学知识的水平。

哲学：系统地学习马克思主义哲学，掌握唯物辩证法的基本思想。具有从哲学角度看待世界、分析问题的视野，有马克思主义的立场、观点和方法。

思想道德：具有中华民族传统的道德观念和优秀的道德品质。

政治学：能系统地理解邓小平理论、“三个代表”、科学发展观的主要内容，并联系实际，深刻领会，自觉实践。

法学：具有系统的法律基本知识。能做到自觉遵纪守法，不违法，同时也能利用法律维护自己的权利。

心理学：具有基本的心理学知识，了解大学生的基本心理特征，能够基本进行自我心理调整。

体育：养成科学锻炼身体的良好习惯，保持健康的体魄，达到国家规定的大学生体育锻炼标准，能承担社会主义建设的重任。

军事知识：掌握基本的军事知识，接受必要的军事训练，能承担保卫祖国的光荣任务。

10. 自然科学知识

数学：具有较系统的高等数学和工程数学等知识。基本概念清楚，推导演算熟练。在专业课程的学习中，能灵活运用所学的数学知识。

物理学：具有较系统的大学物理的知识。概念清楚，理论比较扎实，实验技能强。有基本的现代物理学知识。

化学：具有大学化学的初步知识。

环境科学：具有节约资源、保护环境的意识和基本知识。

11. 工程技术知识

工程制图与机械学：了解机械学科中最基本的原理和方法，具有机械工程制图的基本知识。掌握建筑 CAD 制图技术，能读懂、绘制一般的建筑电气工程图纸。

电工电子学：具有电路理论、模拟和数字电子技术等系统知识。比较熟练地掌握常用电子电路的原理和分析方法，能分析较复杂的电子电路，具有设计、调试电子电路的能力。

计算机技术：具有一定的计算机软硬件知识、程序设计技术及单片机、嵌入式系统及应用等技术，掌握网络技术和数据库技术。掌握利用计算机对系统进行控制和管理的初步知识。

信息技术：具有控制系统中有关信号检测、通信、信号处理和利用信息进行控制的知识。

工程实践：熟悉工程中常用物理量的检测方法。熟悉控制系统的设计和调试方法。

12. 经济管理知识

经济学：基本掌握马克思主义政治经济学的基本概念、基本原理、基本方法，能正确认识社会主义市场经济体制下的经济规律，掌握建筑经济的基本知识。

管理学：具有一定的管理学基础知识。

13. 专业知识

专业基础知识：系统地掌握本专业领域的基础理论知识，主要包括电路理论、电子技术基础、控制理论、信息处理、计算机软硬件基础、网络通信原理等主干学科知识。理论基础比较扎实，动手能力强。具备从事工业、企事业单位中相关工作的能力。

专业知识：掌握智能建筑环境学的基础知识，掌握建筑电气和建筑智能化技术的专业知识，了解有关工程与设备的主要规范与标准，本专业科技发展的新动向。具有进行工业与民用建筑电气及智能化工程设计、系统集成、施工管理、技术经济分析、测试和调试的基本能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 思想道德素质	√			√	
2. 文化素质	√			√	
3. 专业素质	√			√	
4. 身心素质	√			√	
5. 获取知识能力		√		√	
6. 应用知识能力		√		√	
7. 创新能力		√		√	
8. 工具性知识			√	√	
9. 人文社会科学知识			√	√	
10. 自然科学知识			√	√	
11. 工程技术知识			√	√	
12. 经济管理知识			√	√	
13. 专业知识			√	√	

三、主干学科与相近专业

主干学科：电气工程、土木工程

相近专业：土木工程、电气工程及其自动化、建筑环境与能源应用工程

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的172学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	37.2%
学科基础（DBC）		41	2	43	25.0%
专业教育（PEC）		43	10	53	30.8%
自主项目（IPC）	课内自主项目	—	12	12	7.0%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		120	52	172	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=30.2%			

六、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
自动控制原理	Automatic control theory	4	
计算机原理	Computer theory and applications	2	
嵌入式系统及应用	Embedded system	2	
计算机网络与控制网络协议	Computer network and communication	3	
土木工程图学及 BIM	Civil engineering drawing and BIM	3	
数字电子技术	Digital electronic technique	2	
模拟电子技术	Analog electronics technique	3	
电机与拖动基础	Fundamentals of motor and drive	3	
电力电子技术	Modern power electronics technology	3	
程序设计语言（C 程序设计）	C-programming	4	
电路分析	Electric circuit analysis	4	
智能照明技术	Electric lighting technology	2	
建筑电气控制技术	Building electrical control technology	3	
智能建筑安全系统	Public security technology	2	
建筑电气工程设计	Building electrical system design	2	

建筑设备管理系统	Building equipment management system	2	
建筑供配电系统	Building electric power supply systems	2	

七、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	暑期	企业（社会）
大学物理实验 A	3	3-4	学校
毕业设计	18	8	企业（社会）/学校
工程训练 B	2	4	学校
电子工艺实习	2	5	学校
智能建筑安全系统课程设计	1	7	企业（社会）/学校
建筑供配电系统课程设计	1	6	企业（社会）/学校
智能照明技术课程设计	1	6	企业（社会）/学校
计算机原理实习	2	6	企业（社会）/学校
嵌入式系统及应用实习	2	7	企业（社会）/学校
建筑设备自动化系统课程设计	1	7	企业（社会）/学校
建筑智能信息设备课程设计	1	7	学校
合计	36		-

八、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	土木工程图学及 BIM	DBC	必	3
军训	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
专业导学	GEC	必	0	拓展英语	GEC	选	4
基础英语	GEC	必	4	工程与社会	GEC	选	2
高等数学 A-1	GEC	必	4	高等数学 A-2	GEC	必	4
程序设计语言（C 程序语言设计）	GEC	选	4	线性代数 A	DBC	必	3
环境与可持续发展	GEC	选	2	大学物理 A-1	DBC	必	3
大学体育-1	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
				逻辑思维与推理	GEC	选	2
				南京文化与历史	GEC	选	2
最低学分要求必修：15 选修：6				最低学分要求必修：17 选修：10			
修读要求：程序设计语言（C 语言程序设计），环境与可持续发展为必选				修读要求：南京文化与历史、工程与社会为必选			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
工程力学 C	DBC	必	3	数字电子技术	DBC	必	2
概率统计 A	DBC	必	3	模拟电子技术	DBC	必	3

复变函数	DBC	必	2	大学物理实验 A-2	DBC	必	2
电路分析	DBC	必	4	工程训练 B	GEC	选	2
大学物理 A-2	DBC	必	3	大学体育-4	GEC	必	1
大学物理实验 A-1	DBC	必	1	形势与政策	GEC	必	0
大学体育-3	GEC	必	1	公共艺术类课程	GEC	选	2
形势与政策	GEC	必	0	写作与表达	GEC	选	1
				课内自主课程（电机与拖动基础）	IPC	选	3
				社会实践	GEC	必	1
最低学分要求必修：20 选修：				最低学分要求必修：14 选修：8			
修读要求：				修读要求：课内自主课程选修 3 学分；社会实践在暑期完成			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
马克思主义基本原理	GEC	必	3	就业指导	GEC	必	1
自动控制原理	DBC	必	4	计算机原理	PEC	必	2
计算机网络与控制网络协议	PEC	选	3	计算机原理实习	PEC	必	2
建筑设备（水）	DBC	必	1	智能照明技术	PEC	必	2
建筑设备（暖）	DBC	必	1	智能照明技术课程设计	PEC	必	1
电力电子技术	DBC	必	3	建筑供配电系统	PEC	必	2
课内自主课程（Python 与大数据分析）	IPC	选	2	建筑供配电系统课程设计	PEC	必	1
形势与政策	GEC	必	0	建筑供配电系统实习	PEC	必	1
创新创业类课程	GEC	选	2	大学体育测试-1	GEC	必	0
工程项目管理	GEC	选	2	形势与政策	GEC	必	0
人工智能原理	PEC	选	3	课内自主课程(智能建筑环境学)	IPC	选	3

电子工艺实习	DBC	选	2	课内自主课程(建筑电气控制技术)	IPC	选	2
				人文类课程	GEC	选	4
最低学分要求必修: 12 选修: 14				最低学分要求必修: 12 选修: 9			
修读要求: 课内自主课程选修 2 学分				修读要求: 课内自主课程选修 4 学分			

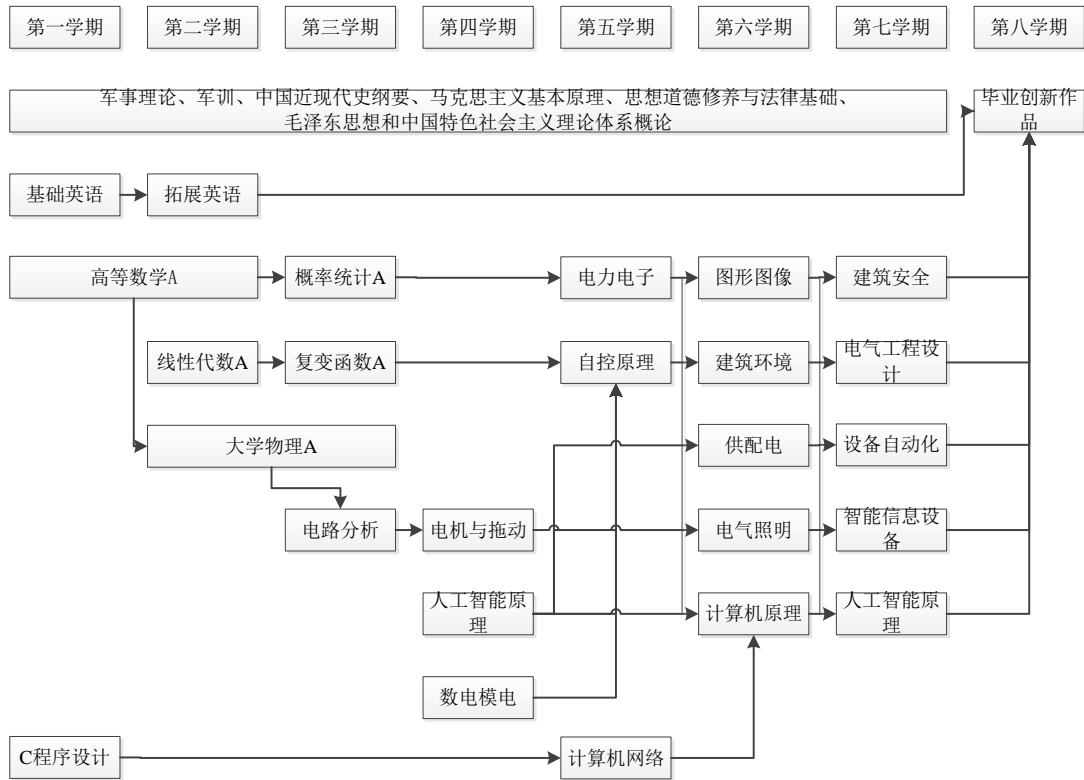
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
专业写作	GEC	选	1	毕业创新作品设计	PEC	必	18
智能建筑安全系统	PEC	必	2	形势与政策	GEC	必	2
智能建筑安全系统课程设计	PEC	必	1				
课内自主课程(建筑电气工程设计)	IPC	选	2				
建筑设备自动化系统	PEC	必	2				
建筑设备自动化系统课程实习	PEC	必	1				
建筑设备自动化系统课程设计	PEC	必	1				
建筑智能信息设备	PEC	必	2				
建筑智能信息设备课程设计	PEC	必	1				
大学体育测试-2	GEC	必	0				
形势与政策	GEC	必	0				
嵌入式系统及应用	PEC	必	2				
嵌入式系统及应用实习	PEC	必	2				
智能识别与图像处理	PEC	选	2				
最低学分要求必修: 14 选修: 5				最低学分要求必修: 20 选修: 0			
修读要求: 写作与表达必选; 课内自主课程选修 2 学分				修读要求:			

九、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1	电控院开课	
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4学期各记1学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选2学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选2学分 电控院开课	
	人文类 6学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	春秋	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7/8	必选 电控院开课
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	至少4学分
	社会类 8学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
	工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	2	认证专业必选	
	环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	1		
	工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	春秋		
	其他社会类课程	选	见社会类课程列表						春秋		
自然类 14学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1		
	高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选	
	程序设计语言 (C 程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	1		
	其他自然类课程	选	见自然类课程列表						春秋		
学科基础 43学分	工程力学 C	必	3	48	46	2	0	3	3		
	线性代数 A	必	3	48	48	0	0	0	2	2/3	
	概率统计 A	必	3	48	48	0	0	0	3	3/4	

	大学物理 A	必	3+ 3	48+48	48+4 8	0	0	0	2-3	
	大学物理实验 A	必	1+ 2	16+32	0	16+3 2	0	0	3-4	
	复变函数	必	2	32	32	0	0	0	3	
	土木工程图学及 BIM	必	3	48	48	0	0	0	2	
	自动控制原理	必	4	64	54	10	0	0	5	
	建筑设备（水）	必	1	24	20	4	0	0	5	
	建筑设备（暖）	必	1	16	16	0	0	0	5	
	数字电子技术	必	2	32	28	4	0	0	4	
	模拟电子技术	必	3	48	42	6	0	0	4	
	电路分析	必	4	64	56	8	0	0	3	
	电力电子技术	必	3	48	40	8	0	0	5	
	工程训练 B	选	2	2 周	0	0	0	2 周	4	必选
专业教育 51 学分	人工智能原理	选	3	48	40	0	8	0	5	创新创业课
	智能识别与图像处理	选	2	32	32	0	0	0	7	创新创业课
	计算机网络与控制网络协议	选	3	48	44	4	0	0	5	必选
	电子工艺实习	选	2	2 周	0	0	0	2 周	5	必选
	计算机原理	必	2	32	32	0	0	0	6	
	计算机原理实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	6	
	嵌入式系统及应用	必	2	32	32	0	0	0	7	就业技能课
	嵌入式系统及应用实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	7	
	智能照明技术	必	2	32	28	4	0	0	6	就业技能课
	智能照明技术课程设计	必	1	1 周	0	0	0	1 周	6	
	智能建筑安全系统	必	2	32	28	4	0	0	7	就业技能课
	智能建筑安全系统课程设计	必	1	1 周	0	0	0	1 周	7	
	建筑设备自动化系统	必	2	32	32	0	0	0	7	
	建筑设备自动化系统课程实习	必	1	1 周	0	0	0	1 周	7	
	建筑设备自动化系统课程设计	必	1	1 周	0	0	0	1 周	7	
	建筑供配电系统	必	2	32	32	0	0		6	就业技能课
	建筑供配电系统课程设计	必	1	1 周	0	0	0	1 周	6	
	建筑供配电系统实习	必	1	1 周	0	0	0	1 周	6	
	毕业设计	必	18	18 周	0	0	0	18 周	8	
建筑智能信息设备	必	2	32	32	0	0	0	7		
建筑智能信息设备课程设计	必	1	1 周	0	0	0	1 周	7		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表					春秋	必选
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案					春秋	必选

十、课程结构拓扑图



十一、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程，）

能力 课程	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12	毕业要求 13
思想道德修养与法律基础	√	√								√			
中国近现代史纲要	√	√								√			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√								√			
马克思主义基本原理	√	√								√			
形势与政策	√	√								√			
军事理论	√	√								√			
军训	√	√								√			
专业导学			√							√			
就业指导		√											
社会实践		√								√			
大学体育				√									
大学体育测试				√									
基础英语			√						√				
高等数学			√						√		√		
工程训练 B			√			√							
逻辑思维与推理		√	√		√							√	
程序设计语言（C 程序语言设计）			√						√			√	
工程力学 B			√						√		√	√	
线性代数 A			√						√		√	√	
概率统计 A			√						√		√	√	
大学物理 A			√						√		√	√	

复变函数 A			√						√		√	√	
土木工程图学及 BIM			√						√		√	√	√
自动控制原理			√								√	√	√
计算机网络与控制网络协议			√								√	√	√
建筑设备（水）			√								√	√	√
建筑设备（暖）			√								√	√	√
数字电子技术			√								√	√	√
模拟电子技术			√								√	√	√
电路分析			√								√	√	√
电力电子技术			√				√	√			√		√
电子工艺实习			√				√	√			√		√
计算机原理			√				√	√			√		√
嵌入式系统及应用			√				√	√			√		√
智能照明技术			√				√	√			√		√
智能建筑安全系统			√				√	√			√		√
建筑电气工程设计			√				√	√			√		√
建筑设备自动化系统			√				√	√				√	
建筑供配电系统			√				√	√				√	
毕业创新作品设计			√				√	√				√	
建筑智能信息设备			√				√	√				√	

十二、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

通识教育课程模块包含特色类课程、人文类课程、社会类课程、自然类课程。通识教育课程模块修读总学分要求64学分，其中特色类36学分，人文、社会、自然每一类课程最低修读6学分。

特色类：均为必修或校级必选课程，须修满36学分；

人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程；

社会类：南京文化与历史为校级必选课程，工程与社会、环境与可持续发展、安全工程概论、工程项目管理为认证专业必选课程；

自然类：高等数学A为必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程。

自主项目课程:

课内自主项目课程至少修满12学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主项目课程如下表，建议主要修读本专业自主课程：

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期
智能建筑环境学	选	3	48	44	4	0	0	6
建筑电气控制技术	选	2	36	32	4	0	0	6
电机与拖动基础	选	3	48	42	6	0	0	4
建筑电气工程设计	选	2	32	32	0	0	0	7
Python与大数据分析	选	2	32	32	0	0	0	5

课外自主项目课程至少修满4学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程:

自动控制原理、计算机网络与控制网络协议、数字电子技术、模拟电子技术、电路分析、电力电子技术、电子工艺实习、电机与拖动基础、计算机原理与嵌入式系统及应用、智能照明技术、智能建筑安全系统、建筑电气工程设计、建筑设备自动化系统、建筑供配电系统、建筑电气控制技术、建筑智能信息设备。至少须修满15学分。

第二学位课程:

自动控制原理、计算机网络与控制网络协议、数字电子技术、模拟电子技术、电路分析、电力电子技术、电子工艺实习、电机与拖动基础、计算机原理与嵌入式系统及应用、智能照明技术、智能建筑安全系统、建筑电气工程设计、建筑设备自动化系统、建筑供配电系统、建筑电气控制技术、建筑智能信息设备，毕业设计（论文）。至少须修满30学分。

专业转入转出标准:

参照《南京工业大学本科生转专业实施办法(南工校教[2017]84号)》。

机械类 2018 级培养指南

一、大类简介

大类培养特色

机械类培养具备自然科学基础知识、工程技术与科学基本知识以及机械、装备、车辆领域专业知识和实践能力的高素质工程技术人才。学生通过厚基础、宽口径的机械类通识教育和自主性的专业教育相结合的培养模式，系统学习机械领域基本理论、基本技能和若干专业的核心课程，使学生具有持久的综合竞争力和灵活的专业方向转换能力，能够从事机械领域的研究开发、设计制造、监督检测、过程控制、运行维护、技术管理等工作。

大类培养面向

学生在入学后 1 年内确认主修专业，进入专业培养阶段。机械类共有 3 个专业方向，包括：过程装备与控制工程、机械工程与车辆工程。

二、课程教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	形势与政策	必	0	4*2	4*2	0	0	0	1~2	第 8 学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	大学体育-1~2	必	1*2	30*2	30*2	0	0	0	1~2	1~2 学期各记 1 学分	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	人文类 1 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
	社会类 6 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
		环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
	自然类 14 学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1	
		高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2	
逻辑思维与推理		选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选	
程序设计语言（C 语言程序设计）		选	4	64	32	0	32	0	2	必选	
学科基础	工程化学	必	2	32	26	6	0		1		
	工程制图 A-1	必	3	48	48	0	0		1		
	工程制图 A-2	必	3	48	36	0	12		2		
	大学物理 B	必	2	40	40	0	0		2		

三、大类课程指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	高等数学 A-2	GEC	必	4
大学体育-1	GEC	必	1	工程制图 A-2	DBC	必	3
基础英语	GEC	必	4	大学体育-2	GEC	必	1
高等数学 A-1	GEC	必	4	形势与政策	GEC	必	0
工程化学	DBC	必	2	大学物理 B-1	DBC	必	2
工程制图 A-1	DBC	必	3	拓展英语	GEC	选	4
形势与政策	GEC	必	0	程序设计语言（C 语言程序设计）	GEC	选	4
专业导学	GEC	必	0	逻辑思维与推理	GEC	选	2
写作与表达	GEC	选	1	工程与社会	GEC	选	2
南京文化与历史	GEC	选	2	环境与可持续发展	GEC	选	2
最低学分要求必修：16 选修：3				最低学分要求必修：13 选修：14			
修读要求：写作与表达、南京文化与历史为必选课程				修读要求：拓展英语、程序设计语言（C 语言程序设计）、逻辑思维与推理、工程与社会、环境与可持续发展为必选课程；			

机械工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	机械工程
制订人	袁鸿	审核人	王华

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

本专业将通识教育与专业教育有机结合，以培养具有宽厚的机械工程基本理论和基础知识、高度的社会责任感、良好的职业道德、人文素养、团队合作精神，身心健康，具有国际视野、创新意识和较强的实践能力，能在机械工程及相关领域从事工程设计、制造、技术开发、科学研究、生产组织管理等方面工作的高级工程技术人才。毕业后五年左右的预期目标为：

- (1) 有良好的社会道德和科学素养；
- (2) 在机械工程及相关领域能独立从事各种机械、机电产品及系统的研发、设计、制造、控制、检测及经营管理；
- (3) 能够拓展自身能力适应不同的工作需要或进入研究生阶段学习；
- (4) 具有可持续发展意识、职业道德及社会责任感并服务于社会；
- (5) 能与他人交流与合作，在团队中有效地发挥成员或领导者的作用。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、机械工程基础和相关专业知识用于解决机械领域复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理识别、表达、并通过文献研究分析机械领域复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对机械领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需要的工程系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析数据、阐述现象、揭示机理、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：针对机械领域复杂工程问题，选择、开发与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对机械领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：了解与专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的标准、

法律、法规，能够评价机械领域复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械领域复杂工程问题相关的研究开发、设计制造、监督检测、运行维护和技术管理工作对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范、履行责任。

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就机械领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终生学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
毕业要求 1: 工程知识		√	√		
毕业要求 2: 问题分析		√	√		
毕业要求 3: 设计/开发解决方案		√	√		
毕业要求 4: 研究		√	√		
毕业要求 5: 使用现代工具	√	√	√		
毕业要求 6: 工程与社会	√			√	
毕业要求 7: 环境和可持续发展	√			√	
毕业要求 8: 职业规范	√			√	√
毕业要求 9: 个人和团队					√
毕业要求 10: 沟通					√
毕业要求 11: 项目管理	√			√	√
毕业要求 12: 终生学习			√		

三、主干学科与相近专业

主干学科：机械工程、力学

相近专业：机械电子工程、机械设计制造及其自动化。

四、标准学制与授予学位

标准学制：4 年

授予学位：机械电子工程、机械设计制造及其自动化。

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低

毕业要求的173学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予 学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	37.0%
学科基础（DBC）		57	0	57	32.9%
专业教育（PEC）		32	8	40	23.1%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	6.9%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		125	48	173	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分= 27.1%			

备注：大类课程 46 学分，其中通识教育课程占 36 学分，学科基础课程占 10 学分。

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
思想道德修养与法律基础	Ideological and moral cultivation and legal basis	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military theory	1	
军训	Military training	1	
大学体育-1~2	Physical education 1-2	1*2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Develop English	4	
工程化学	Engineering Chemistry	2	
写作与表达	Writing and expression	1	
南京文化与历史	Nanjing culture and history	2	
环境与可持续发展	Environment and sustainable development	2	
高等数学 A-1	Higher Mathematics A-1	4	
高等数学 A-2	Higher Mathematics A-2	4	
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	
程序设计语言(C语言程序设计)	Language Programming (C Language)	4	
工程与社会	Engineering and Society	2	
专业导学	Major Guidance	0	
大学物理 B-1	University Physics B-1	2	
工程制图	Engineering drawing	6	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
理论力学（机）A	Theoretical Mechanics	4	
材料力学（机）A	Mechanics of Materials	4	
工程制图	Engineering Drawing	6	
机械原理	Mechanical theory	3	
机械设计	Machinery Design	3	
电工电子学 B	Electrics and Electronics	4	
工程材料与成形技术	Engineering materials and Forming technology	3	
热工基础	Thermal Engineering Basics	2	
机械制造工艺	Technology of Mechanical Manufacture	2	
液压与气压传动	hydraulic and pneumatic transmission	2	
测试与传感技术	Measuring and Sensing Technology	2	
控制工程基础	Control Theory Fundamental	2	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
大学物理实验 B	2	3	学校
机械原理课程设计	1	5	学校
机械设计课程设计	3	6	学校
工程训练 A	3	3	学校
生产实习	3	5	学校+社会
毕业设计（论文）	15	7、8	学校+社会
机械 CAD	2	3	学校
机械零件 3D 打印制造	2	4	学校
机电一体化系统设计	3	7	学校
测控技术实验	1	5	学校
合计	36		

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	高等数学 A-2	GEC	必	4
大学体育-1	GEC	必	1	工程制图 A-2	DBC	必	3
基础英语	GEC	必	4	大学体育-2	GEC	必	1
高等数学 A-1	GEC	必	4	形势与政策	GEC	必	0
工程化学	DBC	必	2	大学物理 B-1	DBC	必	2
工程制图 A-1	DBC	必	3	拓展英语	GEC	选	4
形势与政策	GEC	必	0	程序设计语言（C 语言程序设计）	GEC	选	4
专业导学	GEC	必	0	逻辑思维与推理	GEC	选	2
写作与表达	GEC	选	1	工程与社会	GEC	选	2
南京文化与历史	GEC	选	2	环境与可持续发展	GEC	选	2
最低学分要求必修：16 选修：3				最低学分要求必修：13 选修：14			
修读要求：写作与表达、南京文化与历史为必选课程。				修读要求：拓展英语、程序设计语言（C 语言程序设计）、逻辑思维与推理、工程与社会、环境与可持续发展为必选课程；			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1

大学物理 B-2	DBC	必	2	概率统计 A	DBC	必	3
大学物理实验 B	DBC	必	2	复变函数 B	DBC	必	2
线性代数 A	DBC	必	3	电工电子学 B	DBC	必	4
理论力学（机）A	DBC	必	4	材料力学（机）A	DBC	必	4
工程材料与成形技术	DBC	必	3	形势与政策	GEC	必	0
计算方法	DBC	必	3	互换性与测量技术	PEC	必	2
工程训练 A	DBC	必	3	工程项目管理	GEC	选	2
形势与政策	GEC	必	0	人文类课程	GEC	选	2
公共艺术类课程	GEC	选	2	创新创业类课程	GEC	选	2
最低学分要求必修：24，选修 2				最低学分要求必修：21，选修 6			
修读要求：公共艺术类等选修课程 2 学分。				修读要求：工程项目管理为必选课程，人文类、创新创业类课程选修 4 学分，。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
马克思主义基本原理	GEC	必	3	大学体育测试	GEC	必	0
机械原理	DBC	必	3	机械设计	DBC	必	3
机械原理课程设计(1周)	DBC	必	1	机械设计课程设计(3周)	DBC	必	3
控制工程基础	PEC	必	2	专业英语	PEC	必	2
生产实习(3周)	PEC	必	3	形势与政策	GEC	必	0
形势与政策	GEC	必	0	液压与气压传动	PEC	选	2
测试与传感技术	PEC	必	2	机械制造工艺	PEC	选	2
热工基础	DBC	必	2	机械零件 3D 打印制造	IPC	选	2
工程流体力学	DBC	必	2	机械振动基础	IPC	选	2
测控技术实验	PEC	必	1	就业指导	GEC	必	1

机械结构有限元分析	IPC	选	2	计算机控制技术	PEC	选	2
机械 CAD	IPC	选	2	单片机原理及应用	PEC	选	2
人文类课程	GEC	选	2				
最低学分要求必修：19，选修 6				最低学分要求必修：9，选修 10			
修读要求：课内自主课程选修 4 学分，人文类选修课程 2 学分。				修读要求：机械制造工艺、液压与气压传动为必修，课内自主课程选修 4 学分，另专业选修 2 学分。			

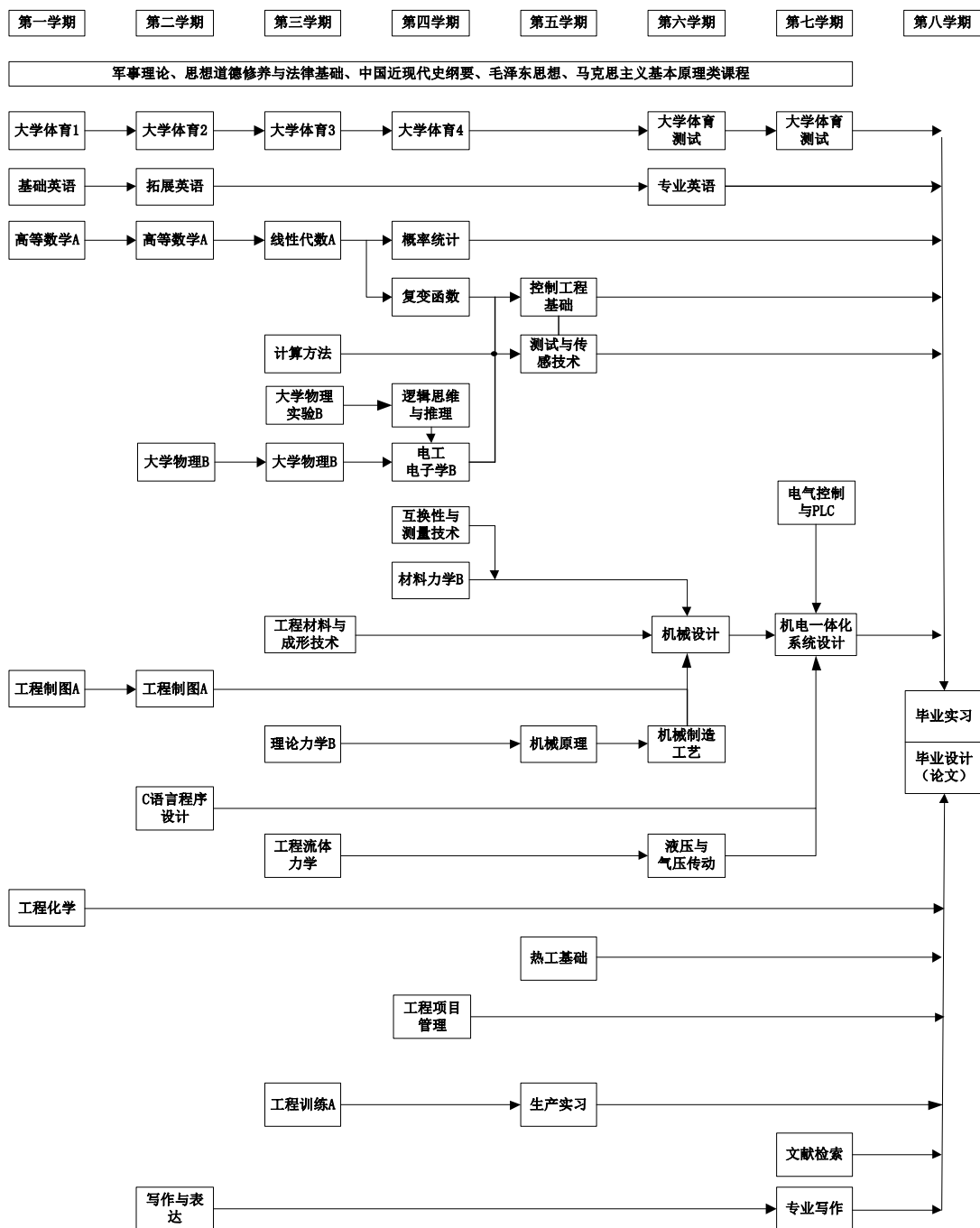
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
大学体育测试	GEC	必	0	毕业设计（论文）	PEC	必	15
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	2
机电一体化系统设计	PEC	必	3	毕业实习	PEC	必	1
专业写作	GEC	选	1				
文献检索	PEC	必	1				
电气控制与 PLC	IPC	选	2				
机器人技术基础	IPC	选	2				
数控技术	PEC	选	2				
机械优化设计	PEC	选	2				
社会实践（暑期）	GEC	必	1				
最低学分要求必修：5，选修 7				最低学分要求必修：18，选修 0			
修读要求：专业写作必选，另专业选修课选修 2 学分，课内自主课程选修 4 学分。				修读要求：			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期 记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4		
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	3	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	4	必选 2 学分	
	人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	
	社会类 8 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
		环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	2	
		工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	4	
		其他社会类课程	选	见社会类课程列表						春秋	
	自然类 14 学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1	
		高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2	
		逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
		程序设计语言 (C 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	2	必选
其他自然类课程		选	见自然类通识课程列表						春秋		
学科基础 57 学分	工程化学	必	2	32	26	6	0	0	1		
	工程制图 A-1	必	3	48	48	0	0	0	1		
	工程制图 A-2	必	3	48	36	0	12	0	2		
	大学物理 B	必	2+2	40+40	40+40	0	0	0	2-3		

		大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3	
		计算方法	必	3	48	16	0	32	0	3	
		线性代数 A	必	3	48	48	0	0	0	3	
		理论力学（机）A	必	4	64	60	4	0	0	3	
		工程材料与成形技术	必	3	48	44	4	0	0	3	
		工程训练 A	必	3	3 周	0	0	0	3 周	3	
		概率统计 A	必	3	48	48	0	0	0	4	
		复变函数 B	必	2	32	32	0	0	0	4	
		工程流体力学	必	2	32	32	0	0	0	5	
		材料力学（机）A	必	4	64	60	4	0	0	4	
		电工电子学 B	必	4	64	52	12	0	0	4	
		热工基础	必	2	32	32	0	0	0	5	
		机械原理	必	3	48	42	6	0	0	5	
		机械原理课程设计	必	1	1 周	0	0	0	1 周	5	
		机械设计	必	3	48	42	6	0	0	6	
		机械设计课程设计	必	3	3 周	0	0	0	3 周	6	
专业教育 40 学分	必修 32 学分	互换性与测量技术	必	2	32	28	4	0	0	4	
		控制工程基础	必	2	32	32	0	0	0	5	
		测试与传感技术	必	2	32	32	0	0	0	5	
		测控技术实验	必	1	16	0	16	0	0	5	
		生产实习	必	3	3 周	0	0	0	3 周	5	
		专业英语	必	2	32	32	0	0	0	6	
		文献检索	必	1	16	16	0	0	0	7	
		机电一体化系统设计	必	3	3 周	0	0	0	3 周	7	
		毕业设计（论文）	必	15	15 周	0	0	0	15 周	8	
		毕业实习	必	1	1 周	0	0	0	1 周	8	
	选修 ≥8 学分	机械制造工艺	选	2	32	32	0	0	0	6	必选
		液压与气压传动	选	2	32	28	4	0	0	6	必选
		计算机控制技术	选	2	32	28	4	0	0	6	创新创业课
		单片机原理及应用	选	2	32	28	4	0	0	6	
		数控技术	选	2	32	26	6	0	0	7	就业技能课
模具设计		选	2	32	28	4	0	0	7		
		机械优化设计	选	2	32	32	0	0	0	7	
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表						春秋	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案						春秋	

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程）

毕业要求 课程	1 工程 知识	2 问题 分析	3 设计/ 开发解 决方案	4 研究	5 使用现 代工具	6 工程与 社会	7 环境和 可持续 发展	8 职业 规范	9 个人和 团队	10 沟通	11 项目 管理	12 终生 学习
思想道德修养与法律基础						√		√				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
马克思主义基本原理								√				
基础英语										√		
拓展英语										√		
写作与表达										√		
专业写作										√		
工程与社会						√		√				
环境与可持续发展							√					
工程项目管理											√	
高等数学 A	√											
计算方法	√				√							
逻辑思维与推理				√								
C 语言程序设计					√							
工程化学	√						√					
工程制图 A										√		
大学物理 B	√											
大学物理实验 B				√					√			
线性代数 A	√											
概率论	√											
复变函数 B	√											
理论力学 B	√											
工程流体力学	√											
工程材料与成形技术	√										√	
材料力学 B	√											
电工电子学 B	√											

热工基础	√											
机械原理		√		√								
机械原理课程设计		√										
机械设计		√	√									
机械设计课程设计		√	√									
工程训练 A			√						√			
互换性与测量技术			√									
控制工程基础		√										
测试与传感技术		√										
测控技术实验				√								
生产实习			√		√		√					
机电一体化系统设计			√	√					√			
毕业设计（论文）			√		√	√						
专业英语										√		
机械制造工艺			√								√	
液压与气压传动		√										
文献检索		√			√							√
机械 CAD			√		√							
电气控制与 PLC				√								
机械零件 3D 打印制造			√									
机械振动基础		√		√								
机械结构有限元分析			√		√							
机器人技术基础		√										
自主学习课程												√

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类 36 学分,人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分,总学分 64 学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。

人文类:写作与表达、专业写作为校级必选课程,语言.文化.思维为专业必选课程;

社会类:南京文化与历史为校级必选课程,管理学为专业必选课程;

自然类:高等数学 A 为必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程,计算方法为专业必修课程;

其他人文、社会、自然类课程建议在第 7 学期前修读完成。

自主项目课程:

课内自主课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修,本专业开设的课内自主课程如下表:课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

1、课内自主课程为必选课程;

2、欲参加每年 5~6 月的华东区大学生 CAD 应用技能竞赛、7~8 月的全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛、江苏大学生机械创新设计大赛的本专业学生需在第 3 学期选“机械 CAD(2 学分、32 学时)”,根据成绩进行预选。

本专业开设的课内自主课程如下表:

课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注
MEE	机械 CAD	选	2	32	0	0	32		5	
MEE	机械结构有限元分析	选	2	32	24	0	8		5	
MEE	机械零件 3D 打印制造	选	2	32	0	0	32		6	
MEE	机械振动基础	选	2	32	32	0	0		6	
MEE	机器人技术基础	选	2	32	32	0	0		7	
MEE	电气控制与 PLC	选	2	32	28	4	0		7	

3、学校公共课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

专业转入转出标准:

申请转专业学生必须修读接收专业规定的先修课程,且相关课程平均学分绩点达到 2.0 及以上。下列情况之一,学校不予批准转专业:

- (1) 未办理报到入学、注册取得学籍或入学未满一学期;
- (2) 艺术类专业申请转入;
- (3) 已提交毕业申请或弹性学习年限期满前一年;
- (4) 处于休学、保留学籍或保留入学资格期间;
- (5) 招生时国家已明确规定不能转专业的;
- (6) 其他有失公平、公正、公开的。

过程装备与控制工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	机械类
制订人	周剑锋	审核人	董金善

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

培养具备自然科学基础知识、工程技术与科学基本知识以及过程装备与控制工程专业知识和实践能力，能在化工、石化、制药、冶金、轻工、能源、环保、食品和建材等过程工业领域从事过程装备的研究开发、设计制造、监督检测、过程控制、运行维护、技术管理，具有国际视野和国际竞争力的高素质创新型工程技术人才。专业期待毕业生 5 年之内达到以下目标：

- (1) 具有通用机械产品开发与工程应用的初步能力。
- (2) 具有从事过程装备设计、制造、检测与管理的能力。
- (3) 具有从事过程装备成套技术开发及创新设计的基本能力。
- (4) 具有良好的经济、安全和环保意识，能正确认识工程对社会、环境的影响，具备团队协作能力。
- (5) 具有人文社会科学素养、社会责任感、工程职业道德及国际视野，具备终身学习和跨文化学习的能力。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、机械工程基础和相关专业知识用于解决过程装备及相关机械领域复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析过程装备与相关机械领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对过程装备与相关机械领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足过程需要的过程装备及系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对过程装备与机械领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析数据、阐述现象、揭示机理、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具: 能够针对过程装备与相关机械领域的复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会: 能够基于过程原理、装备和控制工程相关背景知识进行合理分析, 评价复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对复杂过程装备工程问题相关的研究开发、设计制造、监督检测、过程控制、运行维护和技术管理工作对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范、履行责任。

(9) 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通: 能够就过程装备与相关机械领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理: 理解并掌握工程管理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

(12) 终生学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
(1) 工程知识	√	√	√		
(2) 问题分析	√	√	√		
(3) 设计/开发解决方案	√	√	√		
(4) 研究	√	√	√		
(5) 使用现代工具	√	√	√		
(6) 工程与社会	√	√	√	√	
(7) 环境和可持续发展	√	√	√	√	
(8) 职业规范				√	
(9) 个人和团队				√	
(10) 沟通					√
(11) 项目管理					√
(12) 终身学习					√

三、主干学科与相近专业

主干学科: 机械工程、控制工程

相近专业: 机械工程、焊接技术与工程

四、标准学制与授予学位

标准学制: 4 年

授予学位: 工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的175学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	36.6%
学科基础（DBC）		58	0	58	33.1%
专业教育（PEC）		34	7	41	23.6%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	6.9%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		128	47	175	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=26.9%			

备注：大类课程 46 学分，其中通识教育课程占 36 学分，学科基础课程占 10 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
思想道德修养与法律基础	Ideological and moral cultivation and legal basis	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military theory	1	
军训	Military training	1	
大学体育-1~2	Physical education 1-2	1*2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Develop English	4	
工程化学	Engineering Chemistry	2	
写作与表达	Writing and expression	1	
南京文化与历史	Nanjing culture and history	2	
环境与可持续发展	Environment and sustainable development	2	
高等数学 A-1	Higher Mathematics A-1	4	
高等数学 A-2	Higher Mathematics A-2	4	
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	
程序设计语言(C语言程序设计)	Language Programming (C Language)	4	
工程与社会	Engineering and Society	2	
专业导学	Major Guidance	0	
大学物理 B-1	University Physics B-1	2	
工程制图	Engineering drawing	6	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
工程材料	Engineering Materials	2	
机械制造基础	Fundamental of Mechanical Manufacture	2	
化工原理 B	Unit Operation	5	
理论力学（机）A	Theoretical Mechanics	3	
材料力学（机）A	Mechanics of Materials	4	
机械设计基础	Fundamental of Mechanical Design	3	
工程流体力学	Engineering Fluid Mechanics	2	
工程热力学	Engineering Thermodynamics	2	
过程设备设计	Process Equipment Design	4	
过程流体机械	Process Fluid Machinery	3	
过程装备控制技术	Process Equipment Control Technology	3	
过程装备成套技术	Process Equipment Complete Technology	3	
过程装备制造与检测	Process Equipment Manufacturing and Inspection	2	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
大学物理实验 B	2	3	学校
化工原理实验 B	2	4-5	学校
化工原理课程设计	2	5	学校
机械设计基础课程设计	2	6	学校
团队课程设计	3	7	学校
工程训练 A	4	3	学校+企业（社会）
生产实习	3	5	学校+企业（社会）
毕业设计(论文)	15	8	学校+企业（社会）
社会实践	1	1-7	企业（社会）
合计	35		-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	高等数学 A-2	GEC	必	4
大学体育-1	GEC	必	1	工程制图 A-2	DBC	必	3
基础英语	GEC	必	4	大学体育-2	GEC	必	1
高等数学 A-1	GEC	必	4	形势与政策	GEC	必	0
工程化学	DBC	必	2	大学物理 B-1	DBC	必	2
工程制图 A-1	DBC	必	3	拓展英语	GEC	选	4
形势与政策	GEC	必	0	程序设计语言（C 语言程序设计）	GEC	选	4
专业导学	GEC	必	0	逻辑思维与推理	GEC	选	2
写作与表达	GEC	选	1	工程与社会	GEC	选	2
南京文化与历史	GEC	选	2	环境与可持续发展	GEC	选	2
最低学分要求必修：16 选修：3				最低学分要求必修：13 选修：14			
修读要求：写作与表达、南京文化与历史为必选课程				修读要求：拓展英语、程序设计语言（C 语言程序设计）、逻辑思维与推理、工程与社会、环境与可持续发展为必选课程			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1

大学物理 B-2	DBC	必	2	概率统计 B	DBC	必	2
大学物理实验 B	DBC	必	2	电工电子学 B	DBC	必	4
线性代数 B	DBC	必	2	材料力学 (机) A	DBC	必	4
理论力学 (机) A	DBC	必	4	化工原理 B-1	DBC	必	3
工程材料	DBC	必	2	化工原理实验 B-1	DBC	必	1
机械制造基础	DBC	必	2	工程流体力学	DBC	必	2
工程训练 A	DBC	必	3	人文类课程	GEC	选	2
工程项目管理	GEC	选	2	公共艺术类课程	GEC	选	2
人文类课程	GEC	选	2				
最低学分要求必修: 21 选修: 4				最低学分要求必修: 22 选修: 6			
修读要求: 工程项目管理为必选; 人文类课程选修 2 学分				修读要求: 人文类课程选修 2 学分; 公共艺术类课程选修 2 学分; 课内自主课程选修 2 学分			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
马克思主义基本原理	GEC	必	3	过程设备设计	PEC	必	4
形势与政策	GEC	必	0	机械设计基础	DBC	必	3
化工原理 B-2	DBC	必	2	机械设计基础课程设计	DBC	必	2
化工原理实验 B-2	DBC	必	1	工程热力学	DBC	必	2
化工原理课程设计	DBC	必	2	就业指导	GEC	必	1
生产实习	PEC	必	3	大学体育测试	GEC	必	0
计算方法	PEC	必	3	形势与政策	GEC	必	0
专业写作	GEC	选	1	文献检索	PEC	选	1
专业英语	PEC	选	2	化工设备图	PEC	选	1
工业化学	PEC	选	2	弹性力学基础	PEC	选	2

有限元技术及其应用	IPC	选	3	焊接	PEC	选	2
过程装备腐蚀防护	IPC	选	2	化工设备断裂失效分析	PEC	选	2
创新创业类课程	GEC	选	2	过程装备密封技术	IPC	选	2
社会实践（暑期）	GEC	必	1	过程装备 CAD 技术	IPC	选	2
最低学分要求必修：14 选修：7				最低学分要求必修：12 选修：7			
修读要求：专业写作（1 学分）为必选；专业选修课程 2 学分；课内自主课程选修 2 学分；创新创业类课程选修 2 学分				修读要求：文献检索（1 学分）为必选，其它专业选修课程 2 学分；课内自主课程选修 4 学分			

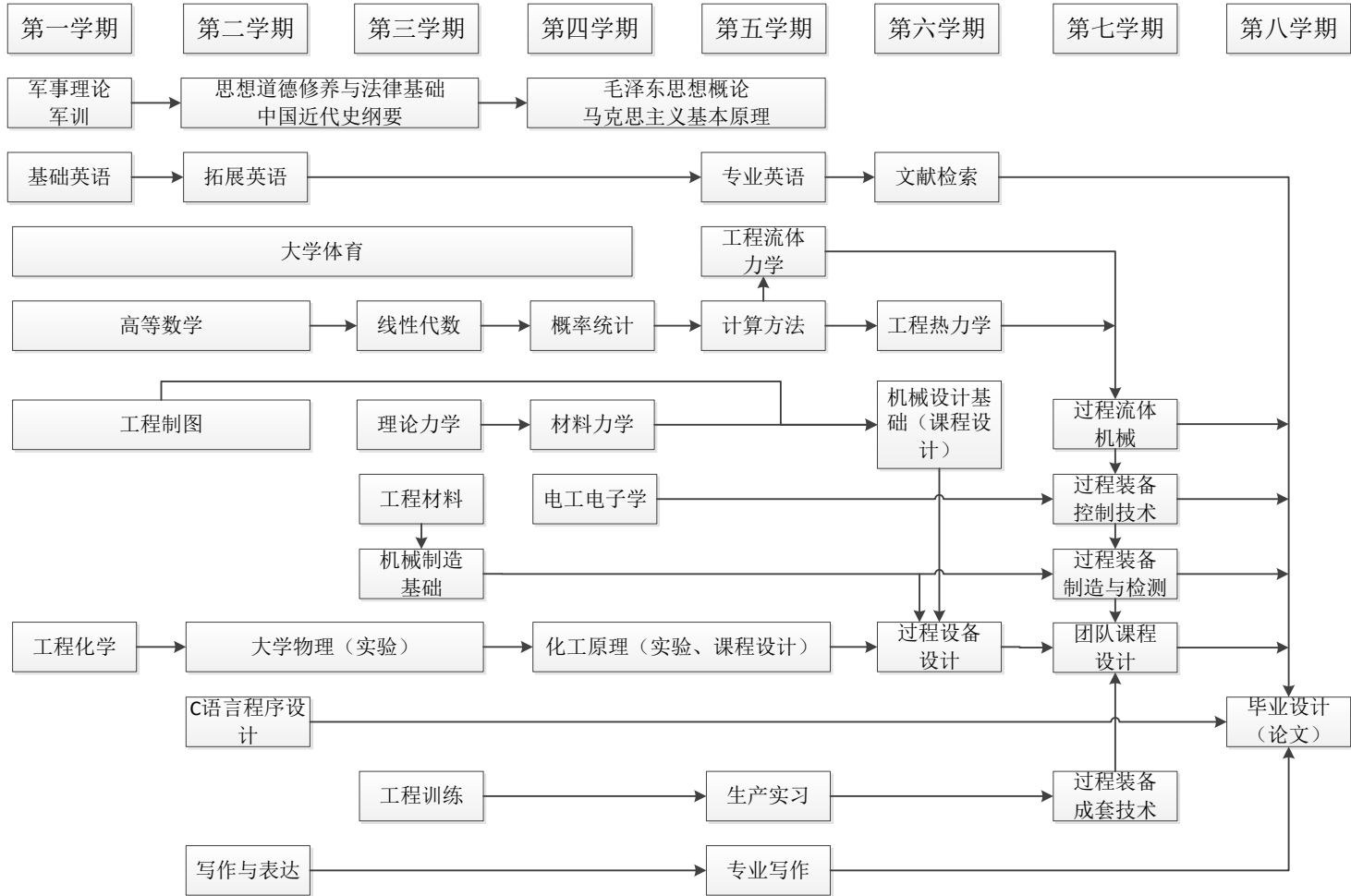
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
过程流体机械	PEC	必	3	毕业设计(论文)	PEC	必	15
过程装备成套技术	PEC	必	3	形势与政策	GEC	必	2
过程装备控制技术	PEC	必	3				
团队课程设计	PEC	必	3				
形势与政策	GEC	必	0				
大学体育测试	GEC	必	0				
热管技术及应用	PEC	选	2				
可靠性工程	PEC	选	2				
阀门	PEC	选	2				
过程装备制造与检测	IPC	选	2				
承压设备安全技术	IPC	选	2				
工程设计软件应用	IPC	选	3				
最低学分要求必修：12 选修：6				最低学分要求必修：17 选修：0			
修读要求：专业选修课程 2 学分；课内自主课程选修 4 学分（建议优先选修过程装备制造与检测）				修读要求：无			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4		
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	4	必选2学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	5	必选2学分	
	人文类 6学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	5	必选
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	
	社会类 8学分	南京文化历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
		环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	2	
		工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	2	
		工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	3	
		其他社会类课程	选	见社会类课程列表						春秋	
	自然类 14学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1	
		高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2	
逻辑思维与推理		选	2	32	32	0	0	0	2	必选	
程序设计语言(C语言程序设计)		选	4	64	32	0	32	0	2	必选	
其他自然类课程		选	见自然类通识课程列表						春秋		
学科基础 58学分	工程化学	必	2	32	26	6	0	0	1		
	工程制图 A-1	必	3	48	48	0	0	0	1		
	工程制图 A-2	必	3	48	36	0	12	0	2		
	大学物理 B	必	2+2	40+40	40+40	0	0	0	2-3		

		大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3	
		线性代数 B	必	2	40	40	0	0	0	3	
		概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4	
		电工电子学 B	必	4	64	52	12	0	0	4	
		理论力学(机) A	必	4	64	60	4	0	0	3	
		材料力学(机) A	必	4	64	60	4	0	0	4	
		化工原理 B	必	3+2	48+32	48+32	0	0	0	4-5	
		化工原理实验 B	必	1+1	16+16	0	16+16	0	0	4-5	
		化工原理课程设计	必	2	2周	0	0	0	2周	5	
		工程材料	必	2	32	28	4	0	0	3	
		机械制造基础	必	2	32	28	4	0	0	3	
		工程训练 A	必	3	0	0	0	0	0	3	
		工程流体力学	必	2	32	28	4	0	0	4	
		计算方法	必	3	48	40	0	8	0	5	
		机械设计基础	必	3	48	42	6	0	0	6	
		机械设计基础课程设计	必	2	2周	0	0	48	2周	6	
		工程热力学	必	2	32	32	0	0	0	6	
专业教育 41 学分	必修 34 学分	生产实习	必	3	3周	0	0	0	3周	5	
		过程设备设计	必	4	64	58	6	0	0	6	就业技能课
		过程流体机械	必	3	48	40	8	0	0	7	
		过程装备成套技术	必	3	48	38	4	6	0	7	职业训练课程
		过程装备控制技术	必	3	48	44	4	0	0	7	
		团队课程设计	必	3	3周	0	0	90	3周	7	创新创业课
		毕业设计(论文)	必	15	15周	0	0	0	15周	8	
	选修 ≥7 学分	专业英语	选	2	32	32	0	0	0	5	
		工业化学	选	2	32	32	0	0	0	5	
		文献检索	选	1	16	12	0	4	0	6	必选
		化工设备图	选	1	16	16	0	0	0	6	
		弹性力学基础	选	2	32	32	0	0	0	6	
		焊接	选	2	32	32	0	0	0	6	
		化工设备断裂失效分析	选	2	32	32	0	0	0	6	
		热管技术及应用	选	2	32	30	0	2	0	7	
可靠性工程	选	2	32	32	0	0	0	7			
阀门	选	2	32	32	0	0	0	7			
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表					春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案					春秋	必选	

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业能力要求关系矩阵图

课程	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德修养与法律基础						√		√				
中国近现代史纲要								√				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
马克思主义基本原理								√				
基础英语										√		
拓展英语										√		
写作与表达										√		
专业写作										√		
环境与可持续发展							√					
工程与社会						√						
工程项目管理											√	
高等数学	√											
C 语言程序设计					√							
工程化学	√											
大学物理	√											
线性代数	√											
概率统计	√											
电工电子学	√											
理论力学	√											
材料力学	√	√	√									

课程 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
工程制图										√		
工程材料		√	√									
机械制造基础			√									
机械设计基础	√	√	√									
化工原理		√		√							√	
工程流体力学	√	√										
计算方法					√							
工程热力学	√	√										
过程设备设计		√	√	√		√						
过程流体机械		√	√									
过程装备成套技术			√			√	√				√	
过程装备控制技术		√	√									
过程装备制造与检测						√	√					
文献检索		√			√							√
专业英语										√		
大学物理实验				√					√			
化工原理实验				√								
化工原理课程设计		√	√									
机械设计基础课程设计		√	√	√								
工程训练			√									
生产实习						√	√	√				
团队课程设计			√	√					√			
毕业设计(论文)			√	√		√					√	

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程：

除特色类 36 学分必修外，

① 人文类选修需 ≥ 6 学分，其中“写作与表达（1 学分）”、“专业写作（1 学分）”为必选课程；

② 社会类选修需 ≥ 8 学分，其中“南京文化与历史（2 学分）”、“环境与可持续发展（2 学分）”、“工程与社会（2 学分）”、“工程项目管理（2 学分）”为必选课程；

③ 自然类总学分需 ≥ 14 学分，其中“逻辑思维与推理（2 学分）”、“C 语言程序设计（4 学分）”为必选课程。

公共艺术类课程、创新创业类课程、人文类课程的选修建议参见“九、指导性学习计划表”；专业选修课、课内自主课程建议在第 7 学期前修读完成。第 1 学期开设专业导学（8 学时），第 7 学期开设就业指导（16 学时）；暑期开展社会实践，成绩合格在第 7 学期计 2 学分。

自主项目课程：

课内自主课程至少修满 12 学分。本专业开设的课内自主课程如下表，建议第 7 学期选修“过程装备制造与检测（2 学分）”。

本专业开设的课内自主课程

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
课内自主课程	工程伦理	选	2	32	32	0	0	4	
	机械 CAD/PROE 应用	选	3	48	6	0	42	4	
	有限元技术及其应用	选	3	48	40	0	8	5	
	过程装备腐蚀防护	选	2	32	32	0	0	5	
	过程装备密封技术	选	2	32	32	0	0	6	
	过程装备 CAD 技术	选	2	32	24	0	8	6	
	过程装备制造与检测	选	2	32	28	4	0	7	
	承压设备安全技术	选	2	32	32	0	0	7	顶峰课程
	工程设计软件应用	选	3	48	24	0	24	7	顶峰课程

课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程（15 学分）：

机械设计基础（3 学分）、过程设备设计（4 学分）、过程流体机械（3 学分）、过程装备控制技术（3 学分）、过程装备制造与检测（2 学分）

第二学位课程（30 学分）：

机械设计基础（3 学分）、过程设备设计（4 学分）、过程流体机械（3 学分）、过程装备制造与检测（2 学分）、过程装备控制技术（3 学分）、毕业设计(论文)（15 学分）

专业转入转出标准：

按照《南京工业大学本科生转专业实施办法》（南工校教〔2017〕84 号）执行。

车辆工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	机械类
制订人	王东方	审核人	苏小平

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 有良好的社会道德和科学素养；
2. 具有在车辆工程及相关领域独立从事汽车整车及零部件设计、制造、检测与经营管理的能力，并能分析和解决复杂工程问题；
3. 具有继续学习的能力，能够拓展自身能力适应不同工作需要或进入研究生阶段学习；
4. 具有可持续发展意识、职业道德及社会责任感并有能力服务于社会；
5. 具有与他人交流与合作的能力，能在团队中有效地发挥成员或领导者的作用。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. **工程知识：**能够将数学、自然科学、机械工程基础和车辆工程专业知识用于解决车辆工程领域复杂工程问题。
2. **问题分析：**能够应用数学、自然科学和机械工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析车辆工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。
3. **设计/开发解决方案：**能够应用车辆工程理论和方法开发、设计满足特定需求的车辆系统、零部件或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. **研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对车辆工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. **使用现代工具：**能够针对实际车辆工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对车辆工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. **工程与社会：**了解与专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的标准、法律、法规，能够评价复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. **环境和可持续发展**：能够理解和评价针对车辆工程问题相关的研究开发、设计制造、监督检测、运行维护和技术管理工作对环境、社会可持续发展的影响。

8. **职业规范**：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. **个人和团队**：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. **沟通**：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. **项目管理**：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. **终身学习**：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 工程知识		√			
2. 问题分析		√			
3. 设计/开发解决方案	√	√			
4. 研究		√	√		
5. 使用现代工具		√	√		
6. 工程与社会	√	√		√	
7. 环境和可持续发展	√	√		√	
8. 职业规范	√			√	
9. 个人和团队					√
10. 沟通					√
11. 项目管理	√	√		√	
12. 终身学习		√	√		

三、主干学科与相近专业

主干学科：力学、机械工程、计算机技术

相近专业：过程装备与控制工程、机械工程及自动化、机械电子工程、汽车服务工程、机电系统工程

四、标准学制与授予学位

标准学制：4 年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的174学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予 学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求:

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育 (GEC)		36	28	64	36.0%
学科基础 (DBC)		60	0	60	33.7%
专业教育 (PEC)		33	9	42	23.6%
自主项目 (IPC)	课内自主项目	—	12	12	6.74%
	课外自主项目	—	(4)	(4)	—
最低毕业学分		129	49	178	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=27.5%			

备注: 大类课程 46 学分, 其中通识教育课程占 36 学分, 学科基础课程占 10 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
思想道德修养与法律基础	Ideological and moral cultivation and legal basis	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military theory	1	
军训	Military training	1	
大学体育-1~2	Physical education 1-2	1*2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Develop English	4	
工程化学	Engineering Chemistry	2	
写作与表达	Writing and expression	1	
南京文化与历史	Nanjing culture and history	2	
环境与可持续发展	Environment and sustainable development	2	
高等数学 A-1	Higher Mathematics A-1	4	
高等数学 A-2	Higher Mathematics A-2	4	
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	
程序设计语言(C语言程序设计)	Language Programming (C Language)	4	
工程与社会	Engineering and Society	2	
专业导学	Major Guidance	0	
大学物理 B-1	University Physics B-1	2	
工程制图	Engineering drawing	6	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
线性代数 A	Linear Algebra B	3	
概率统计 B	Probability and Mathematical Statistics	2	
大学物理 B	<u>University Physics B</u>	4	
工程制图 A	Engineering Drawing A	6	
电工电子学 B	Electrical Engineering and Electronics	4	
工程材料与成形技术	Engineering materials and Forming technology	2	
理论力学（机）A	Theoretical Mechanics A	4	
材料力学（机）B	Material Mechanics A	3	
机械制造基础	Fundamentals of Machine Manufacturing Technology	2	
机械原理	Mechanism and Machine Theory	3	
机械设计	Mechanical Design	3	
控制工程基础	Fundamentals of Control Engineering	2	
汽车构造	Automobile chassis structure	4	
汽车理论	Automobile Theory	3	
汽车设计	Automobile Design	2	
汽车试验学	Test of Automobile	2	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	暑期	企业（社会）
大学物理实验 B	2	3	学校
工程训练 A（含金工实习）	3	3	学校
机械原理课程设计	1	4	学校
生产实习	3	5	企业（社会）
机械设计课程设计	3	5	学校
车辆专业综合实习	4	7	学校+企业（社会）
毕业设计(论文)	15	8	学校+企业（社会）
合计	33		-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	高等数学 A-2	GEC	必	4
大学体育-1	GEC	必	1	工程制图 A-2	DBC	必	3
基础英语	GEC	必	4	大学体育-2	GEC	必	1
高等数学 A-1	GEC	必	4	形势与政策	GEC	必	0
工程化学	DBC	必	2	大学物理 B-1	DBC	必	2
工程制图 A-1	DBC	必	3	拓展英语	GEC	选	4
形势与政策	GEC	必	0	程序设计语言（C 语言程序设计）	GEC	选	4
专业导学	GEC	必	0	逻辑思维与推理	GEC	选	2
写作与表达	GEC	选	1	工程与社会	GEC	选	2
南京文化与历史	GEC	选	2	环境与可持续发展	GEC	选	2
最低学分要求必修：16 选修：3				最低学分要求必修：13 选修：14			
修读要求：写作与表达、南京文化与历史为必选课程				修读要求：拓展英语、程序设计语言（C 语言程序设计）、环境与可持续发展、逻辑思维与推理、工程与社会为必选课程			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1

线性代数 A	DBC	必	3	材料力学（机）B	DBC	必	3
大学物理 B-2	DBC	必	2	电工电子学 B	DBC	必	4
大学物理实验 B	DBC	必	2	机械原理	DBC	必	3
理论力学（机）A	DBC	必	4	机械原理课程设计	DBC	必	1
工程材料与成型技术	DBC	必	2	互换性与测量技术	DBC	必	2
机械制造基础	DBC	必	2	计算方法	DBC	必	3
工程训练 A（含金工实习）	DBC	必	3	概率统计 B	DBC	必	2
工程项目管理	GEC	选	2	人文类课程	GEC	选	2
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
人文类课程	GEC	选	2				
最低学分要求必修：22 选修：4				最低学分要求必修：24 选修：2			
修读要求：工程项目管理必选；人文类课程选修 2 学分。				修读要求：人文类课程选修 2 学分。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
马克思主义基本原理	GEC	必	3	大学体育测试-1	GEC	必	0
机械设计	DBC	必	3	汽车理论	PEC	必	3
机械设计课程设计	DBC	必	3	汽车试验学	PEC	必	2
汽车构造-1	PEC	必	2	汽车电子控制技术	PEC	选	2
汽车构造-2	PEC	必	2	文献检索	PEC	选	1
工程流体力学	DBC	必	2	汽车发动机原理	PEC	选	2
控制工程基础	DBC	必	2	液压与气压传动	PEC	选	2
热工基础	DBC	必	2	公共艺术类课程	GEC	选	2
生产实习	PEC	必	3	汽车制造工艺学	IPC	选	2
复变函数 B	DBC	必	2	汽车振动基础	IPC	选	3
形势与政策	GEC	必	0	汽车系统动力学	IPC	选	3

社会实践	GEC	必	1	形势与政策	GEC	必	0
				就业指导	GEC	必	1
				MATLAB 应用	IPC	选	2
				工程机械概论	IPC	选	2
最低学分要求必修：25 选修：0				最低学分要求必修：6 选修：14			
修读要求：				修读要求：文献检索必选；汽车电子控制技术必选；课内自主课程汽车制造工艺学必选；课内自主课程汽车振动基础与 MATLAB 应用建议选修；公共艺术类课程选修 2 学分。			

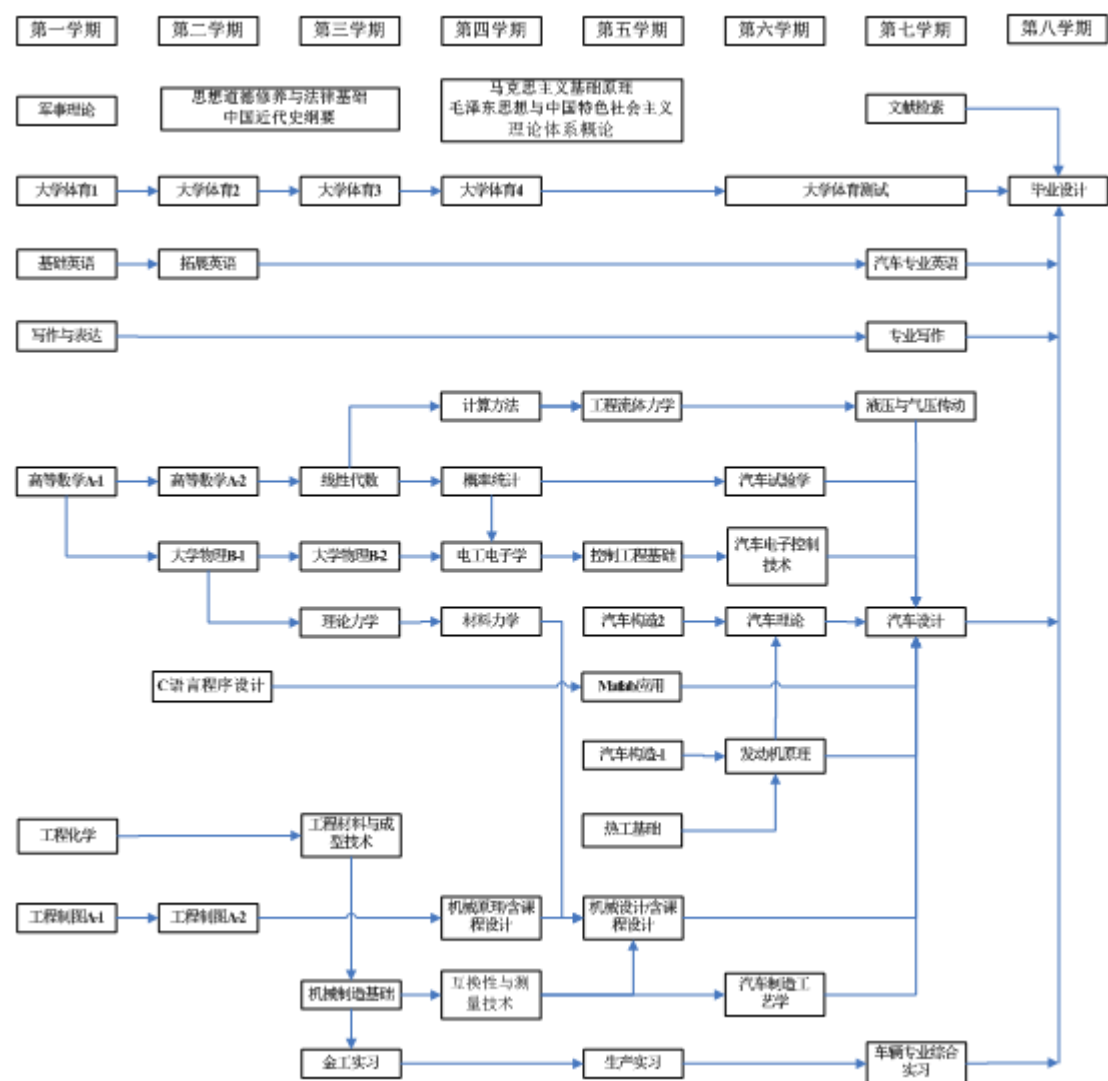
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
大学体育测试-2	GEC	必	0	毕业设计	PEC	必	15
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	2
汽车设计	PEC	必	2				
车辆专业综合实习	PEC	必	4				
专业写作	GEC	选	1				
创新创业类课程	GEC	选	2				
新能源汽车概论	IPC	选	2				
汽车 CAD 软件应用技术	IPC	选	3				
有限元技术及其应用	IPC	选	2				
汽车专业英语	PEC	选	2				
太阳能利用技术	PEC	选	2				
汽车空气动力学	PEC	选	2				
最低学分要求必修：6 选修：12				最低学分要求必修：17 选修：0			
修读要求：专业写作必选；课内自主课程选修 5 学分，建议选修新能源汽车概论、汽车 CAD 软件应用技术；创新创业类课程选修 2 学分。				修读要求：			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1* 4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4 学期各记 1 学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	6	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	7	必选 2 学分	
	人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	
	社会类 8 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
工程与社会		选	2	32	32	0	0	0	2	认证专业必选	
环境与可持续发展		选	2	32	32	0	0	0	1		
工程项目管理		选	2	32	32	0	0	0	3		
其他社会类课程	选	见社会类课程列表						春秋			
自然类 14 学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1		
	高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	2	必选	
	程序语言设计(C 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32		2	必选	
	其他自然类课程	选	见自然类课程列表						春秋		
学科基础 60 学分	工程化学	必	2	32	26	6	0	0	1		
	工程制图 A	必	3+ 3	48+48	48+36	0	12	0	1-2		
	大学物理 B	必	2+ 2	40+40	40+40	0	0	0	2-3		
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3		

		线性代数 A	必	3	48	48	0	0	0	3	
		理论力学（机）A	必	4	64	60	4	0	0	3	
		工程训练 A（含金工实习）	必	3	3 周	0	0	0	3 周	3	
		工程材料与成型技术	必	2	32	28	4	0	0	3	
		机械制造基础	必	2	32	28	4	0	0	3	
		概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4	
		电工电子学 B	必	4	64	52	12	0	0	4	
		材料力学(机)B	必	3	48	46	2	0	0	4	
		互换性与测量技术	必	2	32	28	4	0	0	4	
		机械原理	必	3	48	42	6	0	0	4	
		机械原理课程设计	必	1	1 周	0	0	25	1 周	4	
		计算方法	必	3	48	16	0	32	0	4	
		复变函数 B	必	2	32	32	0	0	0	5	
		工程流体力学	必	2	32	28	4	0	0	5	
		热工基础	必	2	32	32	0	0	0	5	
		控制工程基础	必	2	32	28	4	0	0	5	
		机械设计	必	3	56	50	6	0	0	5	
		机械设计课程设计	必	3	3 周	0	0	25	3 周	5	
专业教育 42 学分	必修 33 学分	汽车构造-1	必	2	32	28	4	0	0	5	
		汽车构造-2	必	2	32	28	4	0	0	5	
		汽车理论	必	3	48	48	0	0	0	6	
		汽车设计	必	2	40	40	0	0	0	7	
		汽车试验学	必	2	32	32	0	0	0	6	
		生产实习	必	3	3 周	0	0	0	3 周	5	
		车辆专业综合实习	必	4	4 周	0	0	0	4 周	7	创新创业类
		毕业设计（论文）	必	15	15 周	0	0	0	15 周	8	
	选修 9 学分	文献检索	选	1	16	12	0	4	0	6	必选
		汽车电子控制技术	选	2	32	32	0	0	0	6	必选
		汽车发动机原理	选	2	32	28	4	0	0	6	
		液压与气压传动	选	2	32	28	4	0	0	6	
		汽车专业英语	选	2	32	32	0	0	0	7	
		太阳能利用技术	选	2	32	28	4	0	0	7	
		汽车空气动力学	选	2	32	32	0	0	0	7	
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表					春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案					春秋	必选	

十一、课程结构拓扑图（举例如下）



十二、课程与毕业能力要求关系矩阵图（每项能力最多关联 3 门课程，标注“√”）

课程 \ 能力	毕业能力 1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力 8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
基础英语										√		
拓展英语-										√		
专业写作										√		
工程制图		√								√		
高等数学	√											√
C 语言程序设计					√							√
工程化学	√						√					
大学物理	√											
线性代数	√											
概率论	√											
电工电子学				√								
理论力学	√											
材料力学	√	√										
工程材料与成形技术			√									
机械制造基础			√								√	
机械原理	√											
机械设计		√	√									
热工基础	√	√										
互换性与测量技术			√								√	
控制工程基础		√	√									
计算方法		√			√							
汽车构造			√	√								
汽车制造工艺学			√								√	
汽车理论		√		√								

汽车设计		√	√	√		√					√	
汽车试验学				√		√	√					
汽车电子控制技术		√	√									
汽车专业英语										√		
大学物理实验 B				√					√			
机械原理课程设计		√	√	√								
机械设计课程设计		√	√	√								
工程训练 A			√			√			√			
生产实习						√	√	√	√		√	
车辆专业综合实习			√	√	√				√			
文献检索		√			√							√
毕业设计（论文）		√	√	√	√				√	√		√
课内自主课程			√		√		√				√	
课外自主课程									√	√		√

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类 36 学分,人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分,总学分 64 学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。人文类:写作与表达、专业写作为校级必选课程;社会类:南京文化与历史为校级必选课程;自然类:高等数学 A 必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程。其中:逻辑思维与推理、写作与表达、南京文化与历史建议在第 1 学期修读;C 语言程序设计在第 2 学期修读;公共艺术类课程、创新创业类课程在第 7 学期修读;其他人文、社会、自然类课程建议在第 6 学期前修读完成。“专业、就业与社会”课程第 1 学期开设专业导学内容 8 学时,后续学期暑期开展社会实践,第 7 学期开设就业指导 16 学时,完成修读,成绩合格在第 7 学期计 2 学分。

自主项目课程:

课内自主课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修,本专业开设的课内自主课程建议优先选读。课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

本专业开设的课内自主课程如下表:

课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
汽车制造工艺学	2	32	32	0	0	6	必选
汽车振动基础	3	48	42	6	0	6	建议选修
MATLAB 应用	2	32	12	0	20	5	就业技能类 (建议选修)
工程机械概论	2	32	32	0	0	5	
新能源汽车概论	2	32	32	0	0	7	顶峰课程(建议选修)
汽车 CAD 技术软件应用	3	48	16	0	32	7	就业技能类 (建议选修)
有限元技术及其应用	2	32	12	0	20	7	
汽车系统动力学	3	48	28		20	6	

辅修课程:

辅修课程共计 16 学分,其中:机械制造基础(2 学分)、工程材料与成型技术(2 学分)、控制工程基础(2 学分)、机械原理(3 学分)、机械设计(3 学分)、汽车构造(4 学分)。

第二学位课程:

第二学位课程共计 31 学分,其中:工程制图 A(6 学分)、机械制造基础(2 学分)、工程材料与成型技术(2 学分)、机械原理(含课程设计)(4 学分)、机械设计(含课程设计)(5 学分)、控制工程基础(2 学分)、汽车构造(4 学分)、汽车理论(2 学分)、汽车设计(2 学分)汽车试验学(2 学分)。

专业转入转出标准:

(1) 根据《南京工业大学本科生转专业实施办法》(南工校教【2018】66号)要求,凡符合转专业条件,修读完成接受专业先修课程且相关课程平均学分绩点达到 2.0 及以上的全校在籍全日制本科学生,可申请转入或转出本专业学习。

(2) 修读完成高等数学、工程化学、大学物理、工程制图等课程,且相关课程平均学分绩点达到 2.0 及以上,可转入本专业 2 年级学习。

(3) 修读完成高等数学、工程化学、大学物理、工程制图、理论力学、材料力学、线性代数、概率统计、工程材料、电工电子技术等课程,且相关课程平均学分绩点达到 2.0 及以上,可转入本专业 3 年级学习。

学生转入新专业后执行新专业培养计划,所缺课程必须补修。相同课程名称、相同学分、相同教学要求的课程,其学分可以冲抵。已学的原专业培养计划要求的课程,可充抵公选课学分。

焊接技术与工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	机械类
制订人	周建新	审核人	陆晓峰

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

本专业培养具备自然科学基础知识、焊接科学与工程领域基本理论以及系统掌握焊接工艺、焊接材料、焊接结构、焊接设备和焊接质量检测与评定等专业知识和实践能力，能在石化与能源、航空航天、武器装备、微电子、汽车制造、桥梁、船舶等制造企业及相关科研单位从事科学研究、技术开发、工艺设计、产品生产及管理，具有国际视野和国际竞争力的高素质创新型工程技术人才。专业期待毕业生 5 年之内达到以下目标：

- (1) 具有通用机械产品焊接工艺开发与工程应用的初步能力。
- (2) 具有从事焊接工艺、焊接质量、焊接结构设计以及制造、检测和管理的能力。
- (3) 具有从事焊接新工艺开发、焊接结构与焊接设备创新设计的基本能力。
- (4) 具有良好的经济、安全和环保意识，能正确认识工程对社会、环境的影响，具备团队协作能力。
- (5) 具有人文社会科学素养、社会责任感、工程职业道德及国际视野，具备终身学习和跨文化学习的能力。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

- (1) 工程知识：能够将数学、自然科学、机械工程基础和相关专业知识用于解决焊接技术及相关领域复杂工程问题。
- (2) 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，并通过文献研究分析焊接与相关领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
- (3) 设计/开发解决方案：能够设计针对焊接技术与相关领域的复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- (4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对焊接技术领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析数据、阐述现象、揭示机理、并通过综合分析得到有效的结论。
- (5) 使用现代工具：能够针对焊接技术及相关领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程设备和信息技术工具，包括对复杂焊接技术问题的预测与模拟。
- (6) 工程与社会：能够基于材料科学、机械工程、力学和焊接技术工程相关背景知识

进行合理分析和评价复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂焊接技术工程问题相关的研究开发、设计制造、质量检测、过程控制、运行维护和技术管理工作对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范、履行责任。

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就焊接技术与相关领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终生学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
(1) 工程知识	√	√	√		
(2) 问题分析		√	√		
(3) 设计/开发解决方案	√	√	√		
(4) 研究		√	√		√
(5) 使用现代工具	√	√	√		
(6) 工程与社会	√	√	√	√	√
(7) 环境和可持续发展				√	√
(8) 职业规范		√		√	
(9) 个人和团队				√	√
(10) 沟通			√		√
(11) 项目管理				√	√
(12) 终生学习				√	√

三、主干学科与相近专业

主干学科：材料科学与工程、机械工程

相近专业：材料加工工程

四、标准学制与授予学位

标准学制：4 年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的175学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	36.6%
学科基础（DBC）		50	3	53	30.2%
专业教育（PEC）		36	10	46	26.3%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	6.9%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		122	53	175	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=30.3%			

六、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
工程制图 A	Engineering Drawing	6	
机械制造基础	Fundamental of Mechanical Manufacture	2	
机械设计基础	Fundamental of Mechanical Design	3	
理论力学 B	Theoretical Mechanics B	3	
材料力学 A	Mechanics of Materials A	4	
金属学及热处理	Metallography and heat treatment	4	
焊接方法与设备-1	Welding process& facility-1	3	
焊接检验	Welding inspection	2	
焊接结构学	Welding structure	3	
焊接冶金学	Welding Metallurgy	3	
材料焊接性	Material Weldability	3	

七、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	1-7	企业（社会）
大学物理实验 B	2	3	学校
工程训练 A（含金工实习）	3	3	学校
生产实习	3	5	学校+企业（社会）
机械设计基础课程设计	2	6	学校
毕业设计（论文）	15	15	学校+企业（社会）
焊接机器人实训	2	5	学校
焊接工艺设计与评定	2	7	学校
合计	31		-

八、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	高等数学 A-2	GEC	必	4
高等数学 A-1	GEC	必	4	大学体育-2	GEC	必	1
大学体育-1	GEC	必	1	工程制图 A-2	DBC	必	3
基础英语	GEC	必	4	大学物理 B-1	DBC	必	2
工程制图 A-1	DBC	必	3	程序设计语言（C 语言程序设计）	GEC	选	4
专业导学	GEC	必	0	拓展英语	GEC	选	4
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
南京文化与历史	GEC	选	2	工程与社会	GEC	选	2
环境与可持续发展	GEC	选	2	人文类课程	GEC	选	2
写作与表达	GEC	选	1	公共艺术类课程	GEC	选	1
逻辑思维与推理	GEC	选	2				
最低学分要求必修：14 选修：7				最低学分要求必修：13 选修：13			
修读要求：写作与表达、南京文化与历史、逻辑思维与推理、环境与可持续发展为必选课程。				修读要求：拓展英语、程序设计语言（C 语言程序设计）、工程与社会为必选课程；人文类课程选修 2 学分；选修公共艺术类课程 2 学分			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
中国近现代史纲要	GEC	必	3	大学体育-4	GEC	必	1
大学体育-3	GEC	必	1	电工电子学 B	DBC	必	4

大学物理 B-2	DBC	必	2	概率论 B	DBC	必	2
大学物理实验 B	DBC	必	2	物理化学 C-2	DBC	必	2
线性代数 B	DBC	必	2	金属学及热处理	DBC	必	4
工程训练 A (含金工实习)	DBC	必	3	金属力学性能	DBC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	材料力学 (机) A	DBC	必	4
理论力学 (机) B	DBC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
物理化学 C-1	DBC	必	2	形势与政策	GEC	必	0
机械制造基础	DBC	必	2	课内自主课程	IPC	选	4
工程项目管理	GEC	选	2	人文类课程	GEC	选	2
课内自主课程	IPC	选	2				
最低学分要求必修: 20 选修: 4				最低学分要求必修: 24 选修: 6			
修读要求: 工程项目管理为必选课程; 课内自主课程建议修读 2 学分				修读要求: 人文类课程选修 2 学分, 课内自主课程建议修读 4 学分			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
熔焊方法与设备	PEC	必	3	机械设计基础	DBC	必	3
焊接冶金学	PEC	必	3	机械设计基础课程设计	DBC	必	2
生产实习	PEC	必	3	材料焊接性	PEC	必	3
马克思主义基本原理	GEC	必	3	焊接机器人实训	PEC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
计算方法	DBC	必	3	课内自主课程	IPC	选	6
弧焊电源	PEC	选	3	压力焊	PEC	选	2
课内自主课程	IPC	选	2	焊接专业英语	PEC	选	3

专业写作	GEC	选	1	过程装备设计基础	PEC	必选	2
创新创业类课程	GEC	选	2	化工设备断裂失效分析	PEC	必选	2
材料研究方法	DBC	选	2	就业指导	GEC	必	1
最低学分要求必修：15 选修：10				最低学分要求必修：11 选修：16			
修读要求：创新创业类课程建议修读 2 学分				修读要求：课内自主课程建议修读 6 学分			

四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
焊接检验	PEC	必	2	毕业设计(论文)	PEC	必	15
焊接结构学	PEC	必	3	形势与政策	GEC	必	2
焊接工艺设计与评定	PEC	必	2				
形势与政策	GEC	必	0				
社会实践	GEC	必	1				
文献检索	DBC	必选	1				
钎焊	PEC	选	2				
过程装备制造技术	PEC	必选	2				
课内自主课程	IPC	选	1				
最低学分要求必修：8 选修：4				最低学分要求必修：17 选修：0			
修读要求：				修读要求：			

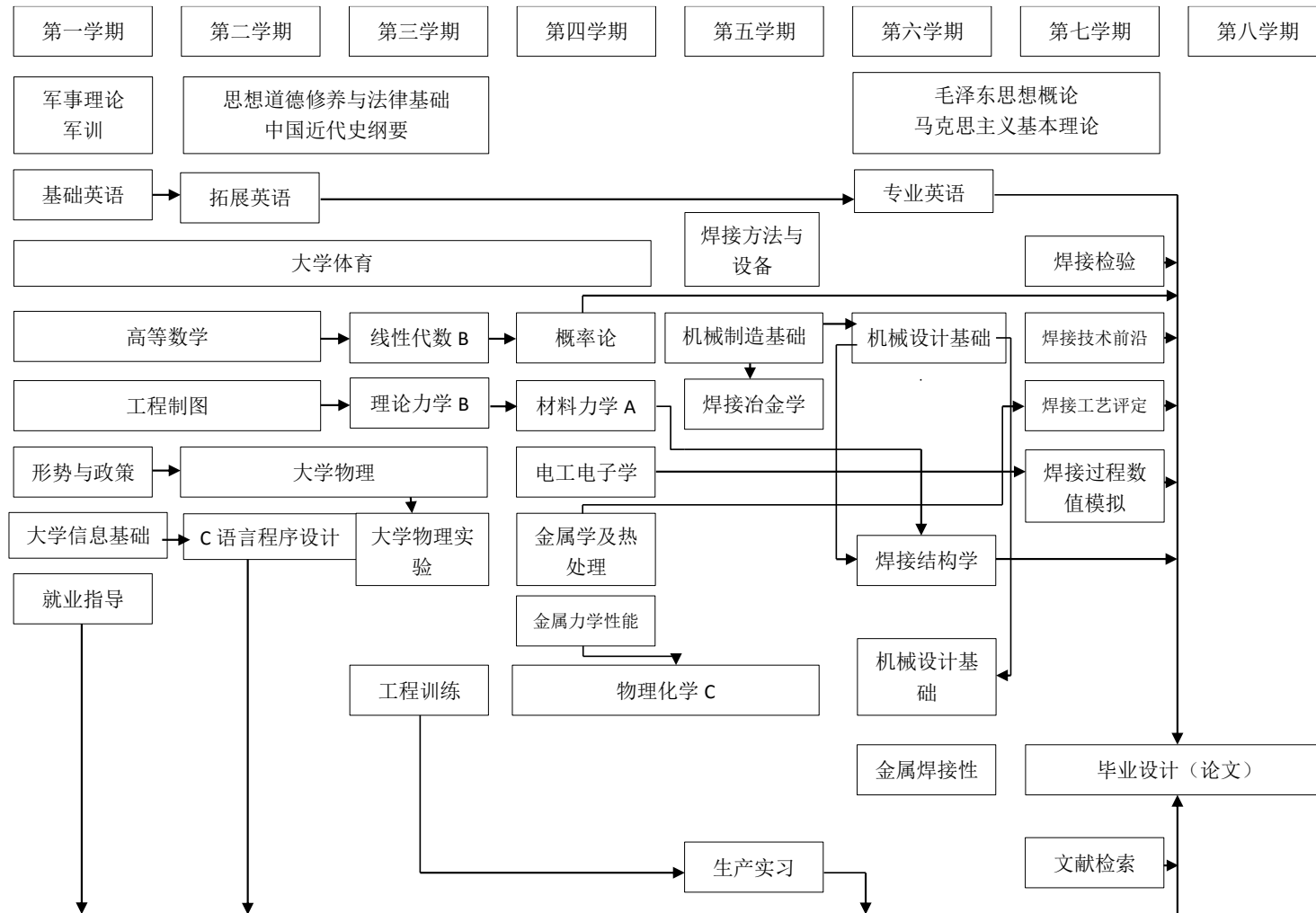
九、教学计划表

一、课程设置与教学进程安排表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4 学期各记 1 学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 1-2 门	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 1 门	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	5	必选 1 门	
	人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	5	必选
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表							
	社会类 8 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
环境与可持续发展		选	2	32	32	0	0	0	1		
工程与社会		选	2	32	32	0	0	0	2		
工程项目管理		选	2	32	32	0	0	0	3		
其他社会类课程		选	见社会类课程列表						春秋		
自然类 14 学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1		
	高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2		
	程序设计语言 (C 程序设计语言)	选	4	64	32	0	32	0	2	必选	
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	1	必选	
	其他自然类课程	选	见自然类课程列表						春秋		
学科基础 53 学分	线性代数 B	必	2	32	32	0	0	0	3		
	概率论	必	2	32	32	0	0	0	4		
	大学物理 B	必	2+2	32+32	32+32	0	0	0	2-3		
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	32	3		
	电工电子学 B	必	4	64	52	12	0	0	4		

		理论力学（机）B	必	3	48	46	2	0	0	3	
		材料力学（机）A	必	4	64	60	4	0	0	4	
		机械制造基础	必	2	32	28	4	0	0	3	
		物理化学 C-1	必	2	32	0	0	0	0	3	
		物理化学 C-2	必	2	32	0	0	0	0	4	
		计算方法	必	3	48	40	0	8	0	5	
		工程训练 A	必	3	0	0	0	0	0	3	
		工程制图 A-1	必	3	48	48	0	0	0	1	
		工程制图 A-2	必	3	48	36	0	12	0	2	
		文献检索	必选	1	16	12	0	4	0	7	
		机械设计基础	必	3	48	42	6	0	0	6	
		机械设计基础课程设计	必	2	2周	0	0	0	2周	6	
		材料研究方法	必选	2	32	28	4	0	0	5	
		金属学及热处理	必	4	64	56	8	0	0	4	
		金属力学性能	必	2	32	28	4	0	0	4	
专业教育 46学分	必修学分 36学分	焊接检验	必	2	32	24	8	0	0	7	
		焊接结构学	必	3	48	40	8	0	0	7	
		焊接冶金学	必	3	48	40	8	0	0	5	
		熔焊方法与设备	必	3	48	32	16	0	0	5	
		材料焊接性	必	3	48	44	4	0	0	6	
		生产实习	必	3	3周	0	0	0	3周	5	
		毕业设计(论文)	必	15	15周	0	0	0	15周	8	
		焊接工艺设计与评定	必	2	2周	0	0	0	2周	7	就业技能课程
	焊接机器人实训	必	2	2周	0	0	0	2周	6	创新设计课程	
	选修 10学分	弧焊电源	选	3	48	42	6	0	0	5	
		压力焊	选	2	32	32	4	0	0	6	
		焊接专业英语	选	3	48	48	0	0	0	6	
		钎焊	选	2	32	32	0	0	0	7	
		过程装备设计基础	必选	2	32	32	0	0	0	6	
过程装备制造技术		必选	2	32	32	0	0	0	7		
		化工设备断裂失效分析	选	2	32	32	0	0	0	6	
自主课程 16学	课内自主课程	选	12	见附表 2 课内自主课程一览表				春秋			
	课外自主课程	选	4	见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法》				春秋			

十、课程结构拓扑图



十一、课程与毕业能力要求关系矩阵图

课程 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德修养与法律基础						√		√				
中国近现代史纲要								√				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
马克思主义基本原理								√				
大学体育									√			
基础英语										√		
拓展英语										√		
公共艺术类课程								√				
创新创业类课程			√									√
写作与表达										√		
专业写作										√		
环境与可持续发展							√					
工程与社会						√						
工程项目管理											√	
高等数学	√											
C 语言程序设计					√							
金属学及热处理				√								
金属力学性能						√						
大学物理 B		√										
线性代数		√										
概率论		√										

课程 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
电工电子学 B					√							
理论力学 A					√							
材料力学 A					√							
工程制图 A		√	√								√	
大学物理实验 B			√							√		
机械制造基础						√						
机械设计基础						√						√
物理化学 C			√									
机械设计基础课程设计			√									
焊接检验								√	√			
焊接结构学					√			√				
焊接冶金学					√		√	√				
材料焊接性					√		√	√				
焊接方法与设备							√	√				
焊接综合实验					√		√					
工程训练 A			√		√		√			√		
生产实习			√				√				√	
毕业设计(论文)		√	√	√	√		√	√	√		√	
课内自主课程												√
课外自主课程												√

十二、课程修读建议、专业转入转出标准

1、通识教育课程

除特色类 36 学分必修外，人文类选修需 ≥ 6 学分，其中“写作与表达（1 学分）”、“专业写作（1 学分）”为必选课程；

社会类选修需 ≥ 6 学分，其中“环境与可持续发展（2 学分）”、“工程与社会（2 学分）”、“工程项目管理（2 学分）”为必选课程；

自然类需 ≥ 16 学分，其中“逻辑思维与推理（2 学分）”、“C 语言程序设计（4 学分）”为必选课程。

逻辑思维与推理、写作与表达、南京文化与历史建议在第 1、2 学期修读；C 语言程序设计、公共艺术类课程在第 2 学期修读，创新创业类课程在第 7 学期修读；其他人文、社会、自然类课程建议在第 7 学期前修读完成。第 1 学期开设专业导学（8 学时），第 7 学期开设就业指导（16 学时），后续学期暑期开展社会实践，完成修读，成绩合格在第 7 学期计 2 学分。

2、自主项目课程

A. 课内自主课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主课程建议优先选修“先进材料（2 学分）”和“表面工程与技术（2 学分）”。

焊接技术与工程专业课内自主课程一览表

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
先进材料	选	2	32	32	0	0	4	
焊接技术前沿	选	2	32	32	0	0	6	
焊接工艺评定	选	1	16	16	0	0	7	
焊接过程模拟技术	选	2	32	16	0	16	6	
焊接传热学	选	2	32	32	0	0	6	
船舶高效焊接技术	选	2	32	32	0	0	6	
表面工程与技术	选	2	32	32	0	8	6	
PRO/E 三维设计	选	2	32	0	0	32	3	

B. 课外自主课程

课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

3. 辅修课程（15 学分）

金属学及热处理（4 学分）、焊接方法与设备-1（3 学分）、焊接冶金学（3 学分）、材料焊接性（3 学分）、焊接检验（2 学分）

4. 第二学位课程（26 学分）

材料力学（4 学分）、金属力学性能（2 学分）、金属学及热处理（4 学分）、机械设计基础（3 学分）、焊接方法与设备-1（3 学分）、焊接冶金学（3 学分）、材料焊接性（3 学分）、

焊接结构学（3 学分）、焊接检验（2 学分）

5. 专业转入转出标准

（1）申请转专业学生必须修读接收专业规定的先修课程，且相关课程平均学分绩点达到 2.0 及以上；

（2）大一大二学年课程成绩允许出现不及格，但前两学年课程综合成绩班级排名前 50%，且补考成绩在 75 分以上，转专业后需修读高等数学 A 和工程制图 A（或工程制图 B、工程制图 C），理论力学、材料力学课程，并取得相应的学分；

（3）本专业每年可以接收转专业人数 6-10 人本科，一、二年级成绩占 50%；奖励证书占 20%，其中校级 2 分、市级 4 分，省级 8 分；四级和计算机等证书 5 分；六级英语证书 8 分,最高加满 20 分；面试 30%。

新能源科学与工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	能源动力类
制订人	谭剑锋	审核人	孙后环

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

新能源科学与工程专业面向新能源产业，根据能源领域的发展趋势和国民经济发展需要，培养具备力学、电学、热学、自动控制、能源科学、系统工程等宽厚理论基础，掌握风力发电机组设计与制造、风电场运行维护、风能资源测量与评估、太阳能利用等可再生能源和新能源专业知识，能从事清洁能源生产、新能源开发利用、能源环境保护以及新能源装备设计与制造的跨学科复合型高级人才。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 有良好的社会道德和科学素养；
2. 具有在新能源及相关领域独立从事各种新能源装备与系统的研发、设计、制造、控制、检测及经营管理的能力；
3. 具有继续学习的能力，能够拓展自身能力适应不同的工作需要或进入研究生阶段学习；
4. 具有可持续发展意识、职业道德及社会责任感并有能力服务于社会；
5. 具有与他人交流与合作的能力，能在团队中有效地发挥成员或领导者的作用；

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. **工程知识**：能够将数学、自然科学、新能源工程基础和相关专业知识用于解决新能源领域复杂工程问题。

2. **问题分析**：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理识别、表达、并通过文献研究分析新能源领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3. **设计/开发解决方案**：能够设计针对新能源领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需要的工程系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. **研究**：能够基于科学原理并采用科学方法对新能源领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析数据、阐述现象、揭示机理、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. **使用现代工具**：针对新能源领域复杂工程问题，选择、开发与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对新能源领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. **工程与社会**：了解与专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的标准、法律、法规，能够评价新能源领域复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. **环境和可持续发展**：能够理解和评价针对新能源领域复杂工程问题相关的研究开发、设计制造、监督检查、运行维护和技术管理工作对环境、社会可持续发展的影响。

8. **职业规范**：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范、履行责任。

9. **个人和团队**：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. **沟通**：能够就新能源领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. **项目管理**：理解并掌握工程管理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. **终生学习**：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1: 道德素养	培养目标2: 工程能力	培养目标3: 学习能力	培养目标4: 社会意识	培养目标5: 合作能力
1. 工程知识		√	√		
2. 问题分析		√	√		
3. 设计/开发解决方案		√	√		
4. 研究		√	√		
5. 使用现代工具	√	√	√		
6. 工程与社会	√			√	
7. 环境和可持续发展	√			√	
8. 职业规范	√			√	√
9. 个人和团队					√
10. 沟通					√
11. 项目管理	√			√	√
12. 终生学习			√		

三、主干学科与相近专业

主干学科：动力工程及工程热物理、机械工程

相近专业：能源与动力工程、机械工程、电气工程及其自动化

四、标准学制与授予学位

标准学制：4 年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的166学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	38.5%
学科基础（DBC）		52	0	52	31.3%
专业教育（PEC）		32	6	38	22.9%
自主项目（IPC）	课内自主项目	—	12	12	7.2%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		120	46	166	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=27.7%			

六、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
机械制造基础	Fundamental of Mechanical Manufacture	2	
工程材料与成型技术	Engineering Materials and Shaping Technology	2	
控制工程基础	Fundamentals of Control Engineering	2	
工程热力学	Engineering Thermodynamics	2	
公差与技术测量	Tolerance and Fit	2	
机械设计基础	Foundation of Mechanical Design	3	
风电机组设计与制造	Design and Manufacture of Wind turbines	2	
风力发电原理	Principle of Wind Power	3	
风力机空气动力学	Aerodynamics of Wind turbines	2	
电机学	Electromechanics	2	
电力技术基础	Foundation of Electric power technology	2	

七、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	暑期	企业（社会）
大学物理实验 B	2	2	学校
工程训练 A	3	3	学校
机械设计基础课程设计	2	5	学校
风电机组设计与制造课程设计	1	7	学校
生产实习	3	5	企业（社会）
新能源工程综合实训	3	7	学校+企业（社会）
毕业设计(论文)	18	8	学校+企业（社会）
合计	34		-

八、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
专业导学	GEC	必	0	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军事理论	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
军训	GEC	必	1	高等数学 A-2	GEC	必	4
大学体育-1	GEC	必	1	大学物理 B-1	DBC	必	2
基础英语	GEC	必	4	工程制图 A-2	DBC	必	3
高等数学 A-1	GEC	必	4	形势与政策	GEC	必	0
工程制图 A-1	DBC	必	3	拓展英语	GEC	选	4
形势与政策	GEC	必	0	程序设计语言（C 语言程序设计）	GEC	选	4
工程化学	DBC	必	2	工程与社会	GEC	选	2
逻辑思维与推理	GEC	选	2	人文类通识课	GEC	选	2
南京文化与历史	GEC	选	2				
环境与可持续发展	GEC	选	2				
最低学分要求必修：16 选修：6				最低学分要求必修：13 选修：12			
修读要求：南京文化与历史、逻辑思维与推理以及环境与可持续发展必选				修读要求：拓展英语、程序设计语言（C 语言程序设计）以及工程与社会必选，人文类通识课最少修读 2 学分			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1
大学物理 B-2	DBC	必	2	材料力学（机）A	DBC	必	4

大学物理实验 B	DBC	必	2	电工电子学 B	DBC	必	4
理论力学 (机) B	DBC	必	3	机械制造基础	DBC	必	2
工程材料与成型技术	DBC	必	2	工程热力学	DBC	必	2
工程训练 A	DBC	必	3	公差与技术测量	DBC	必	2
线性代数 B	DBC	必	2	概率统计 B	DBC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
人文类通识课	GEC	选	2	工程流体力学	IPC	选	2
工程项目管理	GEC	选	2				
公共艺术类课程	GEC	选	2				
最低学分要求必修: 18 选修: 6				最低学分要求必修: 22 选修: 2			
修读要求: 工程项目管理必选, 人文类通识课和公共艺术类课程至少各修读 2 学分				修读要求: 工程流体力学必选			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
马克思主义基本原理	GEC	必	3	大学体育测试	GEC	必	0
机械设计基础	DBC	必	3	风力发电原理	PEC	必	3
机械设计基础课程设计	DBC	必	2	电机学	DBC	必	2
风力机空气动力学	PEC	必	2	电力技术基础	DBC	必	2
生产实习	PEC	必	3	形势与政策	GEC	必	0
控制工程基础	DBC	必	2	就业指导	GEC	必	1
形势与政策	GEC	必	0	大学体育测试	GEC	必	0
大学体育测试	GEC	必	0	机械振动基础	PEC	选	2
创新创业类课程	GEC	选	2	计算机控制技术	PEC	选	2

专业写作	GEC	选	1	生物质能概论	IPC	选	2
专业英语	PEC	选	2	传热学	IPC	选	2
计算方法	PEC	选	3	能源与环境概论	IPC	选	2
				太阳能利用技术	IPC	选	2
				新能源生产过程与控制	IPC	选	2
最低学分要求必修：15 选修：5				最低学分要求必修：8 选修：10			
修读要求：创新创业类课程、专业写作、专业英语必选				修读要求：			

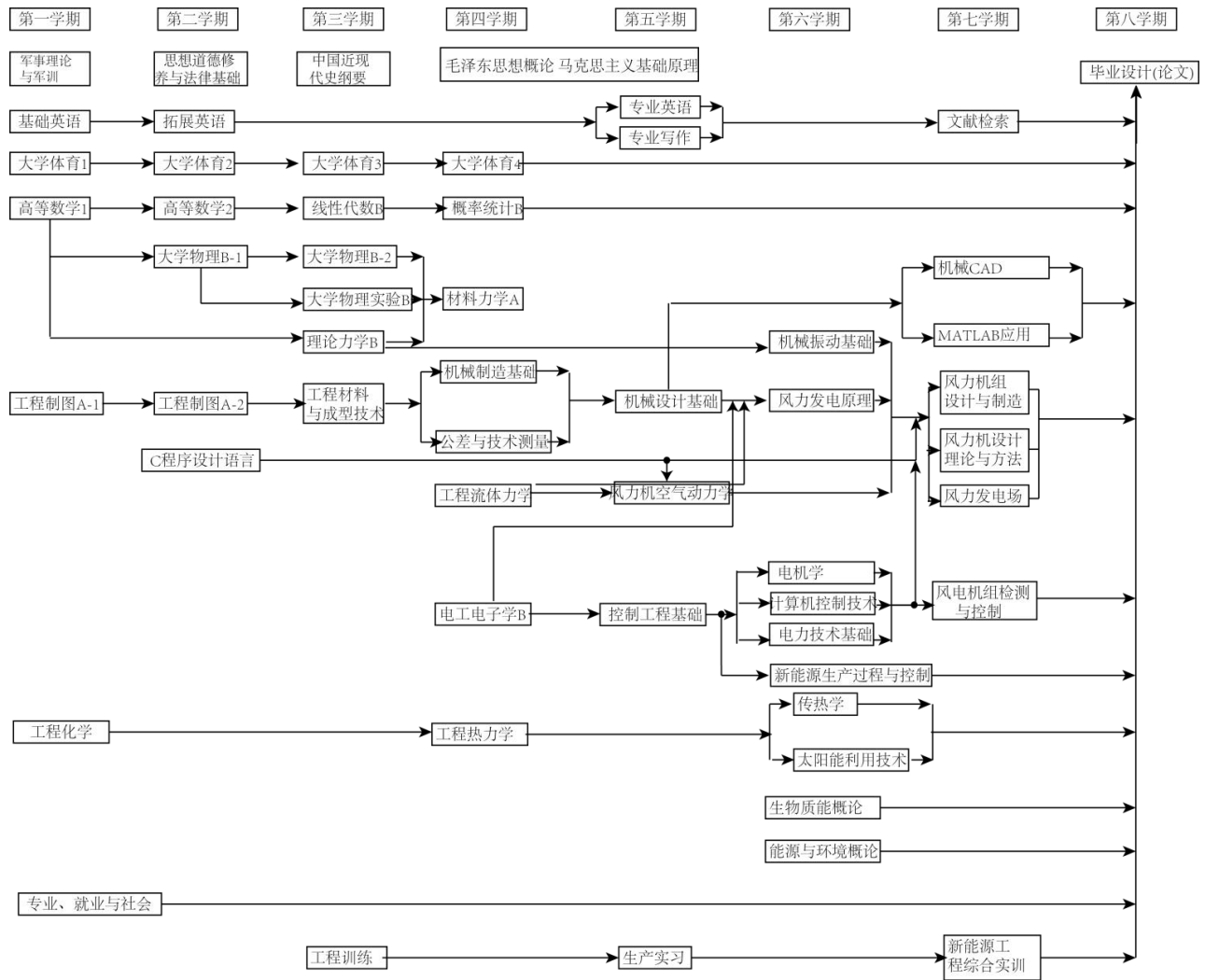
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
大学体育测试	GEC	必	0	毕业设计	PEC	必	18
风电机组设计与制造	PEC	必	2	形势与政策	GEC	必	2
风电机组设计与制造课程设计	PEC	必	1				
新能源工程综合实训	PEC	必	3				
社会实践	GEC	必	1				
文献检索	DBC	必	1				
形势与政策	GEC	必	0				
MATLAB 应用	PEC	选	2				
机械 CAD	PEC	选	2				
写作与表达	GEC	选	1				
风电机组检测与控制	IPC	选	2				
风力发电场	IPC	选	2				
风力机设计理论与方法	IPC	选	2				
最低学分要求必修：8 选修：5				最低学分要求必修：20 选修：0			
修读要求：写作与表达必选；风电机组检测与控制必选。				修读要求：			

九、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4		
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	3	必选2学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	5	必选2学分	
	人文类 6学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	5	必选
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	至少选2学分
	社会类 8学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
		工程与社会	选	2	32	32	0	0	0	2	认证专业必选
		环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	1	
		工程项目管理	选	2	32	32	0	0	0	3	
		其他社会类课程	选	见社会类课程列表						春秋	
	自然类 14学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1	
		高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2	
		逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
		程序设计语言（C 语言程序设计）	选	4	64	32	0	32	0	2	必选
其他自然类课程		选	见自然类课程列表						春秋		
学科基础 52学分	工程化学	必	2	32	26	6	0	0	1		
	线性代数 B	必	2	40	40	0	0	0	3		
	概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4		
	大学物理 B-1	必	2	40	40	0	0	0	2		

		大学物理 B-2	必	2	40	40	0	0	0	3	
		大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3	
		电工电子学 B	必	4	64	52	12	0	0	4	
		工程制图 A-1	必	3	48	48	0	0	0	1	
		工程制图 A-2	必	3	48	36	0	12	0	2	
		理论力学 (机) B	必	3	48	46	2	0	0	3	
		材料力学 (机) A	必	4	64	60	4	0	0	4	
		机械制造基础	必	2	32	28	4	0	0	4	
		工程材料与成型技术	必	2	32	28	4	0	0	3	
		工程训练 A	必	3	3 周	0	0	0	3 周	3	
		控制工程基础	必	2	32	28	4	0	0	5	
		工程热力学	必	2	32	32	0	0	0	4	
		公差与技术测量	必	2	32	28	4	0	0	4	
		文献检索	必	1	16	12	0	4	0	7	
		电力技术基础	必	2	32	30	2	0	0	6	
		电机学	必	2	32	32	0	0	0	6	
		机械设计基础	必	3	48	44	4	0	0	5	
		机械设计基础课程设计	必	2	2 周	0	0	0	2 周	5	
专业教育 38 学分	必修 32 学分	风电机组设计与制造	必	2	32	28	0	4	0	7	
		风电机组设计与制造 课程设计	必	1	1 周	0	0	0	1 周	7	创新设计课程
		风力发电原理	必	3	48	42	6	0	0	6	
		风力机空气动力学	必	2	32	30	2	0	0	5	
		新能源工程综合实训	必	3	3 周	0	0	0	3 周	7	就业技能课程
		生产实习	必	3	3 周	0	0	0	3 周	5	
		毕业设计(论文)	必	18	18 周	0	0	0	18 周	8	
	选修 6 学分	机械振动基础	选	2	32	32	0	0	0	6	
		MATLAB 应用	选	2	32	12	0	20	0	7	
		机械 CAD	选	2	32	0	0	32	0	7	
		专业英语	选	2	32	32	0	0	0	5	
计算方法		选	3	48	40	8	0	0	5		
	计算机控制技术	选	2	32	28	0	4	0	6		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十一部分课内自主项目课程 一览表						春秋	必选
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案						春秋	必选

十、课程结构拓扑图（举例如下）



十一、课程与毕业能力要求关系矩阵图（每项能力最多关联 3 门课程，标注“√”）

课程 \ 能力	毕业能力 1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力 8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
思想道德修养与法律基础						√						
中国近现代史纲要						√						
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						√						
马克思主义基本原理						√						
形势与政策						√						
军事理论									√			
军训									√			
专业导学	√											
就业指导						√						
大学体育-1~4									√			
社会实践						√				√		
大学体育测试									√			
基础英语										√		
拓展英语										√		
公共艺术类课程						√						
创新创业类课程			√									
写作与表达										√		
专业写作										√		
人文类选修课						√		√				
南京文化与校史						√		√				
工程与社会						√		√				
环境与可持续发展							√					

课程 \ 能力	毕业能力 1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力 8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
工程项目管理											√	
高等数学 A	√											
逻辑思维与推理		√										
C 语言程序设计					√							
计算方法	√				√							
工程化学	√											
线性代数 B	√											
概率统计 B	√											
大学物理 B	√											
大学物理实验 B				√					√			
电工电子学 B	√			√								
工程制图 A-1										√		
理论力学(机)B	√											
材料力学(机)A	√											
机械制造基础	√											
工程材料与成型技术	√											
工程训练 A			√			√			√			
控制工程基础		√										
工程热力学	√											
公差与技术测量				√								
文献检索					√							√
电力技术基础	√											
电机学	√											
机械设计基础		√	√									

课程 \ 能力	毕业能力 1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力 8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
机械设计基础课程设计			√	√								
风电机组设计与制造		√	√	√								
风电机组设计与制造课程设计			√	√								
风力发电原理		√										
风力机空气动力学		√										
新能源工程综合实训			√			√	√	√	√			
生产实习			√			√	√	√				
毕业设计(论文)			√	√	√	√	√		√	√		√
机械振动基础		√										
MATLAB 应用			√	√	√							
机械 CAD					√					√		
专业英语-1										√		
计算机控制技术		√										
太阳能利用技术		√	√									
工程流体力学	√											
风电机组检测与控制		√	√	√								
生物质能概论							√					
传热学	√											
能源与环境概论							√					
能源生产过程与控制			√			√	√					
风力机设计理论与方法		√										
风力发电场		√	√									
课外自主课程												√

十二、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类 36 学分,人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分,总学分 64 学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。

人文类:写作与表达、专业写作为校级必选课程;

社会类:南京文化与历史、工程与社会、环境与可持续发展、工程项目管理为校级必选课程;

自然类:高等数学 A 为必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程,C 语言程序设计为专业必选课。其中:逻辑思维与推理、南京文化与历史建议在第 1 学期修读;C 语言程序设计在第 2 学期修读;

其他人文、社会、自然类课程建议在第 6 学期前修读完成。

自主项目课程:

课内自主课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修,本专业开设的课内自主课程为必选课程。课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

附录 2 课内自主课程一览表

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
太阳能利用技术	选	2	32	28	4	0	6	至少选修 12 学分
工程流体力学	选	2	32	28	4	0	4	
风电机组检测与控制	选	2	32	28	4	0	7	
生物质能概论	选	2	32	32	0	0	6	
传热学	选	2	32	32	0	0	6	
能源与环境概论	选	2	32	32	0	0	6	
新能源生产过程与控制	选	2	32	32	0	0	6	
风力机设计理论与方法	选	2	32	28	0	4	7	
风力发电场	选	2	32	32	0	0	7	

辅修课程:

辅修课程共计 15 学分,其中:机械制造基础(2 学分)、工程材料与成型技术(2 学分)、机械设计基础(3 学分)、电力技术基础(2 学分)、风力发电原理(3 学分)、风力机空气动力学(2 学分)、风电机组设计与制造(2 学分)。

第二学位课程:

双学位课程共计 32 学分,其中:工程制图 A(6 学分)、控制工程基础(2 学分)、机械制造基础(2 学分)、工程材料与成型技术(2 学分)、机械设计基础(含课程设计)(5 学分)、工程热力学(2 学分)、电机学(2 学分)、电力技术基础(2 学分)、控制工程基础(2 学分)、风力发电原理(3 学分)、风力机空气动力学(2 学分)、风电机组设计与制造(含课程设计)(3 学分)。

专业转入转出标准:

按照《南京工业大学本科生转专业实施办法》(南工校教[2017]84 号)执行。

网址: <http://jwb.njtech.edu.cn/view.asp?id=6499&class=41>

能源动力类 2018 级培养指南

一、大类简介

能源动力是国民经济的重要基础和现代社会发展的根本保证,而能源消费与环境问题又密切相关。实现能源的高效、可持续和洁净转化与利用,开发新能源,减少因化石能源消耗所带来的环境污染和温室气体排放愈发具有重要的意义。我校能源动力专业类包括“能源与动力工程”、“能源与环境系统工程”两个本科专业。

培养特色

能源动力类专业立足专业教学,面向能源动力技术发展前沿和社会经济需求,以科研发展带动专业建设,以高效工业节能装备、先进制冷与空调技术、能源与环境工程及新能源开发与利用为主线,构建了面向能源动力类工程专业人才培养的课程体系和知识体系。通过科学研究,锻炼出一支高水平师资队伍;并通过科学研究促进本科教学,为能源动力类专业建设提供条件保障;同时专业重视学生实践动手能力培养,构建了完善的实践教学体系。

大类培养面向

本大类培养具备宽广的自然科学、人文和社会科学知识,热学、力学、电学、机械、系统工程等宽厚理论基础、能源与动力相关专业知识和实践能力,掌握计算机应用与测试技术方面的知识,能在热能工程、电厂热能动力工程、制冷与空调工程、能源与环境、新能源与可再生能源开发利用以及能源管理等领域及相关方面从事技术开发、工艺和设备设计、安装、生产、管理、营销、教学与科学研究等工作的高级专门人才。毕业生也可在本专业或其它相关专业继续深造,攻读硕士、博士学位。

二、大类课程教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注
通识教育	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2	
	形势与政策	必	0	4*2	4*2	0	0	0	1~2	第8学期记学分
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1	
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1	
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1	
	大学体育-1~2	必	1*2	30*2	30*2	0	0	0	1~2	1~2学期各记1学分
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1	
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选2学分
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选2学分
人文	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选

	类1学分										
	社会类2学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
	自然类14学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1	
		高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2	
		逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
	程序设计之（C 语言程序设计）	选	4	64	32	0	32	0	2	必选	
学科基础 8 学分		工程制图 B-1	必	2	32	32	0	0	0	1	
		工程制图 B-2	必	2	32	26	0	6	0	2	
		大学物理 B-1	必	2	32	32	0	0	0	2	
		工程化学	必	2	32	26	6	0	0	2	

三、大类课程指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
大学体育-1	GEC	必	1	拓展英语	GEC	选	4
基础英语	GEC	必	4	高等数学 A-2	GEC	必	4
南京文化与历史	GEC	选	2	程序设计语言（C 语言程序设计）	GEC	选	4
高等数学 A-1	GEC	必	4	工程制图 B-2	DBC	必	2
逻辑思维与推理	GEC	选	2	大学物理 B-1	DBC	必	2
工程制图 B-1	DBC	必	2	工程化学	DBC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	创新创业类课程	GEC	选	2
写作与表达	GEC	选	1	形势与政策	GEC	必	0
专业导学	GEC	必	0	公共艺术类课程	GEC	选	2
最低学分要求必修：13 选修：5				最低学分要求必修：14 选修：12			
修读要求：逻辑思维与推理、南京文化与历史、写作与表达必选。				修读要求：程序设计语言（C 语言程序设计）、拓展英语必选，创新创业类课程选修 2 学分，公共艺术类课程选修 2 学分。			

能源与动力工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工科	专业类	能源动力类
制订人	武文彬	审核人	许辉

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 能源动力领域的技术研发工程师
2. 能源动力领域的系统设计工程师
3. 能源动力领域的运行管理人员
4. 能源动力领域的市场营销人员
5. 能源动力领域的研究及教学人员

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 具有良好的道德情操、人文修养和身心素质，具有较好的团队合作能力。
2. 具有较高的英语运用水平，能阅读本专业相关的外文书籍、文献等。
3. 具有较强的计算机及网路技术应用能力，能熟练检索查阅文献。
4. 掌握本专业方向所需的数学、物理、化学等方面的基础理论知识。
5. 掌握以工程热力学、工程流体力学、传热学、电工电子学、力学、机械设计 & 系统工程等为主要内容的专业基础理论知识。
6. 系统掌握能量与动力之间转换的基本理论和分析方法，能源利用的基本原理和方法，掌握热能与动力装置和设备及系统的原理、设计、运行等基本设计方法和技术。
7. 熟悉国家能源开发应用和环境保护、节能减排、可持续发展等方面的方针、政策和法规。
8. 了解动力工程及工程热物理学科理论前沿、应用前景、发展动态及行业需求。
9. 具有一定的科学研究和实际工作能力，具有一定的批判性思维能力和创新能力。
10. 获得能源与动力工程专业领域的工程实践训练，具有运用本国语言、文字、图形等进行工程技术表达和交流的能力。
11. 具有一定的组织管理、语言表达和人际交往能力。
12. 初步具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 身心素质	√	√	√	√	√
2. 英语水平	√	√	√	√	√
3. 计算机应用	√	√	√		√
4. 基础理论	√	√			√
5. 专业基础	√	√			√
6. 专业技能	√	√	√	√	√
7. 专业法规政策	√			√	√
8. 学科前沿动态	√				√
9. 研究与创新能力	√				√
10. 工程实践能力		√		√	
11. 社交能力		√	√	√	√
12. 国际交流能力	√	√	√	√	√

三、主干学科与相近专业

主干学科：动力工程及工程热物理

相近专业：能源与环境系统工程、新能源科学与工程

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的170学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予 学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	37.6%
学科基础（DBC）		45	0	45	26.5%
专业教育（PEC）		40	9	49	28.8%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	7%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		121	49	170	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=28.8%			

备注：大类课程 44 学分，其中通识教育课程占 36 学分，学科基础课程占 8 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
思想道德修养与法律基础	Cultivation of Ethic Thoughts and Basis of Law	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military Theory	1	
军训	Military Training	1	
专业导学	Major Guidance	0	
大学体育	College P.E	2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Expand English	4	
写作与表达	Writing and Speaking	1	
南京文化与历史	History and culture of Nanjing	2	
高等数学 A	Higher mathematics	8	
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	
程序设计语言(C 语言程序设计)	Language Programming (C Language)	4	
大学物理 B	College physics	2	
工程制图 B	Engineering drawing	4	
工程化学	Engineering chemistry	2	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
工程流体力学	Engineering Fluid Dynamics	4	
传热学	Heat Transfer	4	
工程热力学	Engineering Thermodynamics	4	
锅炉原理	Steam Boiler Principle	3	
制冷原理与设备	The Principle and Equipment of Refrigeration	3	
汽轮机	Steam Turbine	3	
换热器原理与设计	Principle & Design of Heat Exchangers	3	
燃烧学	Fuel combustion theory	2	
热工测量与仪表	Thermal measuring & instrument	2	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
大学物理实验 B	2	3	学校
社会实践	1	春秋	企业（社会）
工程训练 B（含金工实习）	2	3	学校+企业（社会）
锅炉原理课程设计	3	6	学校
换热器课程设计	3	7	学校
毕业设计（论文）	16	8	学校
生产实习	2	5	学校+企业（社会）
毕业实习	2	8	学校+企业（社会）
合计	32		

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
大学体育-1	GEC	必	1	拓展英语	GEC	选	4
基础英语	GEC	必	4	高等数学 A-2	GEC	必	4
南京文化与历史	GEC	选	2	程序设计语言（C 语言程序设计）	GEC	选	4
高等数学 A-1	GEC	必	4	工程制图 B-2	DBC	必	2
逻辑思维与推理	GEC	选	2	大学物理 B-1	DBC	必	2
工程制图 B-1	DBC	必	2	工程化学	DBC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	创新创业类课程	GEC	选	2
写作与表达	GEC	选	1	形势与政策	GEC	必	0
专业导学	GEC	必	0	公共艺术类课程	GEC	选	2
最低学分要求必修：13 选修：5				最低学分要求必修：14 选修：12			
修读要求：逻辑思维与推理、南京文化与历史、写作与表达必选。				修读要求：程序设计语言（C 语言程序设计）、拓展英语必选，创新创业类课程，公共艺术类课程选修 2 学分。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
工程力学 B	DBC	必	4	概率统计 B	DBC	必	2
线性代数 B	DBC	必	2	电工电子学 B	DBC	必	4
大学物理 B-2	DBC	必	2	工程流体力学	DBC	必	4

大学物理实验 B	DBC	必	2	工程热力学	DBC	必	4
工程训练 B (含金工实习)	DBC	必	2	大学体育-4	GEC	必	1
大学体育-3	GEC	必	1	形势与政策	GEC	必	0
形势与政策	GEC	必	0	其他自然类课程	GEC	选	2
中国近现代史纲要	GEC	必	3	其他人文类课程	GEC	选	2
其他社会类课程	GEC	选	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
其他人文类课程	GEC	选	2	课内自主课程	IPC	选	2
课内自主课程	IPC	选	2				
最低学分要求必修: 16 选修: 6				最低学分要求必修: 20 选修: 6			
修读要求: 其他社会类课程选修 2 学分, 其他人文类课程选修 2 学分, 课内自主课程选修 2 学分。				修读要求: 其他人文类课程选修 2 学分, 其他自然类课程选修 2 学分, 课内自主课程选修 2 学分。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
热工测量与仪表	DBC	必	2	汽轮机	PEC	必	3
燃烧学	DBC	必	2	锅炉原理	PEC	必	3
传热学	DBC	必	4	制冷原理与设备	PEC	必	3
生产实习	PEC	必	2	专业英语	DBC	必	2
泵与风机	PEC	必	2	空调概论	PEC	选	2
文献检索	DBC	必	1	热管技术	PEC	选	2
其他社会类课程	GEC	选	2	能源管理与监测	PEC	选	2
形势与政策	GEC	必	0	锅炉原理课程设计	PEC	必	3
马克思主义基本原理	GEC	必	3	形势与政策	GEC	必	0
课内自主课程	IPC	选	2	就业指导	GEC	必	1

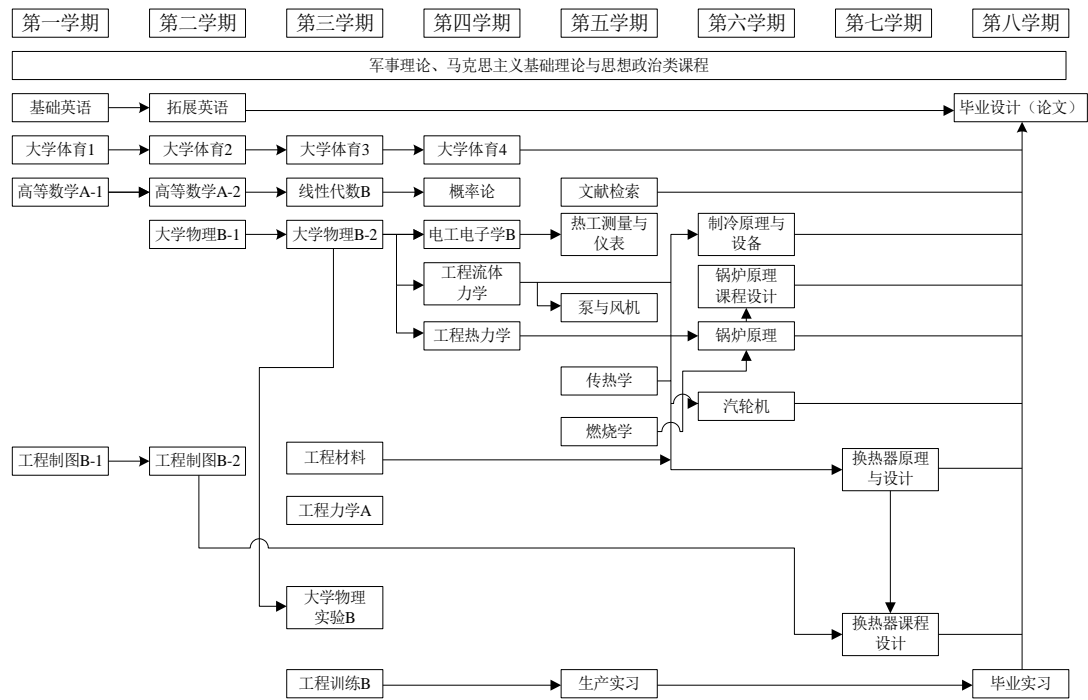
社会实践（暑期）	GEC	必	1	课内自主课程	IPC	选	2
				大学体育测试-1	GEC	必	0
最低学分要求必修：17 选修：4				最低学分要求必修：15 选修：6			
修读要求：其他社会类课程选修 2 学分，课内自主课程选修 2 学分。				修读要求：课内自主课程选修 2 学分。			
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
大学体育测试-2	GEC	必	0	毕业设计（论文）	PEC	必	16
换热器原理与设计	PEC	必	3	毕业实习	PEC	必	2
换热器课程设计	PEC	必	3	形势与政策	GEC	必	2
热泵技术及应用	PEC	选	2				
生物质能的开发与利用	PEC	选	2				
热力发电厂	PEC	选	2				
专业写作	GEC	选	1				
形势与政策	GEC	必	0				
太阳能原理与工程	PEC	选	2				
制冷压缩机	PEC	选	2				
课内自主课程	IPC	选	4				
最低学分要求必修：6 选修：11				最低学分要求必修：20 选修：0			
修读要求：专业写作必选，课内自主课程选修 4 学分。				修读要求：			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2	
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4	
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5	
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期记学分
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1	
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1	
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1	
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6	
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	0	春秋
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4 学期各记 1 学分
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1	
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 1-2 门
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 1 门
创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 1 门	
人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
	专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
	其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	至少再选 2 门 (共 4 学分)
社会类 6 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
	其他社会类课程	选	见社会类课程列表						春秋	至少再选 2 门 (共 4 学分)
自然类 16 学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1	
	高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2	
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
	程序设计语言 (C 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	2	必选
	其他自然类课程	选	见自然类课程列表						春秋	
学科基础 45 学分	工程制图 B	必	2+2	32+32	32+26	0	0+6	0	1-2	
	大学物理 B	必	2+2	40+40	40+40	0	0	0	2-3	
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3	
	工程力学 B	必	4	64	60	4	0	0	3	
	线性代数 B	必	2	40	40	0	0	0	3	

	概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4	
	电工电子学 B	必	4	64	52	12	0	0	4	
	工程化学	必	2	32	26	6	0	0	2	
	文献检索	必	1	16	16	0	0	0	5	
	工程训练 B (含金工实习)	必	2	0	0	0	0	0	3	
	工程流体力学	必	4	64	56	8	0	0	4	
	传热学	必	4	64	56	8	0	0	5	
	工程热力学	必	4	64	56	8	0	0	4	
	燃烧学	必	2	32	30	2	0	0	5	
	专业英语	必	2	16	16	0	0	0	6	
	热工测量与仪表	必	2	32	30	2	0	0	5	
专业教育 49 学分 (选修课最低 9 学分)	泵与风机	必	2	32	30	2	0	0	5	
	制冷原理与设备	必	3	48	44	4	0	0	6	
	锅炉原理	必	3	48	44	4	0	0	6	
	锅炉原理课程设计	必	3	3 周	0	0	0	3 周	6	
	汽轮机	必	3	48	48	0	0	0	6	
	换热器原理与设计	必	3	48	44	4	0	0	7	
	换热器课程设计	必	3	3 周	0	0	0	3 周	7	
	热管技术	选	2	32	32	0	0	0	6	
	能源管理与监测	选	2	32	32	0	0	0	6	
	热力发电厂	选	2	32	32	0	0	0	7	
	热泵技术及应用	选	2	32	32	0	0	0	7	
	空调概论	选	2	32	32	0	0	0	6	就业技能课
	生物质能的开发与利用	选	2	32	32	0	0	0	7	
	太阳能原理与工程	选	2	32	32	0	0	0	7	创新创业课
	制冷压缩机	选	2	32	32	0	0	0	7	
	生产实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	5	
	毕业实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	8	
	毕业设计 (论文)	必	16	16 周	0	0	0	16 周	8	
自主项目 16 学分	课内自主课程	选	12	见附件 2					春秋	
	课外自主课程	选	4	见附件 2					春秋	

十一、课程结构拓扑图（举例如下）



十二、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程，）

能力 课程	毕业能力 1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力 8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
思想道德修养与法律基础	√											
中国近现代史纲要	√											
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√											
马克思主义基本原理	√								√			
军事理论	√											
军训												
专业、就业与社会										√		
大学体育-1~4												√
大学体育测试												√
公共艺术类课程									√			
创新创业类课程			√						√			
人文类课程												
社会类课程												
自然类课程						√		√				
形势与政策									√			√
基础英语		√						√				√
拓展英语		√						√				√
高等数学 A					√	√						
工程制图 B			√						√			
工程力学 B				√								
线性代数 B				√								
概率统计 B				√								
大学物理 B				√								
大学物理实验 B	√			√								
电工电子学 B			√		√							

文献检索		√										
工程训练 B	√										√	
工程化学					√							
工程流体力学					√							
传热学					√							
工程热力学					√							
专业英语		√					√					
锅炉原理						√		√				
锅炉原理课程设计			√								√	
制冷原理与设备						√						
热工测量与仪表						√						
燃烧学						√						
汽轮机						√						
换热器原理与设计								√				
换热器课程设计		√	√									
生产实习							√				√	
毕业设计（论文）												√
毕业实习							√				√	

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类36学分,人文、社会、自然类每一模块最低6学分,总学分64学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。人文类:写作与表达、专业写作为校级必选课程;社会类:南京文化与历史为校级必选课程;自然类:高等数学A必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程。其中:逻辑思维与推理、写作与表达、南京文化与历史、公共艺术类课程建议在第1学期修读;程序设计语言、创新创业类课程在第2学期修读;其他人文、社会、自然类课程建议在第6学期前修读完成。

自主项目课程:

课内自主课程至少修满12学分。学生可在全校范围内打通选修,本专业开设的课内自主课程如下表:

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
世界能源现状及发展趋势	选	2	32	32	0	0	3	
能源与环境概论	选	2	32	32	0	0	4	
CFD 专业软件基础及应用	选	2	32	16	0	16	5	
新能源技术	选	2	32	16	16	0	6	
能源利用学科前沿	选	2	32	24	8	0	7	
高效传热传质设备	选	2	32	32	0	0	7	

课外自主课程至少修满4学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法》。

辅修课程:

工程热力学、工程流体力学、传热学、锅炉原理、制冷原理与设备。至少须修满15学分。

双学位课程:

工程热力学、工程流体力学、传热学、锅炉原理、制冷原理与设备、热工测量与仪表、换热器原理与设计、毕业设计(论文)至少须修满30学分。

专业转入转出标准:

转入标准:第4学期可以转入。必须达到原所在专业1-3学期所要求的最低学分要求。

转出标准:第4学期可以转出。必须修满41学分必修课程和25学分选修课程。

十四、参考方案

国内外大学	专业
1、新加坡国立大学	Mechanical Engineering
2、西安交通大学	能源与动力工程
3、东南大学	能源与动力工程
4、重庆大学	能源与动力工程

能源与环境系统工程专业 2018 级培养方案

学科门类	工 学	专业类	能源动力类
制订人	杨 丽	审核人	许 辉

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 能源动力领域的技术研发工程师
2. 能源动力领域的系统设计工程师
3. 能源动力领域的运行管理人员
4. 能源动力领域的市场营销人员
5. 能源动力领域的研究及教学人员

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 具有良好的道德情操、人文修养和身心素质，具有较好的团队合作能力。
2. 具有较高的英语运用水平，能阅读本专业相关的外文书籍、文献等。
3. 具有较强的计算机及网路技术应用能力，能熟练检索查阅文献。
4. 掌握本专业方向所需的数学、物理、化学等方面的基础理论知识。
5. 掌握以工程热力学、工程流体力学、传热学、力学及系统工程等为主要内容的专业基础理论知识。
6. 掌握以能源转化、热力环境控制、节能环保、新能源利用等为主要内容的专业知识。
7. 熟悉本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规。
8. 了解动力工程及工程热物理学科与节能环保领域的理论前沿、应用前景、发展动态及行业需求。
9. 具有进行科学研究和技术创新所必需的理论基础与工程技术能力，具有一定的批判性思维能力和创新能力。
10. 获得能源与动力工程专业领域与节能环保领域的工程实践训练，具有运用本国语言、文字、图形等进行工程技术表达和交流的能力。
11. 具有一定的组织管理、语言表达和人际交往能力。
12. 具有国际视野和跨文化交流的意识，了解本专业科技发展的新趋势。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标1	培养目标1	培养目标1	培养目标1
1. 身心素质	√	√	√	√	√
2. 英语水平	√	√	√	√	√
3. 计算机应用	√	√	√		√
4. 基础理论	√	√			√
5. 专业基础	√	√			√
6. 专业技能	√	√	√	√	√
7. 专业法规政策	√			√	√
8. 学科前沿动态	√				√
9. 研究与创新能力	√				√
10. 工程实践能力		√		√	
11. 社交能力		√	√	√	√
12. 国际交流能力	√	√	√	√	√

三、主干学科与相近专业

主干学科：动力工程及工程热物理

相近专业：能源与动力工程、热能工程

四、标准学制与授予学位

标准学制：4 年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的164学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予 学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		36	28	64	39%
学科基础（DBC）		44	0	44	26.8%
专业教育（PEC）		36	8	44	26.8%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	7.3%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		116	48	164	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=29.3%			

备注：大类课程 44 学分，其中通识教育课程占 36 学分，学科基础课程占 8 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
思想道德修养与法律基础	Ideological and moral cultivation and legal basis	3	
形势与政策	Situation and policy	2	
军事理论	Military theory	1	
军训	Military training	1	
专业导学	Major guidance	0	
大学体育	College sports	4	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Develop English	4	
南京文化与历史	Nanjing culture and history	2	
高等数学 A	Higher mathematics	8	
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	
程序设计语言(C 语言程序设计)	C language programming	4	
大学物理 B	College physics	2	
工程制图 B	Engineering drawing	4	
工程化学	Engineering chemistry	2	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
化工原理	Principles of chemical engineering	4	必修
工程流体力学	Engineering fluid mechanics	3	必修
工程热力学	Engineering thermodynamics	4	必修
传热学	Heat transfer theory	4	必修
能源与环境系统工程	Energy and environment system engineering	3	必修
锅炉原理	Principles of boiler	3	必修
固体废物处理与资源化	Waste disposal and recycling	2	必修

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	春秋	学校+企业（社会）
大学物理实验 B	2	3	学校
工程训练 B（含金工实习）	2	3	学校+企业（社会）
有机化学实验 C	2	4	学校
化工原理实验 C	1	5	学校
生产实习	2	5	学校+企业（社会）
锅炉原理课程设计	3	6	学校
能源环境综合实验	1	7	学校
毕业设计（论文）	16	8	学校
毕业实习	2	8	学校+企业（社会）
合计	33		-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
工程制图 B-1	DBC	必	2	工程制图 B-2	DBC	必	2
军事理论	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
军训	GEC	必	1	高等数学 A-2	GEC	必	4
大学体育-1	GEC	必	1	大学物理 B-1	DBC	必	2
基础英语	GEC	必	4	工程化学	DBC	必	2
高等数学 A-1	GEC	必	4	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
专业导学	GEC	必	0	拓展英语	GEC	选	4
南京文化与历史	GEC	选	2	程序设计语言（C 语言程序设计）	GEC	选	4
逻辑思维与推理	GEC	选	2	创新创业类课程	GEC	选	2
写作与表达	GEC	选	1	公共艺术类课程	GEC	选	2
最低学分要求必修：13 学分 选修：5 学分				最低学分要求必修：14 学分 选修：12 学分			
修读要求：南京文化与历史、逻辑思维与推理必选、写作与表达必选。				修读要求：程序设计（C 语言程序设计）、拓展英语必选，创新创业类课程选修 2 学分，公共艺术类课程选修 2 学分。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
大学物理 B-2	DBC	必	2	概率统计 B	DBC	必	2
中国近现代史纲要	GEC	必	3	大学体育-4	GEC	必	1

大学物理实验 B	DBC	必	2	工程流体力学	DBC	必	3
工程力学 B	DBC	必	3	工程热力学	DBC	必	4
线性代数 B	DBC	必	2	化工原理 C	DBC	必	4
有机化学 C	DBC	必	3	化工原理实验 C	DBC	必	1
有机化学实验 C	DBC	必	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
工程训练 B (含金工实习)	DBC	必	2	其他社会类课程	GEC	选	2
大学体育-3	GEC	必	1	其他人文类课程	GEC	选	2
其他人文类课程	GEC	选	2	课内自主项目课程	IPC	选	2
课内自主项目课程	IPC	选	2				
最低学分要求必修: 20 学分 选修: 4 学分				最低学分要求必修: 20 学分 选修: 6 学分			
修读要求: 其他人文类课程选修 2 学分, 课内自主项目课程选修 2 学分。				修读要求: 其他社会类课程选修 2 学分, 其他人文类课程选修 2 学分, 课内自主项目课程选修 2 学分。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
马克思主义基本原理	GEC	必	3	文献检索	DBC	必	1
传热学	DBC	必	4	专业英语	DBC	必	1
燃烧学	PEC	必	2	就业指导	GEC	必	1
生产实习	PEC	必	2	能源与环境系统工程	PEC	必	3
其他社会类课程	GEC	选	2	锅炉原理	PEC	必	3
其他自然类课程	GEC	选	2	锅炉原理课程设计	PEC	必	3
课内自主项目课程	IPC	选	4	社会实践 (暑期)	GEC	必	1

				水处理技术	PEC	选	2
				空气污染控制技术	PEC	选	2
				换热器原理与设计	PEC	选	2
				课内自主项目课程	IPC	选	2
最低学分要求必修：11 学分 选修：8 学分				最低学分要求必修：13 学分 选修：6 学分			
修读要求：其他社会类课程选修 2 学分，其他自然类课程选修 2 学分，课内自主项目课程选修 4 学分。				修读要求：暑期社会实践计 1 学分，课内自主项目课程选修 2 学分，其中水处理技术、空气污染控制技术、换热器原理与设计 3 选 2。			

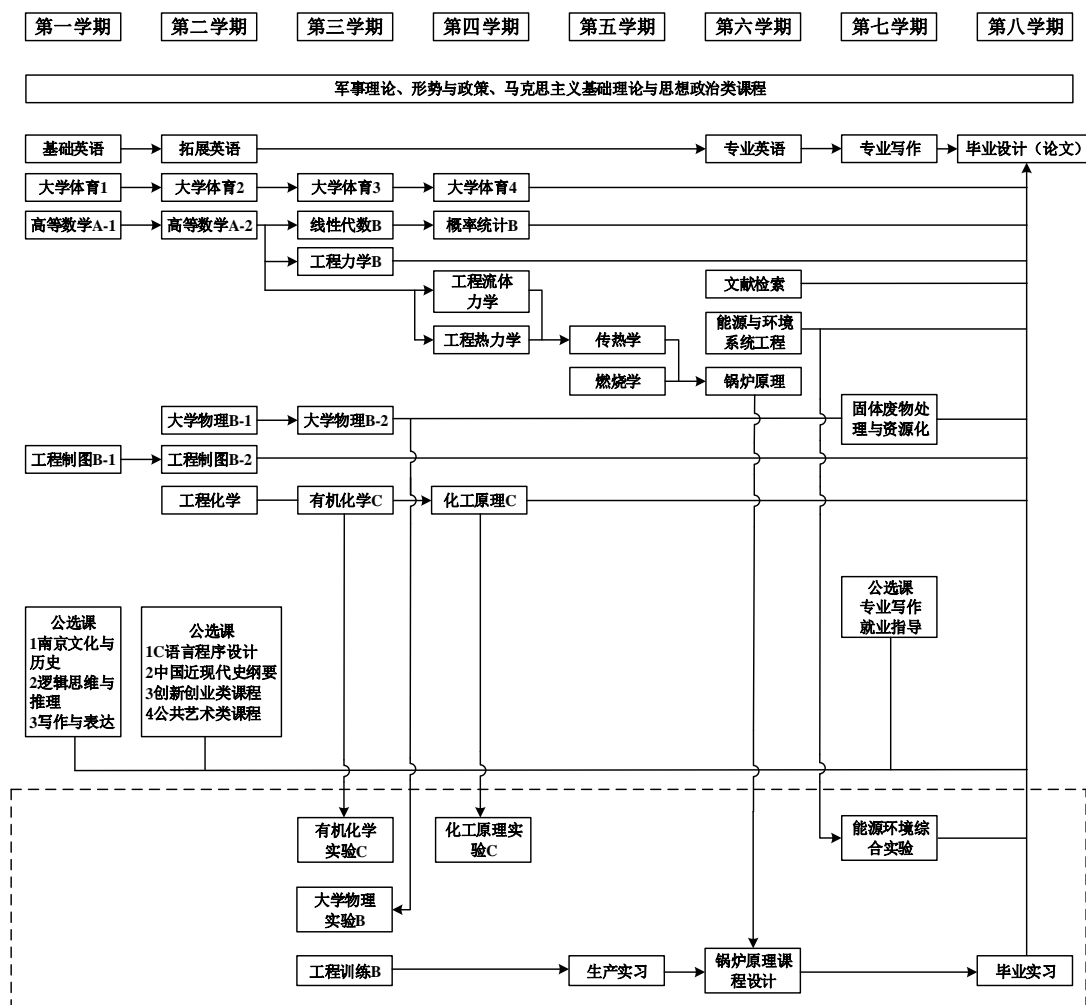
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	2
固体废物处理与资源化	PEC	必	2	毕业实习	PEC	必	2
能源环境综合实验	PEC	必	1	毕业设计（论文）	PEC	必	16
热工测量与仪表	PEC	必	2				
热泵技术及应用	PEC	选	2				
生物质能的开发与利用	PEC	选	2				
节能原理与技术	PEC	选	2				
专业写作	GEC	选	1				
课内自主项目课程	IPC	选	2				
课外自主项目课程	IPC	选	4				
最低学分要求必修：5 学分 选修：7 学分				最低学分要求必修：20 学分 选修：0 学分			
修读要求：专业写作必选，课内自主项目课程选修 2 学分，其中热泵技术及应用、生物质能的开发与利用、节能原理与技术 3 选 2。				修读要求：			

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4 学期各记 1 学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 2 学分	
	人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	至少再选 2 门 (共 4 学分)
	社会类 6 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
其他社会类课程		选	见社会类课程列表						春秋	至少再选 2 门 (共 4 学分)	
自然类 16 学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1		
	高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	1	必选	
	程序设计语言(C 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	2	必选	
	其他自然类课程	选	见自然类课程列表						春秋		
学科基础 44 学分	工程制图 B	必	2+2	32+32	32+26	0	0+6	6	1-2		
	大学物理 B	必	2+2	40+40	40+40	0	0	0	2-3		
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	32	3		
	工程化学	必	2	32	26	6	0	6	2		
	工程力学 B	必	3	48	46	2	0	0	3		
	线性代数 B	必	2	40	40	0	0	0	3		
	工程训练 B	必	2	0	0	0	0	0	3		

	有机化学 C	必	3	48	48	0	0	0	3	3
	有机化学实验 C	必	2	32	0	32	0	32	3	3
	概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4	
	工程流体力学	必	3	48	42	6	0	0	4	
	工程热力学	必	4	64	56	8	0	0	4	
	化工原理 C	必	4	64	64	0	0	0	4	4
	化工原理实验 C	必	1	16	0	16	0	0	4	4
	传热学	必	4	64	56	8	0	0	5	
	文献检索	必	1	16	12	0	4	0	6	
	专业英语	必	1	16	16	0	0	0	6	
专业教育 44 学分 (其中选修 8 学分)	燃烧学	必	2	32	32	0	0	0	5	
	锅炉原理	必	3	48	48	0	0	0	6	
	锅炉原理课程设计	必	3	3 周	0	0	0	3 周	6	
	能源与环境系统工程	必	3	48	48	0	0	0	6	就业技能课
	固体废物处理与资源化	必	2	32	32	0	0	0	7	
	能源环境综合实验	必	1	16	0	16	0	0	7	创新创业课
	热工测量与仪表	必	2	32	32	0	0	0	7	
	生产实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	5	
	毕业实习	必	2	0	0	0	0	0	8	
	毕业设计(论文)	必	16	16 周	0	0	0	16 周	8	
	水处理技术	选	2	32	32	0	0	0	6	
	空气污染控制技术	选	2	32	32	0	0	0	6	
	换热器原理与设计	选	2	32	32	0	0	0	6	
	热泵技术及应用	选	2	32	32	0	0	0	7	
	生物质能的开发与利用	选	2	32	32	0	0	0	7	
节能原理与技术	选	2	32	32	0	0	0	7		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十一部分课内自主项目课程一览表				春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选	

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业能力要求关系矩阵图（每项能力最多关联 3 门课程，标注“√”）

能力 课程	毕业能力 1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力 8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
思想道德修养与法律基础	√								√			
中国近现代史纲要									√			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论									√			
马克思主义基本原理									√			
形势与政策									√			
大学体育	√											
基础英语		√										
高等数学 A-1、A-2			√	√								
工程制图 B			√							√		
大学物理 B				√								
大学物理实验 B				√								
工程化学				√								
有机化学 C				√								
有机化学实验 C												
工程力学 B				√	√							
线性代数 B				√								
概率论				√								
程序设计语言(C 语言程序设计)			√									
化工原理 C				√								
化工原理实验 C				√								

文献检索		✓	✓									✓
写作与表达		✓									✓	
工程训练 B	✓									✓		
专业英语		✓										✓
工程流体力学					✓							
传热学					✓							
工程热力学					✓							
燃烧学						✓						
锅炉原理						✓						
锅炉原理课程设计							✓			✓		
能源与环境系统工程					✓		✓					✓
固体废物处理与资源化						✓						✓
能源环境综合实验										✓	✓	
热工测量与仪表						✓		✓				
生产实习	✓						✓				✓	
毕业设计（论文）		✓	✓				✓			✓	✓	✓
毕业实习	✓						✓				✓	
水处理技术								✓				
空气污染控制技术								✓				
换热器原理与设计						✓						
热泵技术及应用								✓				
生物质能的开发与利用						✓						
节能原理与技术								✓				

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程：

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类 36 学分，人文、社会类每一模块最低 6 学分，总学分 64 学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程；社会类：南京文化与历史为校级必选课程；自然类：高等数学 A-1、高等数学 A-2、程序设计语言（C 语言程序设计）、逻辑思维与推理为校级必选课程。其中：逻辑思维与推理、南京文化与历史、公共艺术类课程建议在第 1 学期修读；程序设计语言（C 语言程序设计）、创新创业类课程在第 2 学期修读；写作与表达建议在第 1 学期修读；其他人文、社会、自然类课程建议在第 6 学期前修读完成。

自主项目课程：

课内自主课程至少修满12学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主课程如下表：

课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	建议修读学期	备注
PET	世界能源现状与发展趋势	选	2	32	32	0	0	3	
PET	能源与环境概论	选	2	32	32	0	0	4	
PET	CFD 专业软件基础及应用	选	2	32	32	0	0	5	
PET	制冷原理与设备	选	2	32	32	0	0	5	
PET	新能源技术	选	2	32	32	0	0	6	
PET	高效传热传质设备	选	2	32	32	0	0	7	

课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程：

工程热力学、工程流体力学、传热学、化工原理、能源与环境系统工程、锅炉原理，至少须修满 21 学分。

第二学位课程：

工程热力学、工程流体力学、传热学、化工原理、能源与环境系统工程、锅炉原理、燃烧学、毕业设计（论文），至少须修满 39 学分。

专业转入转出标准：

转入标准：第4学期可以转入。必须达到原所在专业1-3学期所要求的最低学分要求。

转出标准：第 4 学期可以转出。必须修满 50 学分必修课程和 24 学分选修课程。

新能源材料与器件专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	新能源材料与器件
制订人	朱玉松	审核人	吴宇平

一、培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 理解职业道德并遵循职业道德规范，具有良好的文化修养和身心心理素质。
2. 具有较强的学习能力，掌握了独立获取和应用新知识的能力和方法。
3. 掌握了创新的思维和方法，具有创新的态度和意识，具有较强的国际视野。
4. 具有较强的组织管理、语言表达、人际交往能力和团队协作意识。
5. 通过个人努力，较好地适应了不同岗位的工作要求，在新能源材料和器件相关的企事业单位从事生产、设计、研发、教学及经营管理等工作，并逐渐成长为业务骨干。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 具有良好的道德情操、人文修养和身心素质，具有较好的团队合作能力。
2. 具有较高的英语运用水平，能阅读本专业相关的外文书籍、文献等。
3. 较强的计算机及网路技术应用能力，能熟练检索查阅文献。
4. 系统掌握本专业的宽广的基础知识，如无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、材料科学基础、电化学方法原理与应用等。
5. 掌握化学能与电能间的能量转换与存储材料及其器件方面的基本理论知识，以及材料设计和制备、器件组装与测试等方面的实验技能。
6. 了解新能源材料与器件领域的前沿信息与发展趋势，以及国内外新能源产业的发展战略和动态。
7. 熟练掌握能源材料的制备、表征方法，并对结果做出正确分析。
8. 初步掌握材料复合改性、新材料研究和生产及设备开发的基本原理和方法；掌握基本的创新方法，具有创新的态度和意识。
9. 获得本专业的工程实践实习训练，熟悉工厂生产的基本工艺流程。
10. 具有较强的学习能力，掌握独立获取和应用新知识的能力和方法。
11. 具有一定的组织管理、语言表达和人际交往能力。
12. 具有国际视野和跨文化交流的意识。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1. 身心素质	√			√	√
2. 外语水平		√	√		√
3. 计算机应用		√	√		√
4. 专业基础		√	√		√
5. 学科基础		√	√		√
6. 学科前沿		√	√		√
7. 专业技能		√	√		√
8. 创新能力		√	√		√
9. 工程实践能力		√	√		√
10. 学习能力		√	√		√
11. 社交能力				√	√
12. 国际交流能力			√		

三、主干学科与相近专业

主干学科：材料科学与工程

相近专业：材料化学、冶金工程、金属材料工程、无机非金属材料工程、高分子材料与工程、复合材料与工程、焊接技术与工程、宝石及材料工艺学、粉体工程、再生资源科学与技术、稀土工程、非织造材料与工程

四、标准学制与授予学位

标准学制：4 年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的163学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予 工学 学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：（比例为该课程类别的必修+选修最低毕业学分的比例）

课程类别	必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）	36	28	64	39.3%
学科基础（DBC）	46	0	46	28.2%
专业教育（PEC）	32	9	41	25.2%
自主项目 (IPC)	—	12	12	7.4%
	—	(4)	(4)	—
最低毕业学分	115	49	163	—
选修课所占比例	选修课程/最低毕业学分=30.1%			

六、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
------	------	----	----

材料科学基础	Fundamentals of Materials Science	3	
固体物理	Solid State Physics	3	
电化学原理	Principle of Electrochemistry	3	
高分子化学与物理	Polymer Chemistry and Physics	3	
材料化学与工程	Material Chemistry and Engineering	2	
化学电源设计与制造工艺学	Batteries Technology	2	

七、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	春秋	企业（社会）
无机化学实验	3	1-2	学校
工程训练 B（含金工实习）	2	3	学校
分析化学实验	3	3	学校
有机化学实验 C	2	3	学校
物理化学实验 B	4	4-5	学校
自主课程实验	1	4	学校
化学电源与器件综合实验	2	7	学校
认识实习	2	5	学校+企业（社会）
毕业实习	2	8	学校+企业（社会）
毕业设计（论文）	16	8	学校+企业（社会）
合计	39		-

八、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
高等数学 A-1	GEC	必	4	高等数学 A-2	GEC	必	4
基础英语	GEC	必	4	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
大学体育-1	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
军事理论	GEC	必	1	形势与政策	GEC	必	0
军训	GEC	必	1	工程制图 D	DBC	必	2
无机化学-1	DBC	必	2	无机化学-2	DBC	必	2
无机化学实验-1	DBC	必	1	无机化学实验-2	DBC	必	2
专业导学	GEC	必	0	拓展英语	GEC	选	4
形势与政策	GEC	必	0	程序设计语言（Visual Basic 语言程序设计）	GEC	选	4
南京文化与历史	GEC	选	2	逻辑思维与推理	GEC	选	2
写作与表达	GEC	选	1				
最低学分要求必修：14 选修：3				最低学分要求必修：14 选修：10			
修读要求：修读要求：南京文化与历史、写作与表达为选修科目中的必选课程。				修读要求：拓展英语、程序设计语言（Visual Basic 语言程序设计）、逻辑思维与推理为选修科目中的必选课程。			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
线性代数 B	DBC	必	2	概率统计 B	GEC	必	2

分析化学	DBC	必	3	物理化学 B-1	DBC	必	3
分析化学实验	DBC	必	3	物理化学实验 B-1	DBC	必	2
有机化学 C	DBC	必	3	固体物理	DBC	必	3
有机化学实验 C	DBC	必	2	高分子化学与物理	PEC	必	3
工程训练 B (含金工实习)	DBC	必	2	形势与政策	GEC	必	0
文献检索	DBC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1
大学体育-3	GEC	必	1	其他社会类课程	GEC	选	2
形势与政策	GEC	必	0	其他自然类课程	GEC	选	2
创新创业类课程	GEC	选	2	其他人文类课程	GEC	选	2
课内自主课程	IPC	选	2	课内自主课程	IPC	选	2
最低学分要求必修: 20 选修: 4				最低学分要求必修: 19 选修: 8			
修读要求: 创新创业类课程选修 2 学分, 课内自主课程选修 2 学分。				修读要求: 其他社会类课程, 其他自然类课程选修 2 学分, 其他人文类课程选修 2 学分, 课内自主课程选修 2 学分。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
马克思主义基本原理	GEC	必	3	材料化学与工程	PEC	必	2
物理化学 B-2	DBC	必	2	化学电源设计与制造工艺学	PEC	必	2
物理化学实验 B-2	DBC	必	2	形势与政策	GEC	必	0
化工原理 D	DBC	必	4	就业指导	GEC	必	1
材料科学基础	DBC	必	3	大学体育测试	GEC	必	0
电化学原理	PEC	必	3	分析电化学	PEC	选	2
认识实习	PEC	必	2	锂离子电池原理与应用	PEC	选	2
形势与政策	GEC	必	0	燃料电池基础	PEC	选	2

其他人文类课程	GEC	选	2	超级电容器原理与应用	PEC	选	2
课内自主课程	IPC	选	2	太阳能电池基础与应用	PEC	选	2
社会实践（暑期）	GEC	必	1	公共艺术类课程	GEC	选	2
				其他社会类课程	GEC	选	2
				课内自主课程	IPC	选	2
最低学分要求必修：21 选修：4				最低学分要求必修：5 选修：12			
修读要求：其他人文类课程选修2学分，课内自主课程选修2学分。				修读要求：分析电化学为选修课程中的必须课程，计2学分；锂离子电池原理与应用、燃料电池基础、超级电容器原理与应用和太阳能电池基础与应用4门选2门，计4学分；其他社会类课程选修2学分；课内自主课程选修2学分。			

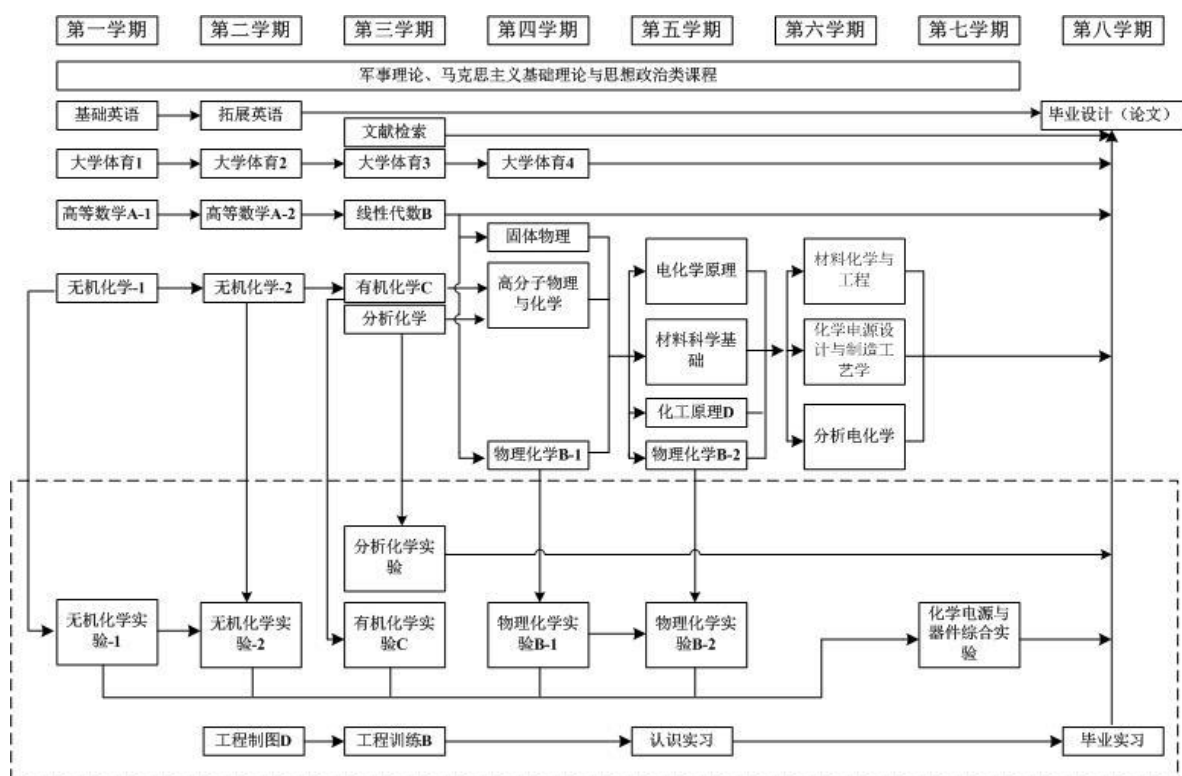
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
化学电源与器件综合实验	PEC	必	2	毕业实习	PEC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	毕业设计（论文）	PEC	必	16
大学体育测试	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	2
专业写作	GEC	选	1				
专业英语	PEC	选	1				
纳米材料技术与应用	PEC	选	2				
材料制备化学	PEC	选	2				
课内自主课程	IPC	选	4				
最低学分要求必修：2 选修：8				最低学分要求必修：20 选修：0			
修读要求：专业写作为选修课程中的必须课程，计1学分；专业英语为选修课程中的必须课程，计1学分；纳米材料技术与应用和材料制备化学2门选1门，计2学分；课内自主课程选修4学分				修读要求：			

九、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4学期各记1学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	6	必选2学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	3	必选2学分	
	人文类 6学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		其他人文类课程	选	4	见人文类课程列表					4、5	至少再选2门(共4学分)
	社会类 6学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
其他社会类课程		选	4	见社会类课程列表					4、5	至少再选2门(共4学分)	
自然类 16学分	高等数学 A-1	必	4	64+24	64+24	0	0	0	1		
	高等数学 A-2	必	4	64+24	64+24	0	0	0	2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	2	必选	
	程序设计语言(VB编程)	选	4	64	32	0	32	0	2	必选	
	其他自然类课程	选	2	见自然类课程列表					6	至少再选1门(共2学分)	
学科基础 46学分	无机化学-1	必	2	32	32	0	0	0	1		
	无机化学-2	必	2	32	32	0	0	0	2		
	无机化学实验-1	必	1	16	0	16	0	0	1		
	无机化学实验-2	必	2	32	0	32	0	0	2		
	分析化学	必	3	48	48	0	0	0	3		
	分析化学实验	必	3	48	0	48	0	0	3		
	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2		
	有机化学 C	必	3	48	48	0	0	0	3		

	有机化学实验 C	必	2	32	0	32	0	0	3	
	工程训练 B (含金工实习)	必	2	0	0	0	0	0	3	
	线性代数 B	必	2	40	40	0	0	0	3	
	文献检索	必	1	16	16	0	0	0	3	
	概率统计 B	必	2	40	40	0	0	0	4	
	物理化学 B-1	必	3	48	48	0	0	0	4	
	物理化学 B-2	必	2	32	32	0	0	0	5	
	物理化学实验 B-1	必	2	32	0	32	0	0	4	
	物理化学实验 B-2	必	2	32	0	32	0	0	5	
	固体物理	必	3	48	48	0	0	0	4	
	化工原理 D	必	4	64	48	16	0	0	5	
	材料科学基础	必	3	48	48	0	0	0	5	
专业教育 41 学分, 其中 选修课程 9 学分	高分子化学与物理	必	3	48	40	8	0	0	4	
	电化学原理	必	3	48	48	0	0	0	5	
	材料化学与工程	必	2	32	32	0	0	0	6	
	化学电源设计与制造工艺学	必	2	32	32	0	0	0	6	就业技能课
	分析电化学	选	2	32	32	0	0	0	6	
	专业英语	选	1	16	16	0	0	0	7	
	太阳能电池基础与应用	选	2	32	32	0	0	0	6	
	锂离子电池原理与应用	选	2	32	32	0	0	0	6	
	燃料电池基础	选	2	32	32	0	0	0	6	
	超级电容器原理与应用	选	2	32	32	0	0	0	6	
	纳米材料技术与应用	选	2	32	32	0	0	0	7	
	材料制备化学	选	2	32	32	0	0	0	7	
	化学电源与器件综合实验	必	2	32	0	32	0	0	7	
	认识实习	必	2	0	0	0	0	0	5	
	毕业实习	必	2	2 周	0	0	0	2 周	8	
毕业设计 (论文)	必	16	16 周	0	0	0	16 周	8	创新创业课	
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表				春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选	

十、课程结构拓扑图（举例如下）



十一、课程与毕业要求关系矩阵图（每项能力最多关联 3 门课程，标注“√”）

课程 \ 能力	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德修养与法律基础	√									√		√
中国近现代史纲要	√									√		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√									√		
马克思主义基本原理	√									√		
形势与政策	√									√		√
军事理论	√									√		
军训	√									√		
专业导学	√									√	√	
就业指导	√									√	√	
社会实践	√									√	√	
大学体育-1~4	√											
大学体育测试	√											
基础英语	√									√	√	
拓展英语	√									√	√	
公共艺术类课程	√									√		√
创新创业类课程								√		√	√	
写作与表达	√									√	√	
专业写作	√									√	√	
其他人文课程	√									√	√	
南京文化与历史	√									√		

高等数学 A				✓						✓		
逻辑思维与推理	✓									✓		
Matlab 语言程序设计		✓	✓							✓		
线性代数 B				✓						✓		
概率统计 B				✓						✓		
工程训练 B (含金工实习)				✓						✓		
工程制图 D				✓						✓		
文献检索		✓	✓							✓		
无机化学		✓		✓						✓		
无机化学实验				✓						✓		
分析化学		✓		✓						✓		
分析化学实验				✓						✓		
有机化学 C		✓		✓						✓		
有机化学实验 C				✓						✓		
物理化学 B		✓		✓						✓		
物理化学实验 B				✓						✓		
化工原理 D		✓		✓						✓		
固体物理		✓						✓		✓		
材料科学基础		✓		✓						✓		
高分子化学与物理				✓			✓	✓				
电化学原理				✓	✓	✓						
材料化学与工程		✓				✓	✓	✓				
化学电源设计与制造工艺学					✓	✓				✓		

分析电化学		✓					✓			✓		
专业英语		✓								✓		✓
化学电源与器件综合实验							✓			✓		
材料制备化学							✓	✓		✓		
纳米材料技术与应用		✓				✓				✓		
太阳能电池基础与应用		✓			✓					✓		
燃料电池基础		✓			✓					✓		
锂离子电池原理与应用		✓			✓					✓		
超级电容器原理与应用		✓			✓					✓		
认识实习								✓	✓	✓		
毕业实习								✓	✓	✓		
毕业设计(论文)		✓						✓		✓		✓

十二、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类 36 学分,人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分,总学分 64 学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。人文类:写作与表达、专业写作为校级必选课程;社会类:南京文化与历史为校级必选课程;自然类:高等数学 A 必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程。其中:逻辑思维与推理、写作与表达、南京文化与历史、公共艺术类课程建议在第 1 学期修读;程序设计语言、创新创业类课程在第 2 学期修读;其他人文、社会、自然类课程建议在第 6 学期前修读完成。

自主项目课程:

课内自主项目课程:包括反映学科前沿的新技术、新标准、新理论、新方法的顶峰课程;以交叉学科、边缘学科为主体的跨学科、跨专业(类)课程;研究生课程;从专业向行业延展的职业训练课程;留学预备课程。课内自主课程既可以是理论教学也可以是实践课程,既可以采用系列讲座的授课方式也可以实施研讨式的教学方法。在校期间需修读 12 学分的课内自主课程。本专业开设的课内自主课程如下表:

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
科技论文写作	选	2	32	32	0	0	3	
现代材料分析测试技术	选	2	32	16	16	0	4	
电化学腐蚀与防护	选	2	32	32	0	0	5	
结构化学基础	选	2	32	32	0	0	6	
电池材料回收与利用	选	2	32	32	0	0	7	
新能源材料与器件进展	选	2	32	32	0	0	7	

课外自主项目课程:鼓励学生课外积极开展丰富多样的自主个性化学习和研究,以发挥个人特长,推进素质教育,提升自主学习和时间管理能力为目标,通过科研、创新创业项目,各类竞赛,论文、专著及作品发表,科技成果,慕课课程、课外阅读及学术讲座,考级考证等课外自主课程(项目),要求全校各专业学生在校期间需修满 4 学分的课外自主项目课程。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》

辅修课程:

所设课程为主要的学科基础课程、专业必修课及本专业特色选修课,如:无机与分析化学及实验、物理化学及实验、固体物理、材料科学基础、材料科学与工程、电化学原理、高分子化学与物理、分析电化学、太阳能电池基础与应用、燃料电池基础、锂离子电池原理与应用、超级电容器原理与应用等。至少须修满 15 学分。

第二学位课程:

所设课程为主要的学科基础课程、专业必修课程、专业特色选修课和相关的毕业设计(论文),如无机与分析化学及实验、有机化学及实验、物理化学及实验、固体物理、材料科学

基础、材料科学与工程、电化学原理、高分子化学与物理、分析电化学、太阳能电池基础与应用、燃料电池基础、锂离子电池原理与应用、超级电容器原理与应用、毕业设计（论文）等。至少须修满 30 学分。

专业转入转出标准：

转入标准：达到学院的转入要求，每学期均可转入。

转出标准：只要对方学院接收，每学期均可转出。

参考方案：

（需参照 4 所以上的国内外一流大学的培养方案，请注明学校名称和参考的专业名称，并提供所参考培养方案的复印件）

学校	参考专业	培养方案
中南大学	能源材料与器件	培养方案复印件见附件
电子科技大学	能源材料与器件	培养方案复印件见附件
华东理工大学	能源材料与器件	培养方案复印件见附件
新加坡国立大学	Materials Science and Engineering	培养方案复印件见附件

药学类 2018 级培养指南

一、大类简介

大类培养特色

药学类以大药学教育为基础,采用“前期趋同,后期分化,个性发展”的培养模式。以夯实学生药学基础知识,培养学生创新创业精神为核心,注重基本技能和实际工作能力的培养。学院构建了较为完善的大药学教学科研体系,包括药物化学、药物制剂、药物分析、药理学、生物制药等专业方向,为高素质的药学专业人才培养提供了强力支撑。

大类培养面向

培养适应我国社会主义现代化建设需要,德、智、体、美全面发展,具有良好的敬业精神和职业道德,扎实的药学科学基础理论、基本知识和基本技能,较强的实践能力,积极的创新精神,具备终生获取知识的能力,有从事药物生产、研发、经营、管理和医院药学实际工作能力的专业人才。

二、大类课程教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	2		
	形势与政策	必	0	4*2	4*2	0	0	0	1~2	第 8 学期 记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	大学体育-1~4	必	1*2	30*2	30*2	0	0	0	1~2	1~2 学期 各记 1 学分	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 2 学分	
	人文类 1 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
	社会类 2 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
	自然类 13 学分	高等数学 B	必	3+4	64+64	64+64	0	0	0	1-2	
		逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
程序设计语言 (VisualBasic 语言 程序设计)		选	4	64	32	0	32	0	2	必选 4 学分	
学科基础	大学物理 B-1	必	2	40	40	0	0	0	2		
	简明无机化学	必	2	32	32	0	0	0	1		
	分析化学	必	2+2	32+32	32+32	0	0	0	1-2		
	分析化学实验	必	1+1	16+16	0	16+16	0	0	1-2		
	人体解剖生理学	必	3	48	32	16	0	0	2		
	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2		

三、大类课程指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	中国近现代史纲要	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
大学体育-1	GEC	必	1	拓展英语	GEC	选	4
基础英语	GEC	必	4	创新创业类课程	GEC	选	2
逻辑思维与推理	GEC	选	2	人体解剖生理学	DBC	必	3
南京文化与历史	GEC	选	2	公共艺术类课程	GEC	选	2
高等数学 B	GEC	必	3	形势与政策	GEC	必	0
简明无机化学	DBC	必	2	工程制图 D	DBC	必	2
写作与表达	GEC	选	1	大学物理 B-1	DBC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	分析化学-2	DBC	必	2
分析化学-1	DBC	必	2	分析化学实验-2	DBC	必	1
分析化学实验-1	DBC	必	1	高等数学 B	GEC	必	4
专业导学	GEC	必	0				
最低学分要求必修：15 选修：5				最低学分要求必修：18 选修：8			
修读要求：逻辑思维与推理、南京文化与历史、写作与表达必选。				修读要求：拓展英语必选；公共艺术类课程建议修读 2 学分，创新创业类课程建议修读 2 学分，			

药学专业 2018 级培养方案

学科门类	医学	专业类	药学类
制订人	王玉斌	审核人	陈国广

一、培养目标与培养要求

1. 专业培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

药学专业培养的学生具有良好思想素质、文化素质和科学素质，掌握药学基本理论、基础知识、基本技能；具备较强的创新意识和发展潜能；能够从事药物研究和开发、药物生产与管理、药物质量检验、药品使用与管理以及医药营销等方面工作；以成为适应医药卫生事业和高等医药教育事业需要的高素质创新型科学技术人才。

2. 毕业能力要求

- (1) 具有人文社会科学素养、社会责任感和职业道德；
- (2) 具有从事药学类工作所需的相关自然科学、经济以及管理知识；
- (3) 具有不断学习和适应发展的能力；具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；具有国际视野，具备参与国际交流、竞争与合作能力；
- (4) 具有追求创新的态度和意识；具备新药研发、药品生产与管理、药物分析、新药药理实验与评价的能力；
- (5) 掌握药理学、药物化学、药物分析、药剂学等药学领域相关学科的基本理论、基本知识和基本操作技能；积累系统的药学实践学习经历；了解药学专业的前沿发展现状和趋势；
- (6) 具备设计和实施药理学、药物化学、药物分析等相关专业实验的能力，并能够对实验结果进行分析总结；
- (7) 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；熟悉药事管理的法规、政策和营销的基本知识；
- (8) 具有综合运用药学理论和过程工程技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素；
- (9) 了解与药学相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响；
- (10) 了解药物在储存保管过程中的变化规律，能够承担药品储存、保管、养护及变质药品处理的工作；
- (11) 能够在药品经营企业中正确指导消费者合理用药，向购药者提供科学、合理、客

观、可靠的咨询服务；

(12) 具备一定的综合运用药学理论和过程工程技术手段的能力；能够使用专业的仪器设备，进行生产工艺、科学投料配料、生产各环节的质量控制，分析和解决生产中出现的的质量问题，提出解决方法。

二、主干学科与相近专业（相近专业为专业类中的所有专业）

主干学科：药学、化学

相近专业：制药工程，药物制剂

三、标准学制与授予学位

标准学制：4年

授予学位：理学学士

四、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在规定的学习年限内完成专业培养计划中规定的全部内容，修满要求的各类课程学分和最低毕业学分167学分，德、智、体达到毕业要求者，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予理学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		35	29	64	38.3%
学科基础（DBC）		52	0	52	31.1%
专业教育（PEC）		39	0	39	23.4%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	7.2%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		126	41	167	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=24.6%			

备注：大类课程 50 学分，其中通识教育课程占 35 学分，学科基础课程占 15 学分

五、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
分析化学	Analytical Chemistry	4	
有机化学 B	Organic Chemistry	4	
生物化学	Biochemistry	3	
人体解剖生理学	Human Anatomy and Physiology	3	
药物分析学	Pharmaceutical Analysis	3	
药物化学	Medicinal Chemistry	3	
药剂学	Industrial Pharmaceutics	3	
药理学	Pharmacology	3	

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
中国近现代史纲要	Summary of Modern and Contemporary Chinese History	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military theory	1	
军训	Military training	1	
大学体育-1~2	Physical education 1-2	1*2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Develop English	4	
公共艺术类课程	Public art courses	2	
写作与表达	Writing and expression	1	
南京文化与历史	Nanjing culture and history	2	
简明无机化学	Concise inorganic chemistry	2	
环境与可持续发展	Environment and sustainable development	2	
高等数学 B-1	Higher Mathematics B-1	4	
高等数学 B-2	Higher Mathematics B-2	4	
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	
程序设计语言 (Python 语言程序设计)	Programming language (Python)	4	
分析化学-1	Organic Chemistry-1	2	
分析化学实验-1	xperiments of Analytical Chemistry-1	1	
分析化学 2	Organic Chemistry-2	2	
分析化学实验-2	xperiments of Analytical Chemistry-2	1	
人体解剖生理学	Human anatomy physiology	3	
大学物理 B-1	University Physics B-1	2	
工程制图 D	Engineering drawing D	2	

七、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	暑期	学校+社会
大学物理实验 B	2	3	数理学院
分析化学实验	2	1,2	化学学院
有机化学实验 B	4	3	化学学院
化工原理实验 C	1	5	化学学院
生物化学实验	3	3	药学院
药理学实验	2	4	药学院
药物分析实验	2	6	药学院
物理化学实验	1	4,5	化学学院
认识实习	1	5	学校+企业
药厂设备及车间工艺设计课程设计	1	7	药学院
药物化学实验	2	5	药学院
药剂学实验	2	6	药学院
毕业实习	1	7	学校+企业
毕业设计(论文)	16	8	学校
合计	42		-

八、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC；）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	中国近现代史纲要	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
大学体育-1	GEC	必	1	拓展英语	GEC	选	4
基础英语	GEC	必	4	创新创业类课程	GEC	选	2
逻辑思维与推理	GEC	选	2	人体解剖生理学	DBC	必	3
南京文化与历史	GEC	选	2	公共艺术类课程	GEC	选	2
高等数学 B	GEC	必	3	形势与政策	GEC	必	0
简明无机化学	DBC	必	2	工程制图 D	DBC	必	2
写作与表达	GEC	选	1	大学物理 B-1	DBC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	分析化学-2	DBC	必	2
分析化学-1	DBC	必	2	分析化学实验-2	DBC	必	1
分析化学实验-1	DBC	必	1	高等数学 B	GEC	必	4
专业导学	GEC	必	0				
最低学分要求必修：15 选修：5				最低学分要求必修：18 选修：8			
修读要求：逻辑思维与推理、南京文化与历史、写作与表达必选。				修读要求：拓展英语必选；公共艺术类课程建议修读 2 学分，创新创业类课程建议修读 2 学分，			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1

思想道德修养与法律基础	GEC	必	3	药理学	PEC	必	3
大学物理 B-2	DBC	必	2	药理学实验	PEC	必	2
大学物理实验 B	DBC	必	2	程序设计语言(VisualBasic 语言程序设计)	GEC	选	4
有机化学 B	DBC	必	4	物理化学 C-1	DBC	必	2
有机化学实验 B	DBC	必	4	化工原理 C	DBC	必	4
生物化学	DBC	必	4	化工原理实验 C	DBC	必	1
生物化学实验	DBC	必	3	微生物	DBC	必	2
概率统计 A	DBC	必	3	微生物实验	DBC	必	1
形势与政策	GEC	必	0	物理化学实验 C-1	DBC	必	1
人文类通识课	GEC	选	2	马克思主义基本原理	GEC	必	3
				形势与政策	GEC	必	0
最低学分要求必修：26 选修：2				最低学分要求必修：20 选修：4			
修读要求：人文类通识课选修 2 学分，自然类通识课选修 1 学分				修读要求：程序设计语言(VisualBasic 语言程序设计)为必选课程			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
物理化学 C-2	DBC	必	2	药物分析	PEC	必	3
物理化学实验 C-2	DBC	必	1	药物分析实验	PEC	必	2
认识实习	DBC	必	1	药剂学	PEC	必	3
药用高分子材料学	IPC	选	2	药剂学实验	PEC	必	2
仪器分析	IPC	选	2	生物药剂学与药物动力学	IPC	选	2
有机波谱解析	IPC	选	2	形势与政策	GEC	必	0
药物化学	PEC	必	3	药物合成反应	IPC	选	2
药物化学实验	PEC	必	2	分子生物学	IPC	选	2

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5	舌尖上的化学	IPC	选	2
形势与政策	GEC	必	0	社会实践（暑期）	GEC	必	1
自然类通识课	GEC	选	1	细胞生物学	IPC	选	2
人文类通识课	GEC	选	2	自然类通识课	GEC	选	2
				社会类通识课	GEC	选	2
				就业指导	GEC	必	1
				大学体育测试-1	GEC	必	0
最低学分要求必修：14 选修：5				最低学分要求必修：12 选修：8			
修读要求：人文类通识课选修 2 学分；自然类通识课选修 1 学分。				修读要求：暑期社会实践计 1 学分，自然类通识课选修 2 学分，社会类通识课选修 2 学分			

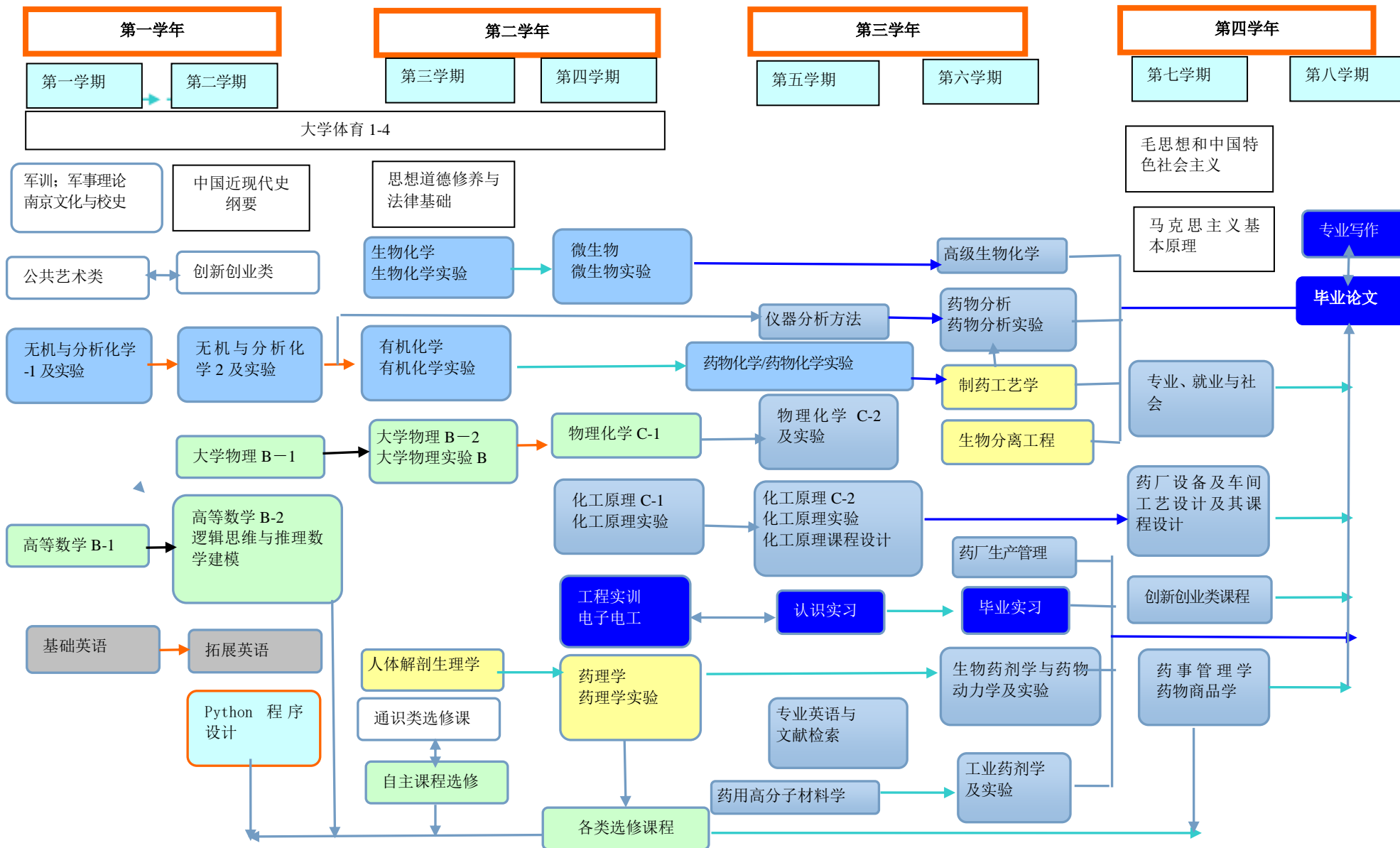
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
药事管理	IPC	选	2	形势与政策	GEC	必	2
毕业实习	PEC	必	1	毕业论文（设计）	PEC	必	16
药厂设备及车间工艺设计	IPC	选	2				
生物制药概论	IPC	选	2				
专业英语与文献检索	PEC	必	2				
形势与政策	GEC	必	0				
大学体育测试-2	GEC	必	0				
社会类通识课	GEC	选	2				
最低学分要求必修：3 选修：8				最低学分要求必修：18 选修：0			
修读要求：社会类通识课选修 2 学分				修读要求：			

九、课程设置与教学进程安排表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	特色类 36 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	3	
		中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	5	
		马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	4	
		形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期记学分
		军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1	
		军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1	
		专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1	
		社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期	
		就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6	
		大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4 学期各记 1 学分
		大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑
		基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1	
		拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 1-2 门
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 1 门	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 1 门	
	人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		其他人文学课程	选	4	见人文类课程列表					春秋	至少选 4 个学分
	社会类 6 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
其他社会类课程		选	4	见社会类课程列表					1	至少选 4 个学分	
自然类 16 学分	高等数学 B	必	3+4	64+64	64+64	0	0	0	1-2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	1	必选	
	程序设计语言 (VisualBasic 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	4	必选 4 学分	
	其他自然类课程	选	3	见自然类课程列表				0	春秋		
学科基础课 52 学分	大学物理 B	必	2+2	40+40	40+40	0	0	0	2-3		
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3		
	概率统计 A	必	3	48	48	0	0	0	3		
	简明无机化学	必	2	32	32	0	0	0	1		
	分析化学	必	2+2	32+32	32+32	0	0	0	1-2		
	分析化学实验	必	1+1	16+16	0	16+16	0	0	1-2		
	人体解剖生理学	必	3	48	32	16	0	0	2		
工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2			

	有机化学 B	必	4	64	64	0	0	0	3	
	有机化学实验 B	必	4	64	0	64	0	0	3	
	物理化学 C	必	2+2	32+32	32+32	0	0	0	4-5	
	物理化学实验 C	必	1+1	16+16	0	16+16	0	0	4-5	
	化工原理 C	必	4	64	64	0	0	0	4	
	化工原理实验 C	必	1	16	0	16	0	0	4	
	生物化学	必	4	64	64	0	0	0	3	
	生物化学实验	必	3	48	0	48	0	0	3	
	认识实习	必	1	1周	0	0	0	1周	5	
	微生物	必	2	32	32	0	0	0	4	
	微生物实验	必	1	16	0	16	0	0	4	
专业教育 39 学分	药理学	必	3	48	48	0	0	0	4	
	药理学实验	必	2	32	0	32	0	0	4	
	药物化学	必	3	48	48	0	0	0	5	创新创业课
	药物化学实验	必	2	32	0	32	0	0	5	
	药剂学	必	3	48	48	0	0	0	6	
	药剂学实验	必	2	32	0	32	0	0	6	
	药物分析	必	3	48	48	0	0	0	6	
	药物分析实验	必	2	32	0	32	0	0	6	
	专业英语及文献检索	必	2	32	32	0	0	0	7	
	毕业实习	必	1	1周	0	0	0	1周	7	就业提升课
	毕业论文(设计)	必	16	16周	0	0	0	16周	8	
自主项目 16 学分	课外自主课程	选	4	见课外自主课程实施方案				春秋	必选	
	课内自主课程	选	12	见附表 2 课内自主课程一览表				春秋	必选	

十、课程结构拓扑图



十一、课程与毕业能力要求关系矩阵图（相关度高请标注“★”，一般相关请标注“√”）

	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德修养与法律基础								√				
中国近现代史纲要								√				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
马克思主义基本原理								√				
形势与政策								√				√
大学体育									√			
军事理论										√		
军训									√	√		
基础英语					√							★
拓展英语										√		√
程序设计语言 (VisualBasic 语言程序设计)					√							
高等数学 B	√											
大学物理 B	√											
大学物理实验 B				√								
分析化学	√											
分析化学实验				√								
有机化学 A	√											
有机化学实验 A				√								
物理化学 B	√											

物理化学实验 B				√								
工程制图 D	√											
化工原理 C	√											
化工原理实验 C			√									
生物化学	√											
生物化学实验			√									
微生物学 A	√											
微生物学实验			√									
药理学	√		√			√						★
药物化学	√	√	√									★
药物化学实验			√	√								
药物分析	√	√	√			√						★
药物分析实验				√								
药剂学	√	√	√									★
药剂型实验	√	√	√									
人体解剖生理学	√											
分子生物学	√											
生物分离工程		√	√								√	
专业英语与文献检索					√					√		√
药用高分子材料学			√									
药物合成反应		√								√		
药厂设备及车间工艺设计		√					√				√	
制药工艺学		√	√		√							
生物药剂学与药物动力学	√	√	√									

药事管理						√	√				√	
药物商品学								√				
仪器分析		√										
环境工程概论						√	√					
社会实践								√		√		√
就业指导								√		√		√
专业导学								√		√		√
工程实训									√			
认识实习							√		√	√		
毕业实习							√		√	√		
毕业设计（论文）		√	√	√					√			

十二：课程修读建议（见第九部分）

通识教育课程：

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类 36 学分，人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分，总学分 64 学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程；社会类：南京文化与历史为校级必选课程；自然类：高等数学 B 必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程。其中：逻辑思维与推理、写作与表达、南京文化与历史建议在第 1 学期修读；程序设计语言（VisualBasic 语言程序设计）、公共艺术类课程在第 2 学期修读，创新创业类课程在第 7 学期修读；其他人文、社会、自然类课程建议在第 7 学期前修读完成。

自主项目课程：

课内自主课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主课程如下表：

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
分子生物学	选	2	32	32	0	0	6	药学院
生物制药概论	选	2	32	32	0	0	6	药学院
药事管理	选	2	32	32	0	0	7	药学院
药用高分子材料学	选	2	32	32	0	0	5	药学院
药厂设备与车间工艺设计	选	2	32	32	0	0	7	药学院
舌尖上的化学	选	2	32	32	0	0	6	药学院
有机波谱解析	选	2	32	32	0	0	6	药学院
天然药物化学	选	2	32	32	0	0	7	药学院
药物合成反应	选	2	32	32	0	0	5	药学院
生物药剂学与药物动力学	选	2	32	32	0	0	6	药学院
仪器分析	选	2	32	32	0	0	5	药学院
细胞生物学	选	2	32	32	0	0	7	药学院

课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程：

药理学、药物分析、工业药剂学、药物化学、无机与分析化学、生物化学、生物药剂学与药物动力学、有机化学、物理化学、药物分析实验、工业药剂学实验、生物药剂学实验、药物化学实验。至少须修满 15 学分的课程。

双学位课程：

药理学、药物分析、工业药剂学、药物化学、无机与分析化学、生物化学、生物药剂学与药物动力学、有机化学、物理化学、药物分析实验、工业药剂学实验、生物药剂学实验、药物化学实验、制药工艺学、人体解剖生理学、药用高分子材料学、毕业设计（论文）。至少须修满 30 学分的课程。

十二：专业转入转出标准

转入药学专业时间点须在二年级秋季学期开学前，最低学分要求 40，且需补修无机与分析化学、无机与分析化学实验学分。转出药学专业时间点须在二年级秋季学期开学前，最低学分要求 43。

参考方案：

（需参照 4 所以上的国内外一流大学的培养方案，请注明学校名称和参考的专业名称，并提供所参考培养方案的复印件）

- 1、The University of Georgia, Pharmaceutical Sciences;
- 2、National University of Southern California, Pharmaceutical Sciences;
- 3、University at Buffalo, the State University of New York, Pharmaceutical Sciences;
- 4、The University of Toledo, Pharmaceutical Sciences;
- 5、北京大学，药学专业（6 年制）；

药物制剂专业 2018 级培养方案

学科门类	医学	专业类	药学类
制订人	缪文俊	审核人	陈国广

一、培养目标与培养要求

1. 专业培养目标

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

药物制剂专业培养的学生具有良好思想素质、文化素质和科学素质，掌握药学基本理论、基础知识、基本技能；具备较强的创新意识和发展潜能；能够从事药物研究和开发、药物生产与管理、药物质量检验、药品使用与管理以及医药营销等方面工作；以成为适应医药卫生事业和高等医药教育事业需要的高素质创新型科学技术人才。

2. 毕业能力要求

- (1) 具有人文社会科学素养、社会责任感和职业道德；
- (2) 具有从事药学类工作所需的相关自然科学、经济以及管理知识；
- (3) 具有不断学习和适应发展的能力；具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；具有国际视野，具备参与国际交流、竞争与合作能力；
- (4) 具有追求创新的态度和意识；具备新药研发、药品生产与管理、药物分析、新药药理实验与评价的能力；
- (5) 掌握药理学、药物化学、药物分析、药剂学等药学领域相关学科的基本理论、基本知识和基本操作技能；积累系统的药学实践学习经历；了解药学专业的前沿发展现状和趋势；
- (6) 具备设计和实施药理学、药物化学、药物分析等相关专业实验的能力，并能够对实验结果进行分析总结；
- (7) 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；熟悉药事管理的法规、政策和营销的基本知识；
- (8) 具有综合运用药学理论和过程工程技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素；
- (9) 了解与药学相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界

和社会的影响；

(10) 了解药物在储存保管过程中的变化规律，能够承担药品储存、保管、养护及变质药品处理的工作；

(11)能够在药品经营企业中正确指导消费者合理用药，向购药者提供科学、合理、客观、可靠的咨询服务；

(12)具备一定的综合运用药学理论和过程工程技术手段的能力；能够使用专业的仪器设备，进行生产工艺、科学投料配料、生产各环节的质量控制，分析和解决生产中出现的质量问题，提出解决方法。

二、主干学科与相近专业（相近专业为专业类中的所有专业）

主干学科：药学、化学

相近专业：制药工程，药学

三、标准学制与授予学位

标准学制：4年

授予学位：理学学士

四、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在规定的学习年限内完成专业培养计划中规定的全部内容，修满要求的各类课程学分和最低毕业学分167学分，德、智、体达到毕业要求者，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予理学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		35	29	64	38.3%
学科基础（DBC）		52	0	52	31.1%
专业教育（PEC）		39	0	39	23.4%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	7.2%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		126	41	167	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=24.6%			

备注：大类课程 50 学分，其中通识教育课程占 35 学分，学科基础课程占 15 学分

五、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
分析化学	Analytical Chemistry	4	
有机化学 B	Organic Chemistry	4	
生物化学	Biochemistry	3	
人体解剖生理学	Human Anatomy and Physiology	3	
药物分析学	Pharmaceutical Analysis	3	
药物化学	Medicinal Chemistry	3	
药剂学	Industrial Pharmaceutics	3	
药理学	Pharmacology	3	

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
中国近现代史纲要	Summary of Modern and Contemporary Chinese History	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military theory	1	
军训	Military training	1	
大学体育-1~2	Physical education 1-2	1*2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Develop English	4	
公共艺术类课程	Public art courses	2	
写作与表达	Writing and expression	1	
南京文化与历史	Nanjing culture and history	2	
简明无机化学	Concise inorganic chemistry	2	
环境与可持续发展	Environment and sustainable development	2	
高等数学 B-1	Higher Mathematics B-1	4	
高等数学 B-2	Higher Mathematics B-2	4	
逻辑思维与推理	Logical thinking and reasoning	2	
程序设计语言 (Python 语言程序设计)	Programming language (Python)	4	
分析化学-1	Organic Chemistry-1	2	
分析化学实验-1	xperiments of Analytical Chemistry-1	1	
分析化学 2	Organic Chemistry-2	2	
分析化学实验-2	xperiments of Analytical Chemistry-2	1	
人体解剖生理学	Human anatomy physiology	3	
大学物理 B-1	University Physics B-1	2	
工程制图 D	Engineering drawing D	2	

七、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	暑期	学校+社会
大学物理实验 B	2	3	数理学院
分析化学实验	2	1,2	化学学院
有机化学实验 B	4	3	化学学院
化工原理实验 C	1	5	化学学院
生物化学实验	3	3	药学院
药理学实验	2	4	药学院
药物分析实验	2	6	药学院
物理化学实验	1	4,5	化学学院
认识实习	1	5	学校+企业
药厂设备及车间工艺设计课程设计	1	7	药学院
药物化学实验	2	5	药学院
药剂学实验	2	6	药学院
毕业实习	1	7	学校+企业
毕业设计(论文)	16	8	学校
合计	42		-

八、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC；）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
军事理论	GEC	必	1	中国近现代史纲要	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
大学体育-1	GEC	必	1	拓展英语	GEC	选	4
基础英语	GEC	必	4	创新创业类课程	GEC	选	2
逻辑思维与推理	GEC	选	2	人体解剖生理学	DBC	必	3
南京文化与历史	GEC	选	2	公共艺术类课程	GEC	选	2
高等数学 B	GEC	必	3	形势与政策	GEC	必	0
简明无机化学	DBC	必	2	工程制图 D	DBC	必	2
写作与表达	GEC	选	1	大学物理 B-1	DBC	必	2
形势与政策	GEC	必	0	分析化学-2	DBC	必	2
分析化学-1	DBC	必	2	分析化学实验-2	DBC	必	1
分析化学实验-1	DBC	必	1	高等数学 B	GEC	必	4
专业导学	GEC	必	0				
最低学分要求必修：15 选修：5				最低学分要求必修：18 选修：8			
修读要求：逻辑思维与推理、南京文化与历史、写作与表达必选。				修读要求：拓展英语必选；公共艺术类课程建议修读 2 学分，创新创业类课程建议修读 2 学分，			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1

思想道德修养与法律基础	GEC	必	3	药理学	PEC	必	3
大学物理 B-2	DBC	必	2	药理学实验	PEC	必	2
大学物理实验 B	DBC	必	2	程序设计语言(VisualBasic 语言程序设计)	GEC	选	4
有机化学 B	DBC	必	4	物理化学 C-1	DBC	必	2
有机化学实验 B	DBC	必	4	化工原理 C	DBC	必	4
生物化学	DBC	必	4	化工原理实验 C	DBC	必	1
生物化学实验	DBC	必	3	微生物	DBC	必	2
概率统计 A	DBC	必	3	微生物实验	DBC	必	1
形势与政策	GEC	必	0	物理化学实验 C-1	DBC	必	1
人文类通识课	GEC	选	2	马克思主义基本原理	GEC	必	3
				形势与政策	GEC	必	0
最低学分要求必修: 26 选修: 2				最低学分要求必修: 20 选修: 4			
修读要求: 人文类通识课选修 2 学分, 自然类通识课选修 1 学分				修读要求: 程序设计语言(VisualBasic 语言程序设计)为必选课程			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
物理化学 C-2	DBC	必	2	药物分析	PEC	必	3
物理化学实验 C-2	DBC	必	1	药物分析实验	PEC	必	2
认识实习	DBC	必	1	药剂学	PEC	必	3
药用高分子材料学	IPC	选	2	药剂学实验	PEC	必	2
仪器分析	IPC	选	2	生物药剂学与药物动力学	IPC	选	2
有机波谱解析	IPC	选	2	形势与政策	GEC	必	0
药物化学	PEC	必	3	药物合成反应	IPC	选	2
药物化学实验	PEC	必	2	分子生物学	IPC	选	2

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5	舌尖上的化学	IPC	选	2
形势与政策	GEC	必	0	社会实践（暑期）	GEC	必	1
自然类通识课	GEC	选	1	细胞生物学	IPC	选	2
人文类通识课	GEC	选	2	自然类通识课	GEC	选	2
				社会类通识课	GEC	选	2
				就业指导	GEC	必	1
				大学体育测试-1	GEC	必	0
最低学分要求必修：14 选修：5				最低学分要求必修：12 选修：8			
修读要求：人文类通识课选修2学分；自然类通识课选修1学分。				修读要求：暑期社会实践计1学分，自然类通识课选修2学分，社会类通识课选修2学分			

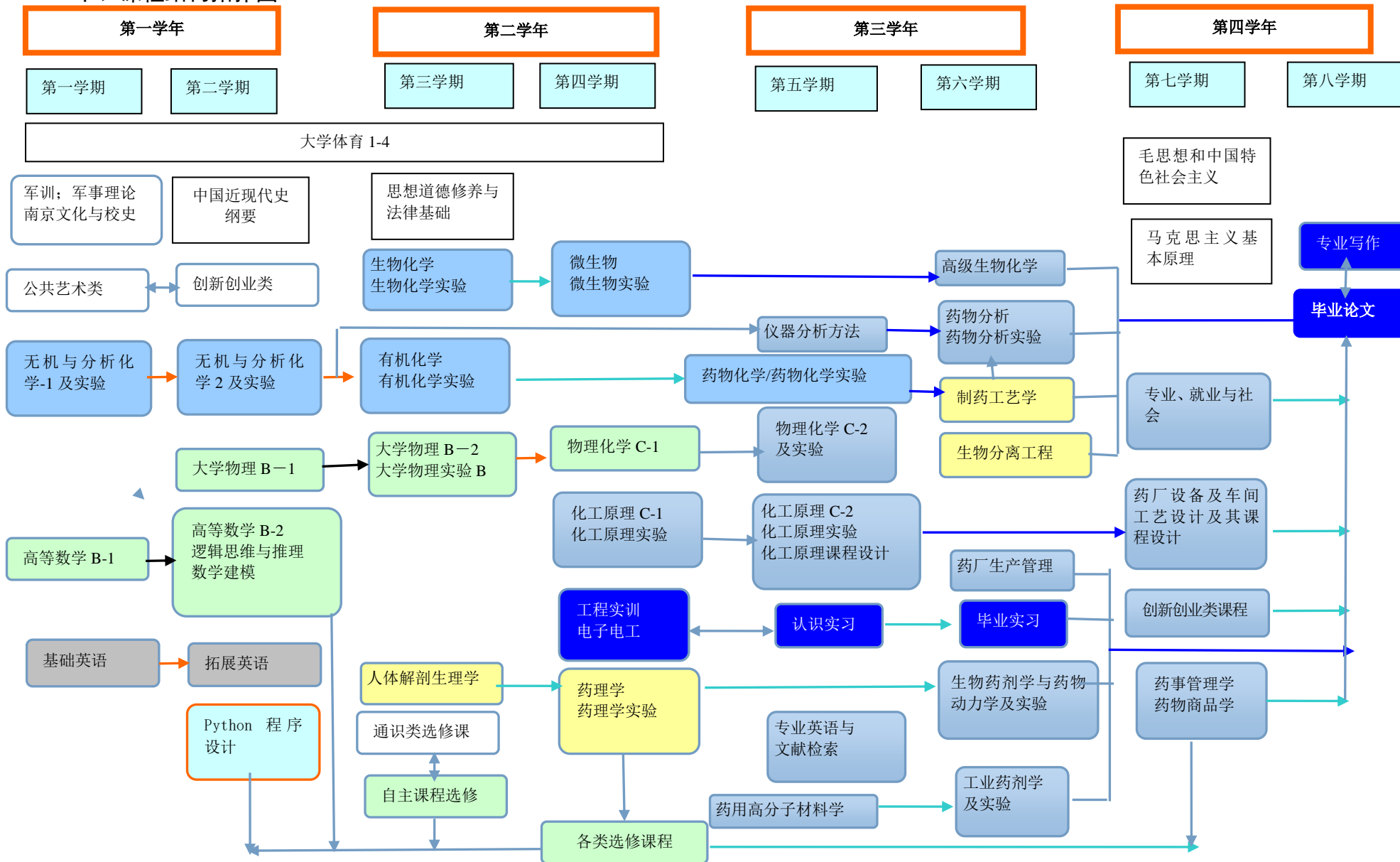
四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
药事管理	IPC	选	2	形势与政策	GEC	必	2
毕业实习	PEC	必	1	毕业论文（设计）	PEC	必	16
药厂设备及车间工艺设计	IPC	选	2				
生物制药概论	IPC	选	2				
天然药物化学	IPC	选	2				
专业英语与文献检索	PEC	必	2				
形势与政策	GEC	必	0				
大学体育测试-2	GEC	必	0				
社会类通识课	GEC	选	2				
最低学分要求必修：4 选修：8				最低学分要求必修：18 选修：0			
修读要求：社会类通识课选修2学分				修读要求：			

九、课程设置与教学进程安排表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	3		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	2		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	5		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	4		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	暑期		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	1~4 学期各记 1 学分	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	2	必选 2 学分	
	人文类 6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	1	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		其他人文类课程	选	4	见人文类课程列表					春秋	至少选 4 个学分
	社会类 6 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	1	必选
其他社会类课程		选	4	见社会类课程列表					1	至少选 4 个学分	
自然类 16 学分	高等数学 B	必	3+4	64+64	64+64	0	0	0	1-2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	1	必选	
	程序设计语言 (VisualBasic 语言程序设计)	选	4	64	32	0	32	0	4	必选 4 学分	
	其他自然类课程	选	3	见自然类课程列表				0	春秋		
学科基础课 52 学分	大学物理 B	必	2+2	40+40	40+40	0	0	0	2-3		
	大学物理实验 B	必	2	32	0	32	0	0	3		
	概率统计 A	必	3	48	48	0	0	0	3		
	简明无机化学	必	2	32	32	0	0	0	1		
	分析化学	必	2+2	32+32	32+32	0	0	0	1-2		
	分析化学实验	必	1+1	16+16	0	16+16	0	0	1-2		

	人体解剖生理学	必	3	48	32	16	0	0	2	
	工程制图 D	必	2	32	32	0	0	0	2	
	有机化学 B	必	4	64	64	0	0	0	3	
	有机化学实验 B	必	4	64	0	64	0	0	3	
	物理化学 C	必	2+2	32+32	32+32	0	0	0	4-5	
	物理化学实验 C	必	1+1	16+16	0	16+16	0	0	4-5	
	化工原理 C	必	4	64	64	0	0	0	4	
	化工原理实验 C	必	1	16	0	16	0	0	4	
	生物化学	必	4	64	64	0	0	0	3	
	生物化学实验	必	3	48	0	48	0	0	3	
	认识实习	必	1	1周	0	0	0	1周	5	
	微生物	必	2	32	32	0	0	0	4	
	微生物实验	必	1	16	0	16	0	0	4	
专业教育 39 学分	药理学	必	3	48	48	0	0	0	4	
	药理学实验	必	2	32	0	32	0	0	4	
	药物化学	必	3	48	48	0	0	0	5	
	药物化学实验	必	2	32	0	32	0	0	5	
	药剂学	必	3	48	48	0	0	0	6	创新创业课
	药剂学实验	必	2	32	0	32	0	0	6	
	药物分析	必	3	48	48	0	0	0	6	
	药物分析实验	必	2	32	0	32	0	0	6	
	专业英语及文献检索	必	2	32	32	0	0	0	7	
	毕业实习	必	1	1周	0	0	0	1周	7	就业提升课
	毕业论文(设计)	必	16	16周	0	0	0	16周	8	
自主项目 16 学分	课外自主课程	选	4	见课外自主课程实施方案					春秋	必选
	课内自主课程	选	12	见附表 2 课内自主课程一览表					春秋	必选

十、课程结构拓扑图



十一、课程与毕业能力要求关系矩阵图（相关度高请标注“★”，一般相关请标注“√”）

	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德修养与法律基础								√				
中国近现代史纲要								√				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
马克思主义基本原理								√				
形势与政策								√				√
大学体育									√			
军事理论										√		
军训									√	√		
基础英语					√							★
拓展英语										√		√
程序设计语言（VisualBasic 语言程序设计）					√							
高等数学 B	√											
大学物理 B	√											
大学物理实验 B				√								
分析化学	√											
分析化学实验				√								
有机化学 A	√											
有机化学实验 A				√								
物理化学 B	√											
物理化学实验 B				√								
工程制图 D	√											

化工原理 C	√											
化工原理实验 C			√									
生物化学	√											
生物化学实验			√									
微生物学 A	√											
微生物学实验			√									
药理学	√		√			√						★
药物化学	√	√	√									★
药物化学实验			√	√								
药物分析	√	√	√			√						★
药物分析实验				√								
药剂学	√	√	√									★
药剂型实验	√	√	√									
人体解剖生理学	√											
分子生物学	√											
生物分离工程		√	√							√		
专业英语与文献检索					√				√			√
药用高分子材料学			√									
药物合成反应		√							√			
药厂设备及车间工艺设计		√					√			√		
制药工艺学		√	√		√							
生物药剂学与药物动力学	√	√	√									
药事管理						√	√			√		
药物商品学								√				

仪器分析		√										
环境工程概论						√	√					
社会实践								√		√		√
就业指导								√		√		√
专业导学								√		√		√
工程实训									√			
认识实习							√		√	√		
毕业实习							√		√	√		
毕业设计（论文）		√	√	√					√			

十二：课程修读建议（见第九部分）

通识教育课程：

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类 36 学分，人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分，总学分 64 学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程；社会类：南京文化与历史为校级必选课程；自然类：高等数学 B 必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程。其中：逻辑思维与推理、写作与表达、南京文化与历史建议在第 1 学期修读；程序设计语言（VisualBasic 语言程序设计）、公共艺术类课程在第 2 学期修读，创新创业类课程在第 7 学期修读；其他人文、社会、自然类课程建议在第 7 学期前修读完成。

自主项目课程：

课内自主课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主课程如下表：

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
分子生物学	选	2	32	32	0	0	6	药学院
生物制药概论	选	2	32	32	0	0	6	药学院
药事管理	选	2	32	32	0	0	7	药学院
药用高分子材料学	选	2	32	32	0	0	5	药学院
药厂设备与车间工艺设计	选	2	32	32	0	0	7	药学院
舌尖上的化学	选	2	32	32	0	0	6	药学院
有机波谱解析	选	2	32	32	0	0	6	药学院
天然药物化学	选	2	32	32	0	0	7	药学院
药物合成反应	选	2	32	32	0	0	5	药学院
生物药剂学与药物动力学	选	2	32	32	0	0	6	药学院
仪器分析	选	2	32	32	0	0	5	药学院
细胞生物学	选	2	32	32	0	0	7	药学院

课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程：

药理学、药物分析、工业药剂学、药物化学、无机与分析化学、生物化学、生物药剂学与药物动力学、有机化学、物理化学、药物分析实验、工业药剂学实验、生物药剂学实验、药物化学实验。至少须修满 15 学分的课程。

双学位课程：

药理学、药物分析、工业药剂学、药物化学、无机与分析化学、生物化学、生物药剂学与药物动力学、有机化学、物理化学、药物分析实验、工业药剂学实验、生物药剂学实验、

药物化学实验、制药工艺学、人体解剖生理学、药用高分子材料学、毕业设计（论文）。至少须修满 30 学分的课程。

十二：专业转入转出标准

转入药学专业时间点须在二年级秋季学期开学前，最低学分要求 40，且需补修无机与分析化学、无机与分析化学实验学分。转出药学专业时间点须在二年级秋季学期开学前，最低学分要求 43。

参考方案：

（需参照 4 所以上的国内外一流大学的培养方案，请注明学校名称和参考的专业名称，并提供所参考培养方案的复印件）

- 1、The University of Georgia, Pharmaceutical Sciences;
- 2、National University of Southern California, Pharmaceutical Sciences;
- 3、University at Buffalo, the State University of New York, Pharmaceutical Sciences;
- 4、The University of Toledo, Pharmaceutical Sciences;
- 5、北京大学，药学专业（6 年制）；

建筑学专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	建筑类
制订人	胡振宇、方遥、张海燕、蔡志昶	审核人	胡振宇、方遥

一、培养目标

本专业培养的学生在毕业后,经过自身学习和工作锻炼,能够达到下列职业和专业成就:

1. 适应社会主义现代化建设需要,德、智、体、美全面发展,获得建筑设计及相关知识的基本训练;
2. 具有创新创业精神,基础理论扎实、专业知识宽广、实践能力较强;
3. 具有较开阔的国际视野,能从事建筑设计、建筑群体规划、城市设计及室内设计的高级工程设计;
4. 够胜任建筑设计、城市设计、室内设计、建筑历史遗产保护、建筑技术等专业方向的设计、科研、教学和管理等工作;
5. 具有终身学习的能力。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时,通过本科阶段的培养和训练,能够获得下列知识、能力和素养:

1. 热爱社会主义祖国,拥护中国共产党的领导,具有为国家富强、民族复兴而奋斗的理想、事业心和责任感。
2. 树立科学的世界观和为人民服务的人生观,深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,了解党和国家的路线、方针和政策,了解我国国情以及国内外形势,能理论联系实际。
3. 具有社会主义民主和法制观念,遵纪守法,符合《大学生行为规范》。
4. 具有良好的道德品质和人文艺术修养,具有良好的心理素质和较强的社会交往能力,熟悉职业建筑师的责任和义务。
5. 掌握建筑设计、建筑群体规划、城市设计、室内设计、风景园林规划设计的基本原理和方法。
6. 掌握建筑学的基本理论;掌握建筑历史的基本知识和发展脉络。
7. 掌握建筑材料、建筑结构、建筑构造、建筑物理、建筑设备、建筑施工、建筑经济、城乡规划、风景园林规划、执业管理等方面的基本知识。
8. 具有开拓创新思维和团结协作精神,具有对各类建筑从安全、功能、空间、造型、技术、经济、环境、生态等方面进行分析、评价、综合和优选的能力,能够创作出安全、适用、经济、美观、生态、环保的设计方案,具有一定的施工图设计和绘制能力。

9. 熟练掌握有关专业软件，计算机应用水平较高；能够运用科学方法和技术措施进行专业调查和专题研究。

10. 具有较开阔的国际视野，了解学科和行业发展态势；熟悉建筑法规和建筑师业务管理知识，具有较强的业务管理能力。

11. 掌握一门外国语，通过国家规定的有关大学外语的等级考试。能比较顺利地阅读本专业的外文书刊，具有听、说、读、写、译的能力，有一定的国际交流能力。

12. 有一定的体育运动和军事方面的知识，掌握锻炼身体的基本技能，达到大学生体育合格标准。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1.	√				√
2.	√				
3.	√				
4.	√	√	√	√	
5.		√	√	√	
6.		√	√	√	
7.		√	√	√	
8.		√	√	√	√
9.		√	√	√	√
10.		√	√	√	√
11.			√	√	
12.	√		√	√	√

三、主干学科与相近专业

主干学科：建筑学

相近专业：城乡规划、风景园林

四、标准学制与授予学位

标准学制：五年

授予学位：建筑学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的224学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予建筑学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求:

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育 (GEC)		32	32	64	28.6%
学科基础 (DBC)		59	4	63	28.1%
专业教育 (PEC)		82	3	85	37.9%
自主项目 (IPC)	课内自主项目	—	12	12	5.4%
	课外自主项目	—	(4)	(4)	—
最低毕业学分		173	51	224	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=22.8%			

六、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
建筑设计基础-1	Basis for Architectural Design Studio-1	6	
建筑设计基础-2	Basis for Architectural Design Studio-2	6	
建筑设计基础-3	Basis for Architectural Design Studio-3	6	
建筑设计基础-4	Basis for Architectural Design Studio-4	6	
建筑设计-1	Architectural Design 1	7	
建筑设计-2	Architectural Design 2	7	
建筑设计-3	Architectural Design 3	7	
建筑设计-4	Architectural Design 4	7	
建筑设计-5	Architectural Design 5	3	
建筑构造 (I)	Building Construction 1	2	
建筑构造 (II)	Building Construction 2	2	
建筑结构	Building Structure	2	
建筑物理	Architectural Physics	3	
场地设计	Site Design	1	
中国建筑史 (I)	History of Chinese Architecture (I)	3	
中国建筑史 (II)	History of Chinese Architecture (II)	1	
外国建筑史 (I)	History of World Architecture (I)	2	
外国建筑史 (II)	History of World Architecture (II)	2	
城市规划原理	Principles of Urban Planning	2	
风景园林规划设计	Landscape Architecture Planning and Design	1	
室内设计	Interior Design	1	
毕业设计(论文)	Graduation Design(Thesis)	13	

七、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

知识领域	实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
通识教育部分	军训	1	1	学校
	思政类课程	2	2~5	学校
	计算机辅助设计（I）（信息类课程）	1	3	学校
	计算机辅助设计（II）（信息类课程）	1	6	学校
	社会实践	1	暑期	学校+企业
建筑学基础知识	美术(素描)写生实习	1	2	学校
	美术(色彩)写生实习	2	4	学校
	建筑模型实习周(1)	1	6	学校
	建筑模型实习周(2)	1	8	学校
	建筑模型（实验部分）	0.5	3	学校
	计算机辅助设计强化训练周（1）	1	3	学校
	计算机辅助设计强化训练周（2）	1	6	学校
建筑历史与理论	古建筑测绘实习	2	5	学校
	中国建筑史（I）（实验部分）	0.5	5	学校
	中国建筑史（II）（实验部分）	0.5	5	学校
	外国建筑史（I）	0.5	6	学校
	外国建筑史（II）	0.5	6	学校
建筑设计基础	建筑设计基础强化训练周(1)	1	2	学校
	建筑设计基础强化训练周(2)	1	3	学校
	建筑设计基础强化训练周(3)	1	4	学校
	建筑设计基础-1（上机部分）	0.5	1	学校
	建筑设计基础-2（上机部分）	0.5	2	学校
	建筑设计基础-3（上机部分）	0.5	3	学校
	建筑设计基础-4（上机部分）	0.5	4	学校
建筑设计及其理论	工地实习	1	7	学校+企业
	建筑设计课程设计周(1)	1	5	学校
	建筑设计课程设计周(2)	1	6	学校
	建筑设计课程设计周(3)	1	7	学校
	建筑设计课程设计周(4)	1	8	学校
	建筑设计课程设计周(5)	1	9	学校
	快题设计强化训练周	1	9	学校
	建筑设计-1（上机部分）	0.5	5	学校
	建筑设计-2（上机部分）	0.5	6	学校
	建筑设计-3（上机部分）	0.5	7	学校
	建筑设计-4（上机部分）	0.5	8	学校
	建筑设计-5（上机部分）	0.5	9	学校
	室内设计（上机部分）	1	7	学校

城市规划设计与风景园林规划设计	风景园林规划设计（上机部分）	0.25	7	学校
	城市设计（实验、上机部分）	0.5	8	学校
建筑技术科学	建筑材料（实验部分）	0.25	2	学校
	建筑力学（上机部分）	0.25	3	学校
	建筑构造（I）（实验部分）	0.5	3	学校
	建筑物理（实验部分）	0.5	5	学校
	建筑结构选型（实验部分）	0.25	8	学校
专业综合实践	生产实习	5	9	学校+企业
	建筑认识实习	1	2	学校+企业
	毕业实习	1	10	学校+企业
	毕业设计(论文)	13	10	学校
合计		55.5	—	—

八、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	军事理论	GEC	必	1		思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
	军训	GEC	必	1		大学体育-2	GEC	必	1
	专业导学	GEC	必	0		美术-2	DBC	必	3
	大学体育-1	GEC	必	1		美术(素描)写生实习	DBC	必	1
	基础英语	GEC	必	4		建筑设计基础-2	DBC	必	6
	高等数学 C	GEC	必	4		建筑设计基础强化训练周(1)	DBC	必	1
	画法几何与阴影透视	DBC	必	2		建筑材料	PEC	必	1
	美术-1	DBC	必	3		建筑认识实习	PEC	必	1
	建筑设计基础-1	DBC	必	6		拓展英语	GEC	选	4
						创新创业类课程	GEC	选	2
						计算思维与 OFFICE 高级应用 2	DBC	选	2
最低学分要求必修：22					最低学分要求必修：17 选修：8				
修读要求：					修读要求：拓展英语必选，计算思维与 OFFICE 高级应用必选，创新创业类课程选修 2 学分。				

二年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0

	大学体育-3	GEC	必	1		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
	中国近现代史纲要	GEC	必	3		大学体育-4	GEC	必	1
	计算机辅助设计强化训练周(1)	DBC	必	1		美术-4	DBC	必	3
	美术-3	DBC	必	3		美术(色彩)写生实习	DBC	必	2
	建筑设计基础-3	DBC	必	6		建筑设计基础-4	DBC	必	6
	建筑设计基础强化训练周(2)	DBC	必	1		建筑设计基础强化训练周(3)	DBC	必	1
	建筑力学	PEC	必	3		公共建筑设计原理	DBC	必	1
	建筑构造(I)	PEC	必	2		场地设计	DBC	必	1
	建筑模型	DBC	选	1		建筑结构	PEC	必	2
	南京文化与历史	GEC	选	2		公共艺术类课程	GEC	选	2
	逻辑思维与推理	GEC	选	2					
	计算机辅助设计(I)	GEC	选	1					
最低学分要求必修：20 选修：6					最低学分要求必修：22 选修：2				
修读要求：南京文化与历史、逻辑思维与推理、计算机辅助设计(I)必选；建筑模型必选。					修读要求：公共艺术类课程选修2学分。				

三年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	马克思主义基本原理	GEC	必	3		大学体育测试-1	GEC	必	0
	中国建筑史(I)	DBC	必	3		社会实践(暑期)	GEC	必	1
	中国建筑史(II)	DBC	必	1		计算机辅助设计强化训练周(2)	DBC	必	1
	古建筑测绘实习	DBC	必	2		外国建筑史(I)	DBC	必	2

	建筑设计-1	PEC	必	7		外国建筑史（Ⅱ）	DBC	必	2
	建筑设计课程设计周(1)	PEC	必	1		建筑模型实习周(1)	DBC	必	1
	建筑物理	PEC	必	3		建筑设计-2	PEC	必	7
	造园史	DBC	选	1		建筑设计课程设计周(2)	PEC	必	1
	古建筑测绘理论	DBC	选	1		建筑设备（暖）	PEC	必	1
	专业外语-1	DBC	选	1		专业外语-2	DBC	选	1
	建筑与城市影像	PEC	选	1		人文类通识课	GEC	选	6
	社会类通识课	GEC	选	2		社会类通识课	GEC	选	2
	写作与表达	GEC	选	1		计算机辅助设计（Ⅱ）	DBC	选	1
最低学分要求必修：22 选修：5					最低学分要求必修：16 选修：9				
修读要求：写作与表达必选；社会类通识课选修2学分；专业外语-1必选，古建筑测绘理论必选。					修读要求：人文类通识课选修6学分，社会类通识课选修2学分，计算机辅助设计（Ⅱ）必选；暑期社会实践，信息类课程必选1学分。				

四年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		就业指导	GEC	必	1
	大学体育测试-2	GEC	必	0		建筑设计-4	PEC	必	7
	建筑设计-3	PEC	必	7		建筑设计课程设计周(4)	PEC	必	1
	建筑设计课程设计周(3)	PEC	必	1		城市设计	PEC	必	2
	工地实习	PEC	必	1		建筑构造(Ⅱ)	PEC	必	2
	城市规划原理	PEC	必	2		建筑设备（水）	PEC	必	1
	风景园林规划设计	PEC	必	1		建筑工程概预算	PEC	必	1
	建筑设备（电）	PEC	必	1		建筑结构选型	PEC	必	1

	建筑施工技术	PEC	必	1		专业写作	GEC	选	1
	社会类通识课	GEC	选	4		建筑模型实习周(2)	DBC	选	1
	室内设计	PEC	选	1		城市生态与环境	PEC	选	1
	课内自主课程	IPC	选	3		城市美学	PEC	选	1
	建筑环境心理学	PEC	选	1		课内自主课程	IPC	选	6
最低学分要求必修：14 选修：9					最低学分要求必修：16 选修：7				
修读要求：室内设计必选；社会类通识课选修4学分；课内自主项目课程选修3学分。					修读要求：专业写作必选；课内自主项目课程选修6学分。				

五年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	大学体育测试-3	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	2
	建筑设计-5	PEC	必	3		毕业设计(论文)	PEC	必	13
	快题设计强化训练周	PEC	必	1		毕业实习	PEC	必	1
	建筑设计课程设计周(5)	PEC	必	1					
	生产实习	PEC	必	5					
	城市景观	PEC	选	1					
	课内自主课程	IPC	选	3					
最低学分要求必修：10 选修：3					最低学分要求必修：16				
修读要求：课内自主项目课程选修3 学分。					修读要求：				

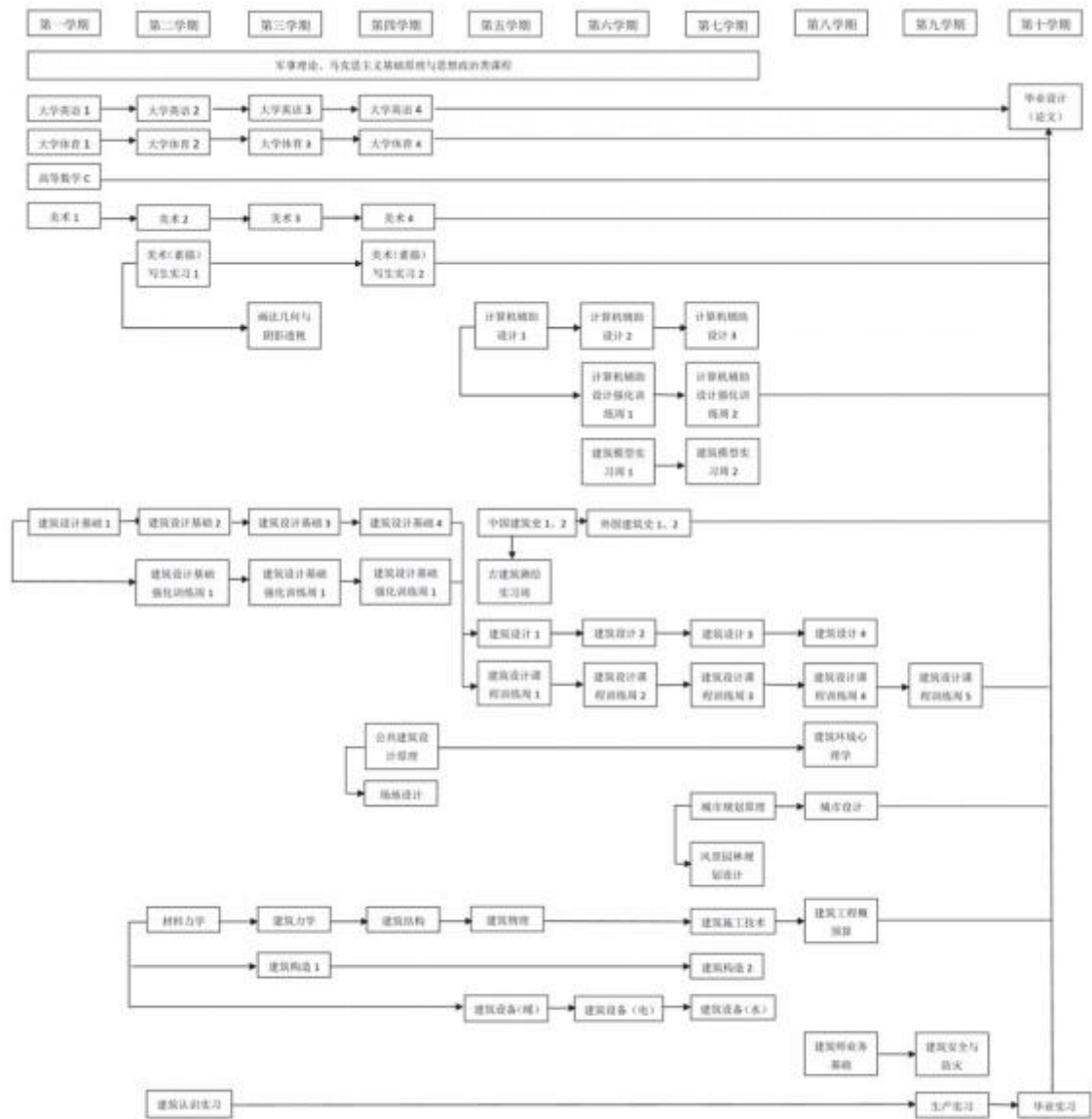
九、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期 记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	春秋		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4		
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7、9	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	人文类 ≥8 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	春秋	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7/8	必选
		其他人文类课程	见人文类课程列表							春秋	至少选 6 学分
	社会类 ≥10 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
		其他社会类课程	见社会类课程列表							春秋	至少选 8 学分
	自然类 ≥10 学分	高等数学 C	必	4	64	64	0	0	0	1	
		逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
计算机辅助设计 (I)		必	1	16	8	8	0	0	3	必选	
计算机辅助设计 (II)		选	1	16	8	8	0	0	6	必选	
计算思维与 OFFICE 高级应用		选	2	32	16	0	16	0	2	必选	
其他自然类课程	见自然类课程列表							春秋			
学科基础 63 学分	建筑学 基础知识 23 学分 (必修 20 学分, 选修 3 学分)	画法几何与阴影透视	必	2	32	32	0	0	0	1	
		美术-1	必	3	48	48	0	0	0	1	
		美术-2	必	3	48	48	0	0	0	2	
		美术(素描)写生实习	必	1	0	0	0	0	1 周	2	实践环节
		美术-3	必	3	48	48	0	0	0	3	
美术-4	必	3	48	48	0	0	0	4			

专业教育 86 学分		美术(色彩)写生实习	必	2	0	0	0	0	2周	4	实践环节
		建筑模型实习周(1)	必	1	0	0	24	0	1周	6	实践环节
		计算机辅助设计强化训练周(1)	必	1	0	0	0	0	1周	3	实践环节
		计算机辅助设计强化训练周(2)	必	1	0	0	0	0	1周	6	实践环节
		建筑模型	选	1	16	4	8	4	0	3	必选
		专业外语-1	选	1	16	16	0	0	0	5	必选
		专业外语-2	选	1	16	16	0	0	0	6	
		建筑模型实习周(2)	选	1	0	0	24	0	1周	8	实践环节
	建筑历史与理论 11 学分 (必修 10 学分, 选修 1 学分)	中国建筑史 (I)	必	3	48	40	8	0	0	5	
		中国建筑史 (II)	必	1	16	14	2	0	0	5	
		古建筑测绘实习	必	2	0	0	0	0	2周	5	实践环节
		外国建筑史 (I)	必	2	32	24	8	0	0	6	
		外国建筑史 (II)	必	2	32	24	8	0	0	6	
		造园史	选	1	16	16	0	0	0	5	
		古建筑测绘理论	选	1	16	16	0	0	0	5	必选
	建筑设计基础 29 学分	建筑设计基础-1	必	6	96	88	0	8	0	1	
		建筑设计基础-2	必	6	96	88	0	8	0	2	
		建筑设计基础强化训练周(1)	必	1	0	0	0	0	1周	2	实践环节
		建筑设计基础-3	必	6	96	88	0	8	0	3	
		建筑设计基础强化训练周(2)	必	1	0	0	0	0	1周	3	实践环节
		建筑设计基础-4	必	6	96	88	0	8	0	4	
		建筑设计基础强化训练周(3)	必	1	0	0	0	0	1周	4	实践环节
		公共建筑设计原理	必	1	16	16	0	0	0	4	
		场地设计	必	1	16	12	4	0	0	4	
	建筑设计及其理论 40 学分(必修 38 学分, 选修 2 学分)	建筑设计-1	必	7	112	104	0	8	0	5	
		建筑设计课程设计周(1)	必	1	0	0	0	0	1周	5	实践环节
		建筑设计-2	必	7	112	104	0	8	0	6	
		建筑设计课程设计周(2)	必	1	0	0	0	0	1周	6	实践环节
		建筑设计-3	必	7	112	104	0	8	0	7	
建筑设计课程设计周(3)		必	1	0	0	0	0	1周	7	实践环节	
工地实习		必	1	0	0	0	0	1周	7	实践环节	
建筑设计-4		必	7	112	104	0	8	0	8		
建筑设计课程设计周(4)		必	1	0	0	0	0	1周	8	实践环节	
建筑设计-5		必	3	48	40	0	8	0	9		
快题设计强化训练周		必	1	0	0	0	0	1周	9	实践环节	
建筑设计课程设计周(5)		必	1	0	0	0	0	1周	9	实践环节	

		室内设计	选	1	16	8	0	8	0	7	必选
		建筑环境心理学	选	1	16	16	0	0	0	7	
		建筑与城市影像	选	1	16	8	8	0	0	5	
城市规划设计与风景园林规划设计6学分(必修5学分,选修1学分)		城市规划原理	必	2	32	32	0	0	0	7	
		风景园林规划设计	必	1	16	12	0	4	0	7	
		城市设计	必	2	32	16	8	8	0	8	
		城市景观	选	1	16	12	4	0	0	9	
		城市生态与环境	选	1	16	16	0	0	0	8	
		城市美学	选	1	16	16	0	0	0	8	
建筑技术科学19学分		建筑材料	必	1	16	12	4	0	0	2	
		建筑力学	必	3	48	44	0	4	0	3	
		建筑构造(I)	必	2	32	24	8	0	0	3	
		建筑结构	必	2	32	32	0	0	0	4	
		建筑物理	必	3	48	40	8	0	0	5	
		建筑设备(暖)	必	1	16	16	0	0	0	6	
		建筑设备(电)	必	1	16	16	0	0	0	7	
		建筑施工技术	必	1	16	16	0	0	0	7	
		建筑构造(II)	必	2	32	32	0	0	0	8	
		建筑设备(水)	必	1	16	16	0	0	0	8	
		建筑工程概预算	必	1	16	16	0	0	0	8	
	建筑结构选型	必	1	16	12	4	0	0	8		
专业综合实践20学分		建筑认识实习	必	1	0	0	0	0	1周	2	
		生产实习	必	5	0	0	0	0	5周	9	暑假另安排8-9周实习
		毕业设计(论文)	必	13	0	0	0	0	13周	10	
		毕业实习	必	1	0	0	0	0	1周	10	
自主项目16学分		课内自主项目课程	选	12	见第十二部分课内自主项目课程一览表					春秋	必选
		课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案					春秋	必选

十、课程结构拓扑图



十一、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程，）

课程	能力 1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力 8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
思想道德修养与法律基础	★	★	★	√						√		
中国近现代史纲要	★	★	√	√								
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	★	★	√									
马克思主义基本原理	★	★										
形势与政策	★	★	√							√		
军事理论	★	★										★
军训	★	★										★
专业导学		★		★								
社会实践		★		★								
就业指导		★		★								
大学体育-1~4	★											★
大学体育测试												★
基础英语						√		√		√	★	
拓展英语						√		★		★	★	
公共艺术类课程				★		√		★				
创新创业类课程								★				
写作与表达				√		√		√			★	
专业写作				√		√		√			★	
南京文化与历史		★		√								
高等数学 C							√		★			
逻辑思维与推理				√	√	√	√	★	★			
画法几何与阴影透视					√	√	√	★	★			
美术 -1~4				★	√	√		★				
美术(素描)写生实习				★	√	√		√				
建筑模型				√	★	√		★				
美术(色彩)写生实习				★	√	√		√				
计算机辅助设计（I）（II）					√			★				

(III)													
专业外语-1~2			✓					✓	P	ê	ê		
建筑模型实习周(1)~(2)			✓	★	✓			✓					
计算机辅助设计强化训练周(1)~(2)				✓				★	ê				
建筑摄影			★		✓			✓	ê				
中国建筑史(I)~(II)			✓	✓	★			✓					
古建筑测绘实习			✓	✓	★			✓					
外国建筑史(I)~(II)			✓	✓	★			✓		P			
美术史概论			✓		★					P			
城市美学			★		★					P			
建筑设计基础-1~4				★	✓	P		★					
建筑设计基础强化训练周(1)~(4)				★	✓	P		★					
公共建筑设计原理				★	✓			★					
场地设计				✓				★					
建筑设计-1~5				★	✓	P		★					
建筑设计课程设计周(1)~(5)				★	✓	P		★					
工地实习				✓		ê		★		P			
快题设计强化训练周				★				★					
建筑环境心理学					★			★		P			
室内设计				★		P		★					
数字建筑概论								✓	ê	P			
城市规划原理				★		P		★					
风景园林规划设计				★		P		★					
城市设计				★		P		★					
城市景观				★		ê		✓					
城市生态与环境				✓				★		P			
造园史				✓	★			✓					
建筑材料						ê		✓					
建筑力学						ê		✓					

建筑构造(I)~(II)							ê	★				
建筑结构							ê	★				
建筑物理							ê	★				
建筑设备(暖)							ê	✓				
建筑设备(电)							ê	✓				
建筑施工技术							ê	✓		ê		
建筑设备(水)							ê	✓				
建筑工程概预算							ê	★				
建筑结构选型					✓		P	★				
建筑认识实习					★	✓	P	★		P		
生产实习					✓	✓	P	★	P	ê		
毕业设计(论文)			P	✓	★	★	ê	★	ê	ê	ê	
毕业实习			ê	★	✓	✓	ê	✓	P	P	ê	
建筑设计方法论					★			★	P			
可持续住区理论与实践					★			✓		ê		
绿色建筑					✓			★	P	P		
建筑法规							P	★		ê		
建筑师业务基础					✓	✓	P	★	P	ê		
建筑策划与后评估					✓			★		P		
建筑遗产保护					✓	★		★				
村镇住宅规划与设计					★			★	P			
木结构建筑					✓		P	★		P		

十二、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类 36 学分,人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分,总学分 64 学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。

人文类:写作与表达、专业写作为校级必选课程。

社会类:南京文化与历史为校级必选课程。

自然类:高等数学 C 为必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程。

课程修读学期安排建议按指导性学习计划表要求修读。

自主项目课程:

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
建筑法规	选	2	32	24	8	0	7	就业技能
建筑设计方法论	选	1	16	16	0	0	7	
施工图与建筑师业务基础	选	1	16	8	8	0	8	创新创业
建筑策划与后评估	选	1	16	12	4	0	8	
可持续住区理论与实践	选	1	16	12	4	0	8	
村镇规划与设计	选	1	16	12	4	0	8	
建筑遗产保护	选	1	16	12	4	0	8	
数字建筑概论	选	1	16	12	4	0	8	
绿色建筑	选	1	16	12	4	0	9	
木结构建筑	选	1	16	12	4	0	9	
美术史概论	选	1	16	12	4	0	9	

课外自主项目课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

辅修课程:为所有的专业基础课和专业必修课。

第二学位课程:为所有的专业基础课、专业必修课以及毕业设计。

专业转入转出标准:

二年级每年转入不超过 3 人,满足先修课程:1、建筑设计基础-1;2、建筑设计基础-2;3、美术-1;4、美术-2;5、画法几何与阴影透视。

三年级每年转入不超过 1 人,满足先修课程:1、建筑设计基础-1;2、建筑设计基础-2;3、美术-1;4、美术-2;5、美术-3;6、美术-4;7、画法几何与阴影透视;8、建筑设计基础-3;9、建筑设计基础-4;10、公共建筑设计原理;11、建筑构造;12、建筑结构;13、场地设计。

不接受四年级以及四年级以上的转专业申请。

城乡规划专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	建筑类
制订人	朱隆斌、黎智辉、黄瑛、魏羽力等	审核人	朱隆斌

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，参照了“工程教育认证标准及专业补充标准”，符合学校定位和人才培养目标。

一、培养目标

本专业培养适应国家城乡建设需要，具备坚实的城乡规划设计基础理论知识与应用实践能力，富有社会责任感、团队精神和创新思维，具有可持续发展和文化传承理念的高级专门人才。本专业培养学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 能够以项目负责人的身份在专业规划编制单位从事城市总体规划、控制性详细规划、修建性详细规划、乡村规划、城乡规划相关专题研究等方面的规划、设计工作。
2. 能够以部门负责人的身份在园林、城乡建设、房产、环保、旅游、遗产保护等管理单位从事开发与管理工作。
3. 能够在大专院校和科研机构独立从事城乡规划教学与科研工作。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 掌握城乡规划与设计的概念、原理和方法，具有从事城乡规划和城乡规划管理工作的基本素质。
2. 熟悉城乡建设空间形态、美学、设计技法等知识。
3. 熟悉城市发展与规划历史、城市更新与保护的理论和方法。
4. 掌握城乡可持续发展技术的基本知识。
5. 掌握区域分析与规划的理论和方法。
6. 掌握相关调查研究与综合表达方法与技能。
6. 熟悉城乡规划编制与管理的法规、技术标准等。
8. 掌握城乡道路与交通系统规划的基本知识与方法，熟悉城乡市政设施系统规划基本知识与技能。
9. 熟悉社会经济、建筑与土木工程、景观环境工程、规划技术、规划专题等方面的一般知识和理论，及其在城乡规划中的应用。

10. 熟悉城乡规划设计与表达方法。熟悉掌握计算机辅助设计的基本知识和方法，熟练运用相关软件辅助规划设计。

11. 掌握一门外国语，通过国家规定的有关大学外语等级考试，能比较顺利地阅读本专业的外文书刊，具有听、说、写、译的基础。

12. 具备高尚的职业道德素养和正确的价值观，扎实的自然科学和人文科学基础、良好的专业素质、人文修养和身心素质。具有自主学习、终身学习、综合分析、协同创新、共识建构和公正处理城市问题的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标		
	培养目标1	培养目标2	培养目标3
1.掌握城乡规划与设计的概念、原理和方法	√	√	√
2.熟悉城乡建设空间形态、美学、设计技法	√		√
3.熟悉城市发展与规划历史、城市更新与保护的理论和方法	√	√	√
4.掌握城乡可持续发展技术的基本知识	√	√	√
5.掌握区域分析与规划的理论和方法	√		√
6.掌握相关调查研究与综合表达方法与技能	√		√
7.熟悉城乡规划编制与管理的法规、技术标准	√	√	√
8.掌握城乡道路与交通系统规划、城乡市政设施系统规划基本知识 with 技能	√	√	√
9.熟悉规划相关方面的一般知识和理论	√	√	√
10.熟悉城乡规划设计与表达方法	√		
11.能比较顺利地阅读本专业的外文书刊，具有听、说、写、译的基础	√		√
12.具备高尚的职业道德素养和正确的价值观，扎实的科学基础、良好的专业素质、人文修养	√	√	√

三、主干学科与相近专业

主干学科：城乡规划学

相近专业：建筑学、风景园林

四、标准学制与授予学位

标准学制：五年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的220学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求:

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育 (GEC)		32	32	64	29.1%
学科基础 (DBC)		54	0	54	24.5%
专业教育 (PEC)		80	10	90	40.9%
自主项目 (IPC)	课内自主项目	—	12	12	5.5%
	课外自主项目	—	(4)	(4)	—
最低毕业学分		166	54	220	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=24.5%			

六、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
城市规划初步	Basis of urban planning	2	
城市规划原理	Principle of urban planning	3	
规划设计基础	Fundamentals of urban planning & design	10	
城市规划设计	Urban planning & design	19	
城市总体规划	Urban master planning	5	
控制性详细规划	Regulatory plan	3	
城市设计理论与方法	Theory and method of urban planning	3	
城市建设与规划史	History of urban planning and construction	4	
城市规划管理与法规	Urban management and planning regulations	2	
城市道路与交通	Urban transportation	3	
城市工程系统规划(电、水、气、管线综合)	Municipal engineering	3	
社会调查方法(1)-(2)	Method of social investigation(1- 2)	4	
3S 技术及应用	Principle and application of 3S technology	2	
城市生态与环境	Urban ecology and environment	2	

七、主要实践性教学环节(含独立考核的实验课程和实践环节)

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	暑期	学校+企业(社会)
城市认识实习(1)	1	2	学校
城市认识实习(2)	1	3	学校
模型实习(1)	1	2	学校
美术(素描)写生实习	1	2	学校
美术(色彩)写生实习	2	4	学校
建筑设计课程设计(1)	1	3	学校
建筑设计课程设计(2)	1	4	学校
景观规划课程设计	1	5	学校
城市规划设计课程设计(1)	1	5	学校

模型实习(2)	1	5	学校
城市规划设计课程设计(2)	1	6	学校
城市社会调查(2)	2	6	社会
城市规划设计课程设计(3)	1	7	学校
总体规划实习	2	7	学校
城市规划设计课程设计(4)	1	8	学校
生产实习	8	9	企业
毕业设计(论文)	14	10	学校
毕业实习	2	10	学校
合计	44		-

八、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
军事理论	GEC	必	1	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
军训	GEC	必	1	大学体育-2	GEC	必	1
专业导学	GEC	必	0	城市认识实习（1）	DBC	必	1
大学体育-1	GEC	必	1	模型实习（1）	DBC	必	1
基础英语	GEC	必	4	规划设计基础-2	DBC	必	5
高等数学 C	GEC	必	4	形态构成	DBC	必	2
城市规划初步	DBC	必	2	美术-2	DBC	必	3
规划设计基础-1	DBC	必	5	美术（素描）写生实习	DBC	必	1
画法几何与阴影透视 B	DBC	必	2	计算机辅助设计-1	GEC	选	2
美术-1	DBC	必	3	拓展英语	GEC	选	4
				公共艺术类课程	GEC	选	2
最低学分要求必修：23 选修：0				最低学分要求必修：17 选修：8			
修读要求：				修读要求：拓展英语、计算机辅助设计-1 必选，公共艺术类课程选修 2 学分			

二年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
中国近现代史纲要	GEC	必	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
大学体育-3	GEC	必	1	大学体育-4	GEC	必	1

形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
城市认识实习(2)	DBC	必	1	建筑设计(2)	DBC	必	5
建筑设计(1)	DBC	必	5	建筑设计课程设计(2)	DBC	必	1
建筑设计课程设计(1)	DBC	必	1	建筑结构与选型	DBC	必	1
建筑构造	DBC	必	1	美术-4	DBC	必	3
美术-3	DBC	必	3	美术(色彩)写生实习	DBC	必	2
南京文化与历史	GEC	选	2	中外建筑史	GEC	选	3
逻辑思维与推理	GEC	选	2	写作与表达	GEC	选	1
创新创业类课程	GEC	选	2	人文类通识课	GEC	选	2
自然类通识课	GEC	选	3	公共建筑设计原理	PEC	选	1
				场地设计	PEC	选	1
最低学分要求必修: 15 选修: 9				最低学分要求必修: 18 选修: 7			
修读要求: 南京文化与历史、逻辑思维与推理必选; 创新创业类课程选修 2 学分; 其他自然类通识课选修 3 学分(建议选修: 大数据统计与分析)。				修读要求: 中外建筑史、写作与表达必选, 其他人文类通识课选修 2 学分; 专业教育选修课须选修 10 学分, 课程分布在 4~9 学期, 本学期至少选 1 学分。			

三年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
马克思主义基本原理	GEC	必	3	大学体育测试-1	GEC	必	0
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
城市规划原理	DBC	必	3	城市设计理论与方法	DBC	必	3
景观规划设计原理	PEC	必	3	城市建设与规划史	PEC	必	4
景观规划课程设计	PEC	必	1	城市道路与交通	PEC	必	3
城市规划设计(1)-修建性详细规划	PEC	必	5	城市规划设计(2)-城乡复兴	PEC	必	5
城市规划设计课程设计(1)	PEC	必	1	城市规划设计课程设计(2)	PEC	必	1
模型实习(2)	PEC	必	1	3S 技术及应用	PEC	必	2

社会调查方法(1)	PEC	必	2	社会调查方法(2)	PEC	选	2
计算机辅助设计-2	GEC	选	2	村镇规划	PEC	选	1
城市地理学	PEC	选	1	造园史	PEC	选	1
城市规划系统方法	PEC	选	1	城市社会学	PEC	选	1
专业外语	PEC	选	2	环境心理学	IPC	选	1
				园林植物学	IPC	选	1
最低学分要求必修：19 选修：5				最低学分要求必修：18 选修：5			
修读要求：计算机辅助设计-2 必选；专业教育选修课须选修 10 学分，课程分布在 4~9 学期，本学期至少选 3 学分。				修读要求：课内自主项目课程 2 学分；专业教育选修课须选修 10 学分，课程分布在 4~9 学期，本学期至少选 3 学分。			

四年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
大学体育测试-2	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	0
形势与政策	GEC	必	0	社会实践（暑期）	GEC	必	1
城市总体规划	PEC	必	5	就业指导	GEC	必	1
总体规划实习	PEC	必	2	城市规划管理与法规	PEC	必	2
城市规划设计课程设计(3)	PEC	必	1	控制性详细规划	PEC	必	3
城市生态与环境	PEC	必	2	城市规划设计(3)-城市设计	PEC	必	5
城市工程系统规划（电）	PEC	必	1	城市规划设计课程设计(4)	PEC	必	1
城市工程系统规划（水、气、管线综合）	PEC	必	2	专业写作	GEC	选	1
城市经济学	PEC	选	1	社会类通识课	GEC	选	2
城市形态与结构	PEC	选	1	区域规划	PEC	选	2
经济地理学	PEC	选	1	历史文化名城保护规划	IPC	选	1
城市综合防灾规划	IPC	选	1	地下空间开发与利用	IPC	选	1
建筑设计方法论	IPC	选	1	现代城市理论与动态	IPC	选	1

交通规划与设计	IPC	选	2				
生态城市设计	IPC	选	1				
最低学分要求必修：13 选修：6				最低学分要求必修：13 选修：8			
修读要求：课内自主项目课程选修 5 学分；专业教育选修课须选修 10 学分，课程分布在 4~9 学期，本学期至少选 1 学分。				修读要求：专业写作必选，社会类通识课选修 2 学分；课内自主项目课程选修 3 学分；专业教育选修课须选修 10 学分，课程分布在 4~9 学期，本学期至少选 2 学分；暑期社会实践计 1 学分。			

五年级							
秋季				春季			
课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
形势与政策	GEC	必	0	形势与政策	GEC	必	2
城市规划设计(4)-城市更新	PEC	必	4	毕业设计（论文）	PEC	必	14
大学体育测试-3	GEC	必	0	毕业实习	PEC	必	2
生产实习	PEC	必	8				
社会类通识课	GEC	选	2				
自然类通识课	GEC	选	2				
公文写作	PEC	选	1				
规划师业务基础	IPC	选	2				
最低学分要求必修：12 选修：6				最低学分要求必修：18 选修：0			
修读要求：社会类通识课选修 2 学分，自然类通识课选修 2 学分；课内自主项目课程选修 2 学分。				修读要求：			

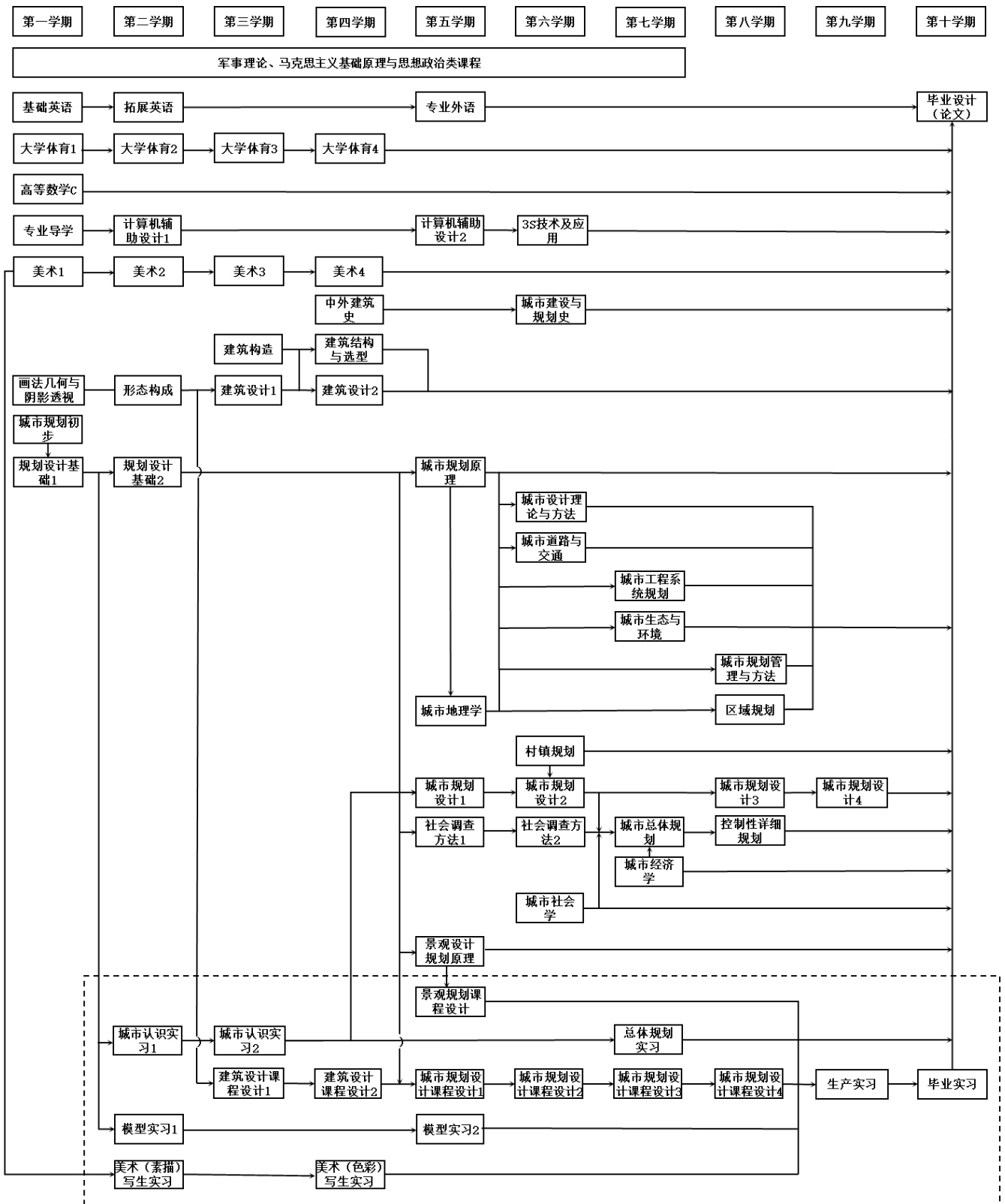
九、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2/3		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	2/3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4/5		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	4/5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期 记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	春秋		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4		
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7、9	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	人文类 ≥7 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	4	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	8	必选
		中外建筑史	选	3	48	48	0	0	0	4	必选
		其他人文类通识课	选	见人文类通识课列表						春秋	至少选 2 学分
社会类 ≥6 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	3	必选	
	其他社会类通识课	选	见社会类通识课附表						春秋	至少选 4 学分	
自然类 ≥15 学分	高等数学 C	必	4	64	64	0	0	0	1		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	3	必选	
	计算机辅助设计-1	选	2	32	16	0	16	0	2	必选	
	计算机辅助设计-2	选	2	32	16	0	16	0	5	必选	
	其他自然类通识课程	选	见自然类通识课附表						春秋	至少选 5 学分	
学科基础 54 学分	城市规划初步	必	2	32	24	8	0	0	1		
	规划设计基础（1）	必	5	80+48	80+48	16	0	0	1		
	画法几何与阴影透视	必	2	32	32	0	0	0	1		
	美术-1	必	3	48	48	0	0	0	1		
	美术-2	必	3	48	48	0	0	0	2		
	美术（素描）写生实习	必	1	0	0	0	0	1 周	2		

	城市认识实习(1)	必	1	0	0	0	0	1周	2	
	模型实习(1)	必	1	0	0	0	0	1周	2	
	形态构成	必	2	32	16	16	0	0	2	
	规划设计基础(2)	必	5	80+48	64+48	16	0	0	2	
	建筑设计(1)	必	5	80+48	64+48	16	0	0	3	
	建筑设计课程设计(1)	必	1	0	0	0	0	1周	3	
	城市认识实习(2)	必	1	0	0	0	0	1周	3	
	建筑构造	必	1	16	32	0	0	0	3	
	美术-3	必	3	48	48	0	0	0	3	
	建筑设计(2)	必	5	80+48	64+48	16	0	0	4	
	建筑设计课程设计(2)	必	1	0	0	0	0	1周	4	
	建筑结构与选型	必	1	16	12	4	0	0	4	
	美术-4	必	3	48	48	0	0	0	4	
	美术(色彩)写生实习	必	2	0	0	0	0	2周	4	
	城市规划原理	必	3	48	48	0	0	0	5	
	城市设计理论与方法	必	3	48	48	0	0	0	6	
专业教育 90学分 必修80学分,选修 10学分	景观规划设计原理	必	3	48	48	0	0	0	5	
	景观规划课程设计	必	1	0	0	0	0	1周	5	
	城市规划设计(1)-修建性详细规划	必	5	80+48	64+48	16	0	0	5	
	城市规划设计课程设计(1)	必	1	0	0	0	0	1周	5	
	模型实习(2)	必	1	0	0	0	0	1周	5	
	社会调查方法(1)	必	2	32	24	8	0	0	5	
	城市建设与规划史	必	4	64	64	0	0	0	6	
	城市道路与交通	必	3	48	32	16	0	0	6	
	城市规划设计(2)-城乡复兴	必	5	80+48	64+48	16	0	0	6	
	城市规划设计课程设计(2)	必	1	0	0	0	0	1周	6	
	3S技术及应用	必	2	32	8	0	24	0	6	
	城市总体规划	必	5	80+32	64+32	16	0	0	7	
	总体规划实习	必	2	0	0	0	0	2周	7	
	城市规划设计课程设计(3)	必	1	0	0	0	0	1周	7	
	城市生态与环境	必	2	32	32	0	0	0	7	
	城市工程系统规划(电)	必	1	16	16	0	0	0	7	
	城市工程系统规划(水、气、管线综合)	必	2	32	32	0	0	0	7	
	城市规划管理与法规	必	2	32	32	0	0	0	8	
控制性详细规划	必	3	48	40	8	0	0	8	两课程前后设置	
城市规划设计(3)-城市设计	必	5	80	64	16	0	0	8		

	城市规划设计课程设计(4)	必	1	0	0	0	0	1周	8	
	城市规划设计(4)-城市更新	必	4	64	56	8	0	0	9	创新创业课
	生产实习	必	8	0	0	0	0	暑期+8周	9	
	毕业设计(论文)	必	14	64	0	0	0	14周	10	
	毕业实习	必	2	0	0	0	0	2周	10	
	场地设计	选	1	16	16	0	0	0	4	
	公共建筑设计原理	选	1	16	16	0	0	0	4	
	城市地理学	选	1	16	16	0	0	0	5	
	城市规划系统方法	选	1	16	16	0	0	0	5	
	专业外语	选	2	32	32	0	0	0	5	
	城市社会学	选	1	16	16	0	0	0	6	
	村镇规划	选	1	16	16	0	0	0	6	
	社会调查方法(2)	选	2	32	0	32	0	0	6	
	造园史	选	1	16	16	0	0	0	6	
	城市经济学	选	1	16	16	0	0	0	7	
	城市形态与结构	选	1	16	16	0	0	0	7	
	经济地理学	选	1	16	16	0	0	0	7	
	区域规划	选	2	32	32	0	0	0	8	
	公文写作	选	1	16	16	0	0	0	9	
自主项目 16学分	课内自主项目课程	选	12	见第十二部分课内自主项目课程一览表				春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法》				春秋	必选	

十、课程结构拓扑图



十一、课程与毕业能力要求关系矩阵图（每项能力最多关联 3 门课程，标注“√”）

能力 课程	毕业能力 1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力 8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
思想道德修养与法律基础												★
中国近现代史纲要												★
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论												★
马克思主义基本原理												★
形式与政策												★
军事理论												★
军训												★
专业导学		★	√				√					
就业指导												★
社会实践												★
大学体育 1~4												★
体质健康课程												★
基础英语											★	
拓展英语											★	
公共艺术类课程		√										★
创新创业类课程		√										★
写作与表达						★					★	
专业写作						★					★	
南京文化与历史			★									
高等数学 C												
逻辑思维与推理					★							★
城市规划初步	★	★				√	√					

规划设计基础（1）	★	★										
画法几何与阴影透视	✓	★										
美术-1	✓	★										
规划设计基础（2）	★											
形态构成		★										
城市认知实习（1）		★				✓						
美术-2		★										
美术（素描）写生实习		★										
建筑设计（1）		★							★			
建筑设计课程设计（1）		★							★			
模型实习（1）		★							✓			
建筑构造									★			
美术-3		★										
建筑设计（2）		★							★			
建筑设计课程设计（2）		★							★			
城市认知实习（2）		★				✓						
建筑结构与选型		★										
中外建筑史			★									
美术-4		★										
美术（色彩）写生实习		★										
城市规划原理	★											
城市设计理论与方法	★	★										
景观规划设计原理									★			
景观规划课程设计									★			
城市规划设计(1)-修建性 详细规划	★	★								★		

模型实习(2)		★										
城市建设与规划史	★		★									
城市道路与交通							★					
城市规划设计(2)-城乡复兴	★	★								★		
城市总体规划	★	✓			★		★			★		
总体规划实习	✓	★										
控制性详细规划	★	✓					★			★		
城市规划课程设计(3)	★	★								★		
城市规划管理与法规	★	✓					★					
城市规划设计(3)-城市设计	★	★								★		
城市规划课程设计(4)	★	★								★		
城市规划设计(4)-城市更新	★	★								★		
城市地理学		★		✓		✓				★		
城市经济学				✓						★		
经济地理学		★								★		
城市生态与环境	★			★								
3S 技术及应用								★				
场地设计		★								★		
公共建筑设计原理										★		
社会调查方法(1)						★						
社会调查方法(2)						★						
专业外语						★					★	
城市工程系统规划(电)	★							★				
城市工程系统规划(水、气、	★							★				

管线综合)												
计算机辅助设计-1		★								★		
计算机辅助设计-2		★								★		
城市规划系统工程	★											
公文写作												
园林植物学		✓							★			
城市社会学									★			
区域规划	✓				★							
村镇规划	★											
生产实习	★						✓					★
毕业设计(论文)	★	★				★				★		
毕业实习	★						✓					★
城市综合防灾规划	★					★						
建筑设计方法论		✓								★		
造园史		✓								★		
环境心理学		✓								★		
公共关系学										★		
交通规划与设计									★			
生态城市设计	★			★								
现代城市理论与动态	✓			★								
历史文化名城保护规划	★											
城市形态与结构		★	✓									
地下空间开发与利用	★											
规划师业务基础	★						★					★

十二、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程：

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类 36 学分，人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分，总学分 64 学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。

人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程；

社会类：南京文化与历史为校级必选课程；

自然类：高等数学 C 为必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程，计算机辅助设计-1、-2 为专业必选课程。

课程修读学期安排建议按指导性学习计划表要求修读。

自主项目课程：

课内自主项目课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主项目课程如下表：

课程名称	课程	学	总学	讲课	实验	上机	开课	备注
环境心理学	选	1	16	16	0	0	6	
园林植物学	选	1	16	16	0	0	6	
城市综合防灾规划	选	1	16	16	0	0	7	
建筑设计方法论	选	1	16	16	0	0	7	
交通规划与设计	选	2	32	16	16	0	7	
生态城市设计	选	1	16	16	0	0	7	
现代城市理论与动态	选	1	16	16	0	0	8	
历史文化名城保护规划	选	1	16	16	0	0	8	
地下空间开发与利用	选	1	16	16	0	0	8	
规划师业务基础	选	2	32	32	0	0	9	就业技能课

课外自主项目课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程：城市规划初步、画法几何与阴影透视、城市规划原理、城市设计理论与方法、城市建设与规划史、城市道路与交通、城市规划管理与法规、社会调查方法(1)、城市经济学、城市生态与环境、城市社会学、区域规划。

至少须修满 20 学分。

第二学位课程：城市规划初步、规划设计基础（1）、画法几何与阴影透视、规划设计基础（2）、建筑设计（1）、建筑设计（2）、城市规划原理、城市设计理论与方法、城市规划设计(1)—（4）、城市建设与规划史、城市道路与交通、城市总体规划、控制性详细规划、城市规划管理与法规、社会调查方法(1)、城市工程系统规划（电、水、气、管线综合）、城市经济学、城市生态与环境、城市社会学、区域规划、毕业设计、规划师业务基础。

至少须修满 60 学分。

专业转入转出标准：

二年级转入每年级不超过 2 人，满足先修课程：1. 规划设计基础-1；2. 画法几何与阴影透视；3. 规划设计基础-2。

三年级转入每年级不超过 2 人，满足先修课程：1. 规划设计基础-1；2. 画法几何与阴影透视；3. 规划设计基础-2；4. 建筑设计（1）；5. 建筑设计（2）

风景园林专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	建筑类
制订人	钱静、罗枫、张凯云	审核人	钱静

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

一、培养目标

本专业培养具有良好道德品质，身心健康，从事风景园林领域的规划设计、历史理论研究、遗产保护与发展、园林植物应用等方面的高级专业技术人才。培养能够融合科学与艺术、逻辑思维与形象思维的创新型人才。本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 具备创新创业精神，能够以项目负责人的身份在规划设计编制单位从事风景区、森林公园、自然保护区及城乡各类园林绿地、风景园林建筑、风景遗产等方面的规划、设计工作。
2. 适应社会主义人居环境建设需要，能够以部门负责人的身份在园林、城乡建设、林业、环保、旅游、遗产保护管理单位从事保护开发与管理工作。
3. 具备开阔的国际视野，能够在大专院校和科研机构独立从事风景园林教学与科研工作。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. **政治素养：**树立科学的世界观和为人民服务的人生观，了解我国国情以及国内外形势，能理论联系实际。
2. **理论知识：**掌握风景园林规划设计、城市规划设计、园林建筑设计、风景园林工程设计、园林植物景观规划设计及绿地系统规划、风景名胜区规划、生态景观规划、风景园林遗产保护与发展等领域的基本知识和基本理论。并能运用所学知识理论进行风景园林规划设计。
3. **设计表达：**受到绘画技法、制图方法、风景园林表现技法、规划设计方法等方面的综合训练，并具有较高的图面表现能力、规划设计能力和一定的创新能力。
4. **使用现代工具：**掌握计算机基本知识与技能，熟悉现代科学技术在专业领域内的应用，具备较好的计算机文化基础，能熟练运用相关专业软件进行计算机辅助设计。
5. **终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。
6. **项目管理：**熟悉我国国土资源管理、城市规划与设计、风景园林规划与设计、环境保护、城市绿化方面的方针、政策和法规，具有基本的项目策划、组织与管理能力。
7. **园林工程：**掌握园林工程施工的基本方法，具有园林工程概预算、园林施工及管理的能力。

8. **专业前沿：**熟悉风景园林相关的理论知识体系，风景园林边缘学科与交叉学科的相关知识，了解风景园林领域的理论前沿及发展动态，具有国际视野和与时俱进的现代意识。

9. **跨专业知识：**通过选修文学、艺术、社会科学、生态、地理等方面的课程，具有广泛的跨专业知识理论、较高的艺术修养与文化素质和积极进取兼收并蓄的精神。

10. **外语水平：**掌握一门外语，具有读、听、写能力，并能熟练运用。

11. **身体素质：**有一定的体育运动和军事方面的知识，掌握锻炼身体的基本技能，达到大学生体育合格标准。

12. **职业规范：**具有较高的思想道德素质，强烈的公众意识和社会责任感，关注人类生存环境，热爱自然，具有良好的环境保护意识、热忱的人文情怀和沟通合作精神。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标		
	培养目标1	培养目标2	培养目标3
1. 政治素养	√	√	√
2. 理论知识	√		√
3. 设计表达	√		√
4. 使用现代工具	√		√
5. 终身学习	√	√	√
6. 项目管理	√	√	
7. 园林工程	√	√	
8. 专业前沿	√		√
9. 跨专业知识	√		√
10. 外语水平	√		√
11. 身体素质	√	√	√
12. 职业规范	√	√	

三、主干学科与相近专业

主干学科：风景园林学

相近专业：建筑学、城乡规划学、生态学

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的179学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求:

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育 (GEC)		34	30	64	35.8%
学科基础 (DBC)		45	8	53	29.6%
专业教育 (PEC)		48	2	50	27.9%
自主项目 (IPC)	课内自主项目	—	12	12	6.7%
	课外自主项目	—	(4)	(4)	—
最低毕业学分		127	52	179	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=29.1%			

六、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
风景园林概论	Introduction to Landscape Architecture	2	
中外园林史	The History of Gardening	3	
风景园林规划与设计原理	Principle of Landscape Planning and Design	3	
景观生态学	Landscape Ecology	2	
种植设计	Planting Design	2	
风景园林工程与管理	Landscape Architecture Engineering	3	
风景建筑设计	Landscape Architecture Design	4	
风景园林设计	Landscape Design	4	
风景园林详细规划	Landscape Planning	4	
风景园林总体规划	Landscape General Planning	3	

七、主要实践性教学环节 (含独立考核的实验课程和实践环节)

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
美术(素描)写生实习	1	2	学校
风景园林认识实习	1	2	学校+企业(社会)
城市阅读	1	3	学校
园林植物认知	1	3	学校
建筑设计基础强化训练周	1	3	学校
风景建筑设计强化训练周	1	4	学校
古典园林测绘	1	4	学校
美术(色彩)写生实习	2	4	学校
风景园林设计强化训练周	1	5	学校
园林工程认知	1	5	学校+企业(社会)
风景园林详细规划强化训练周	1	6	学校
生态考察	1	6	学校+企业(社会)
风景区实习	1	7	学校+企业(社会)
社会实践	1	暑期	学校+企业(社会)
生产实习	3	7+暑期	学校+企业(社会)
毕业实习	2	8	学校+企业(社会)
毕业设计(论文)	14	8	学校
合计	35		-

八、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	军训	GEC	必	1		思想道德修养与法律基础	GEC	必	3
	军事理论	GEC	必	1		大学体育-2	GEC	必	1
	高等数学 C	GEC	必	4		美术-2	DBC	必	3
	基础英语-1	GEC	必	4		美术(素描)写生实习	DBC	必	1
	大学体育-1	GEC	必	1		风景园林设计基础-2	DBC	必	4
	专业导学	GEC	必	0		风景园林认知实习	DBC	必	1
	美术-1	DBC	必	3		拓展英语	GEC	选	4
	风景园林学概论	DBC	必	2		公共艺术类课程（艺术史）	GEC	选	2
	风景园林设计基础-1	DBC	必	4		社会类课程（南京文化与历史）	GEC	选	2
	画法几何与阴影透视	DBC	必	3		社会类课程（环境与可持续发展）	GEC	选	2
						信息类课程（计算机辅助设计-1）	GEC	选	2
最低学分要求：必修 23					最低学分要求：必修 13， 选修 12				
修读要求：					修读要求：拓展英语选修 4 学分、公共艺术类课程推荐选修艺术史 2 学分；南京文化与历史、环境与可持续发展、计算机辅助设计必选。				

二年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	中国近现代史纲要	GEC	必	3		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5
	大学体育-3	GEC	必	1		大学体育-4	GEC	必	1

	美术-3	DBC	必	3		美术-4	DBC	必	3
	建筑设计基础	DBC	必	4		美术(色彩)写生实习	DBC	必	2
	建筑设计基础强化训练周	DBC	必	1		风景建筑设计	DBC	必	4
	园林植物学	DBC	必	2		风景建筑设计强化训练周	DBC	必	1
	园林植物认知	PEC	必	1		古典园林测绘	DBC	必	1
	中外建筑史	DBC	选	2		中外园林史	DBC	必	3
	建筑结构与构造	DBC	选	2		种植设计	PEC	必	2
	建筑模型	DBC	选	1		景观手绘	DBC	选	2
	建筑与城市影像	DBC	选	1		专业外语	DBC	选	2
	课内自主课程	IPC	选	1		场地规划设计	DBC	选	2
	自然类课程(计算机辅助设计2)	GEC	选	2		课内自主课程	IPC	选	1
	自然类课程(建筑概论)	GEC	选	2					
	自然类课程(逻辑思维与推理)	GEC	选	2					
	人文类课程(写作与表达)	GEC	选	1					
最低学分要求: 必修 15 学分, 选修 11 学分					最低学分要求: 必修 22 学分, 选修 2 学分				
修读要求: 计算机辅助设计 2、建筑概论、逻辑思维与推理、写作与表达必选; 风景林学专业基础选修课程须选修 6 学分, 分布在 3-4 学期, 本学期至少选修 4 学分; 课内自主课程须选修 12 学分, 分布在 3-7 学期。					修读要求: 景观手绘、专业外语 2 选 1; 课内自主课程须选修 12 学分, 分布在 3-7 学期。				

三年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	马克思主义基本原理	GEC	必	3		大学体育测试-1	GEC	必	0
	风景园林规划设计原理	PEC	必	3		就业指导	GEC	必	1
	风景园林设计	PEC	必	4		风景园林详细规划	PEC	必	4
	风景园林设计强化训练周	PEC	必	1		风景园林详细规划强化训练周	PEC	必	1

	风景园林工程与管理	PEC	必	3		景观生态学	PEC	必	2
	园林工程认知	PEC	必	1		生态考察	PEC	必	1
	城市规划原理	PEC	选	2		城市阅读	PEC	必	1
	社会类课程(社会调查方法)	PEC	选	2		城市设计	PEC	选	2
	人文类课程(城市建设史)	GEC	选	1		课内自主课程	IPC	选	4
	其他自然类课程	GEC	选	2		其他自然类课程	GEC	选	2
	课内自主课程	IPC	选	3					
最低学分要求：必修 15，选修 8					最低学分要求：必修 10，选修 6				
修读要求：社会类课程社会调查方法选修 2 学分；人文类课程选修城市建设史；自然类课程选修 2 学分，推荐选修大数据分析；课内自主课程（城市绿地规划设计、3S 技术及应用筑）选修 3 学分；第五学期的城市规划原理，第六学期的城市设计 2 选 1。					修读要求：第五学期的城市规划原理，第六学期的城市设计 2 选 1；课内自主课程选修 4 学分；其他自然类课程选修 2 学分。				

四年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	2
	大学体育测试-2	GEC	必	0		毕业实习	PEC	必	2
	社会实践	GEC	必	1		毕业设计（论文）	PEC	必	14
	风景园林总体规划	PEC	必	3		专业写作	GEC	选	1
	风景区实习	PEC	必	1					
	生产实习	PEC	必	3					
	风景区规划设计原理	PEC	必	2					
	课内自主课程	IPC	选	4					
最低学分要求：必修 10，选修 4					最低学分要求：必修 18 学分，选修 1 学分				
修读要求：风景园林资源与保护选修课程须选修 3 学分；课内自主课程选修 4 学分					修读要求：专业写作必选				

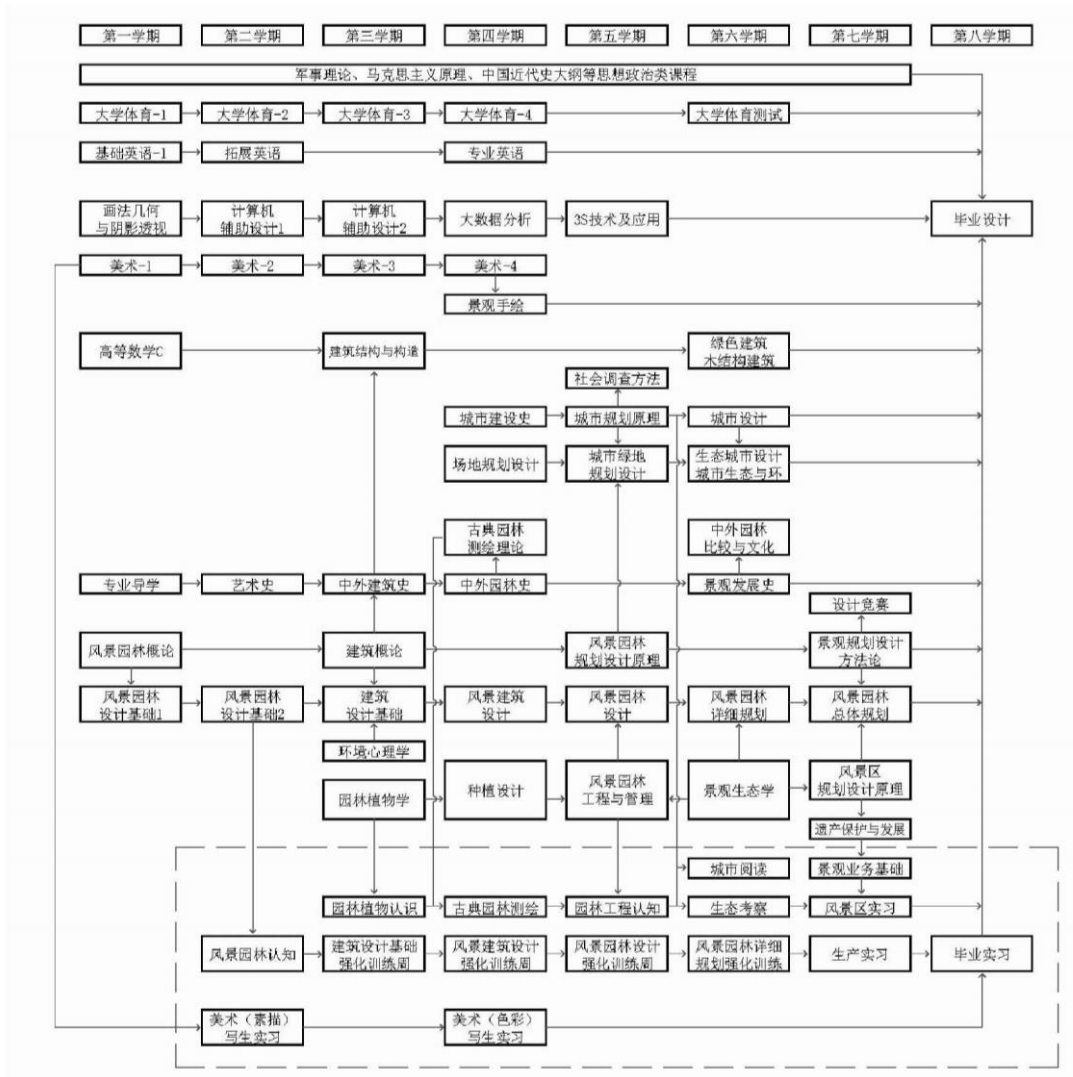
九、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	2		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	4		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	5		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	春秋		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4		
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	人文类 ≥6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	春秋	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7/8	必选
		城市建设史	选	2	16	16	0	0	0	5	
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	至少选 2 学分
社会类 ≥6 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选	
	环境与可持续发展	选	2	32	32	0	0	0	1/2	必选	
	社会调查方法	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选	
	其他社会类课程	选	见社会类课程列表						春秋		
自然类 ≥16 学分	高等数学 C	必	4	64	64	0	0	0	1		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选	
	计算机辅助设计-1	选	2	32	16	0	16	0	2		
	计算机辅助设计-2	选	2	32	16	0	16	0	3		
	建筑概论	选	2	32	32	0	0	0	3	必选	
	其他自然类课程	选	见自然类课程列表						春秋	至少选 4 学分	
学科基础 53 学分	画法几何与阴影透视	必	2	32	32	0	0	0	1		
	美术-1	必	3	48	48	0	0	0	1		
	美术-2	必	3	48	48	0	0	0	2		
	美术(素描)写生实习	必	1	0	0	0	0	1 周	2	实践环节	

		美术-3	必	3	48	48	0	0	0	3		
		美术-4	必	3	48	48	0	0	0	4		
		美术(色彩)写生实习	必	2	0	0	0	0	2周	4	实践环节	
		景观手绘	选	2	32	32	0	0	0	4		
		专业外语	选	2	32	32	0	0	0	4		
	风景园林 学专业基 础必修 21 学分选修 6 学分	风景园林设计基础-1	必	4	64+48	64	48	0	0	1		
		风景园林设计基础-2	必	4	64+48	64	48	0	0	2		
		园林植物学	必	2	32	20	12	0	0	3		
		园林植物认知	必	1	0	0	0	0	1周	3	实践环节	
		建筑设计基础	必	4	64+48	64	48	0	0	3		
		建筑设计基础强化训练周	必	1	0	0	0	0	1周	3	实践环节	
		中外建筑史	选	2	32	32	0	0	0	3		
		建筑结构与构造	选	2	32	32	0	0	0	3		
		建筑模型	选	1	16	8	8	0	0	3		
		建筑与城市影像	选	1	16	8	8	0	0	3		
		场地规划设计	选	2	32	16	16	0	0	4		
		风景建筑设计	必	4	64+48	64	48	0	0	4		
		风景建筑设计强化训练周	必	1	0	0	0	0	1周	4	实践环节	
		风景园林 历史与理 论必修 7 学分	风景园林学概论	必	2	32	24	8	0	0	1	
			风景园林认知实习	必	1	0	0	0	0	1周	2	实践环节
中外园林史	必		3	48	48	0	0	0	4			
古典园林测绘	必		1	0	0	0	0	1周	4	实践环节		
专业 教育 50 学分	风景园林 规划设计 必修 20 学分选修 2 学分	种植设计	必	2	32	16	16	0	0	4		
		风景园林规划设计原理	必	3	48	48	0	0	0	5		
		风景园林工程与管理	必	3	48	32	16	0	0	5		
		园林工程认知	必	1	0	0	0	0	1周	5	实践环节	
		风景园林设计	必	4	64+48	64	48	0	0	5		
		风景园林设计强化训练周	必	1	0	0	0	0	1周	5	实践环节	
		风景园林详细规划	必	4	64+48	64	48	0	0	6		
		风景园林详细规划强化训练周	必	1	0	0	0	0	1周	6	实践环节	
		城市阅读	必	1	0	0	0	0	1周	6	实践环节	
		城市设计	选	2	32	32	0	0	0	6		
		城市规划原理	选	2	32	32	0	0	0	5		

	风景园林资源与保护必修9学分	景观生态学	必	2	32	32	0	0	0	6	
		生态考察	必	1	0	0	0	0	1周	6	实践环节
		风景区实习	必	1	0	0	0	0	1周	7	实践环节
		风景区总体规划	必	3	48	32	16	0	0	7	
		风景区规划设计原理	选	2	32	32	0	0	0	7	
	专业综合实践必修19学分	生产实习	必	3	0	0	0	0	暑期+3周	7	实践环节
		毕业实习	必	2	0	0	0	0	2周	8	实践环节
		毕业设计	必	14	0	0	0	0	14周	8	实践环节
	自主项目16学分	课内自主项目课程	选	12	见第十二部分课内自主项目课程一览表					春秋	必选
课外自主项目课程		选	4	见课外自主项目课程实施方案					春秋	必选	

十、课程结构拓扑图



十、课程与毕业能力要求关系矩阵图（每项能力最多关联 3 门课程，标注“√”）

课程 \ 能力	毕业能力 1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力 8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
思想道德修养与法律基础	★											
中国近现代史纲要	★											
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	★											
马克思主义基本原理	★											
形势与政策	★											
军事理论	★											
军训	√										★	
专业导学												★
就业指导												★
社会实践												★
大学体育-1~4											★	
大学体育测试											★	
基础英语										★		
拓展英语										★		
公共艺术类课程（艺术史）									★			
创新创业类课程					√			★				
写作与表达					★							
专业写作												
南京文化与校史	√											★
高等数学 C				√								
逻辑思维与推理					★				★			
专业英语		√								★		

画法几何与阴影透视			★									
计算机辅助设计 1~2				★								
3s 技术应用				★								
美术 1~4			★									
景观手绘			★									
中外建筑史		✓							★			
中外园林史		★										
景观发展史		✓						★				
中外园林文化与比较		✓						★				
城市建设史		✓							★			
风景园林概论		★										
建筑概论		✓							★			
建筑结构与构造							★		✓			
绿色建筑								✓	★			
木结构建筑							★		✓			
城市规划原理									★			
城市设计								★				
生态城市设计								★				
城市生态与环境								★				
社会调查方法								★				
环境心理学		★						✓				
景观生态学		★						★				
风景园林规划设计原理		★						✓				
城市绿地规划设计		★										
景观规划设计方法论		✓						★				

风景区规划设计原理		★										
遗产保护与发展		★						★				
风景园林工程与管理						✓	★					
景观业务基础					✓							★
园林植物学		★										
种植设计		★										
场地规划设计		★										
风景园林设计基础-1		★										
风景园林设计基础-2		★										
建筑设计基础		★										
风景建筑设计		★										
风景园林设计		★										
风景园林详细规划		★										
风景园林总体规划		★										
设计竞赛		★						✓				
毕业设计		★		✓	★							

十一、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类 36 学分,人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分,总学分 64 学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。

人文类:写作与表达、专业写作为校级必选课程,城市建筑史为专业必选课程;

社会类:南京文化与历史为校级必选课程,环境与可持续发展、社会调查方法为专业必选课程;

自然类:高等数学 A 必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程、计算机辅助设计、建筑概论为专业必选课程。

其他人文、社会、自然类课程建议在第 6 学期前修读完成。

自主项目课程:

课内自主课程至少修满12学分。学生可在全校范围内打通选修,本专业开设的课内自主课程如下表:

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
环境心理学	选	1	16	16	0	0	3	
古典园林测绘理论	选	1	16	16	0	0	4	
3S 技术及应用	选	2	32	16	0	16	5	
木结构建筑	选	1	16	12	4	0	6	
绿色建筑	选	2	32	24	8	0	6	
遗产保护与发展	选	1	16	16	0	0	7	
景观业务基础	选	1	16	16	0	0	7	就业技能课
景观规划设计方法论	选	2	32	24	8	0	7	
设计竞赛	选	3	48	16	32	0	7	创新创业课
景观发展史	选	1	16	16	0	0	6	
中外园林比较与文化	选	2	32	32	0	0	6	
城市生态与环境	选	2	32	24	8	16	6	
生态城市设计	选	1	16	0	16	0	6	
城市绿地规划设计	选	1	16	16	0	0	5	
城市与景观学研究前沿	选	1	16	16	0	0	7	

课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

辅修课程:

风景园林概论、中外园林史、园林植物学、风景园林规划与设计原理、种植设计、风景园林工程与管理、景观生态学、风景区规划设计原理、遗产保护与发展。

至少须修满 20 学分。

第二学位课程:

风景园林概论、中外园林史、园林植物学、风景园林规划与设计原理、种植设计、风景建筑设计、风景园林设计、风景园林详细规划、风景园林总体规划、城市设计、风景园林工程与管理、景观生态学、风景区规划设计原理、遗产保护与发展、毕业设计。

至少须修满 40 学分。

专业转入转出标准：

二年级转入每年级不超过 2 人，满足先修课程：1. 风景园林设计基础-1；2. 风景园林设计基础-2；3. 画法几何与阴影透视；4. 美术-1；5. 美术-2；6. 美术（素描）写生实习；7. 风景园林概论；8. 风景园林认知。

三年级转入每年级不超过 2 人，满足先修课程：1、美术-3；2、美术-4；3、美术（色彩）写生实习；4、园林植物学；5、环境心理学；6、场地规划设计；7、建筑设计基础；8、风景建筑设计；9、建筑设计基础强化训练周；9、风景建筑设计强化训练周；10、中外园林史；11、古典园林测绘。

设计学类 2018 级培养指南

一、大类简介

大类培养特色

设计学类构建通识、大类、专业相结合的课程体系，体现宽基础的特点。通过系统学习设计基础理论、强化造型能力及表达技巧，培养学生拥有扎实设计基本素养，能有效衔接专业教育；通过专业教育体系的严格训练，培养具有坚实专业基础、富有设计创新能力、专业知识扎实并具有实践能力、在设计学领域内具有相当竞争力的高素质本科人才。

大类培养面向

学生在入学一年后确认主修专业、进入专业培养阶段。设计学类共有五个专业，能最大程度地满足学生在不同设计专业领域的成才发展需求。培养主要面向的专业是：环境设计、产品设计、视觉传达设计、艺术与科技、数字媒体艺术。

二、大类课程教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	2		
	形势与政策	必	0	4*2	4*2	0	0	0	1~2	第 8 学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	10	10	0	0	0	1		
	大学体育-1~2	必	1*2	30*2	30*2	0	0	0	1~2	1~2 学期各记 1 学分	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	人文类	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	春秋	必选
	其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	至少选修 6 学分	
	社会类	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
	摄影基础	选	2	32	16	16	0	0	春秋	必选	
	Photoshop	选	2	32	0	32	0	0	春秋	必选	
	其他社会类课程	选	见社会类课程列表						春秋	至少选修 4 学分	
	自然类	数学文化	必	2	48+16	48+16	0	0	0	1	
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选	
程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）	必	4	64	32	0	32	0	3	必选		
其他自然类课程	选	见自然类课程列表						春秋	至少选修 2 学分		
学科基础	造型基础	必	4	64	32	32	0	0	1		
	设计基础-1	必	2	32	16	16	0	0	1		
	设计概论	必	2	32	16	16	0	0	1		
	设计基础-2	必	2	32	16	16	0	0	2		
	设计基础-3	必	2	32	16	16	0	0	2		

三、大类课程指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	军事理论	GEC	必	1		中国近现代史纲要	GEC	必	3
	军训	GEC	必	1		形势与政策	GEC	必	0
	形势与政策	GEC	必	0		大学体育-2	GEC	必	1
	大学体育-1	GEC	必	1		设计基础-2	DBC	必	2
	基础英语	GEC	必	4		设计基础-3	DBC	必	2
	专业导学	GEC	必	0		拓展英语	GEC	选	4
	数学文化	GEC	必	2		公共艺术类课程	GEC	选	2
	造型基础	DBC	必	4		写作与表达	GEC	选	1
	设计基础-1	DBC	必	2		南京文化与历史	GEC	选	2
	设计概论	DBC	必	2		逻辑思维与推理	GEC	选	2
	程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）	GEC	选	4		Photoshop	GEC	选	2
						摄影基础	GEC	选	2
最低学分要求必修：17 选修：4					最低学分要求必修：8 选修：15				
修读要求： 程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）课程必选					修读要求： 1. 大一第一学期通过 CET-4 级者选拓展英语，未通过 CET-4 级者继续选基础英语。 2. 公共艺术类课程选修 2 学分。 3. Photoshop、摄影基础、写作与表达、南京文化与历史、逻辑思维与推理课程必选。				

视觉传达设计专业 2018 级培养方案

学科门类	艺术学	专业类	设计学类
制订人	尹毅	审核人	吴海红

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

一、培养目标

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 适应中国特色社会主义现代化建设需要，德、智、体全面发展，具有扎实的自然科学基础，全面的人文、艺术素养，能够胜任中小型设计团队组织领导与主案设计中的工作。
2. 掌握本专业基础理论与技法，具有独到的审美情趣和艺术见解，善于运用开创性思维解决设计创意问题，乐于团队协作，成长优异者能够胜任设计总监，艺术指导相应职务。
3. 掌握具体的调研方法，熟悉国内外艺术设计的发展动态及相关方针、政策及法规。
4. 至少掌握一门外语，能较流利的阅读本专业的外文书刊及网络信息，掌握文献检索、设计文本及论文写作的基本方法。
5. 具备视觉传达设计与制作、教学与研究等方面的知识和能力，从事视觉传达设计、影视广告设计、文化衍生产品设计、信息可视化设计、艺术设计教育与研究以及管理等领域的工作，五年内成为企业骨干设计力量，并具备适应创业发展的终身学习能力。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 系统的学习设计史、设计原理等学科基础理论知识，了解相关自然学科知识；
2. 具有较好的造型能力与审美能力；
3. 具有较好的设计调研及信息归纳能力；
4. 了解国内外艺视觉传达设计的发展动态，了解相关的方针、政策及法规；
5. 具备综合运用各类设计应用软件表达设计意图的能力；
6. 至少掌握至少掌握一门外语，能较流利的阅读本专业的外文书刊；
7. 具备从文化、经济、社会角度审视视觉传达设计问题的能力；
8. 通过实践课程，具备运用所学技术，创造性和建设性的提出设计解决问题的能力；
9. 具备良好的团队协作能力以及良好的设计沟通能力；
10. 具有初步的新工艺、新技术的研发能力及应用能力；
11. 掌握文献检索、论文写作的基本方法；

12. 系统地掌握视觉传达艺术设计的专业技能和技法，具备在设计教育、科研、生产及管理单位较好的拓展能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1.	√	√			√
2.		√		√	√
3.	√	√	√	√	√
4.	√	√	√		√
5.		√			√
6.	√		√	√	√
7.	√	√	√		√
8.	√	√			√
9.	√				√
10.		√			√
11.	√			√	√
12.	√	√	√	√	√

三、主干学科与相近专业

主干学科：设计学

相近专业：数字媒体设计、产品设计、艺术与科技、环境艺术设计

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：艺术学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的170学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予艺术学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		30	34	64	37.6%
学科基础（DBC）		43	5	48	28.2%
专业教育（PEC）		46	—	46	27.1%
自主项目（IPC）	课内自主项目	—	12	12	7.1%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		119	51	170	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=30%			

备注：大类课程 44 学分，其中通识教育课程占 32 学分，学科基础课程占 12 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
中国近现代史纲要	Summary of Modern and Contemporary Chinese History	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military Theory	1	
军训	Military Training	1	
专业导学	Major Guidance	0	
大学体育-1~2	College P.E. 1-2	2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Expand English Course Group	4	
公共艺术类课程	Art Courses	2	
写作与表达	Writing and Expression	1	
南京文化与历史	History and culture of Nanjing	2	
数学文化	Mathematics Culture and Method	2	
程序设计语言（计算思维与VBA编程）	Programming language（Computational thinking and VBA programming）	4	
逻辑思维与推理	Logic Thinking and Reasoning	2	
造型基础	Basics of Modeling	4	
设计基础 1	Basics of Design I	2	
设计概论	Introduction to Design	2	
设计基础 2	Basics of Design II	2	
设计基础 3	Basics of Design III	2	
Photoshop	Photoshop	2	
摄影基础	Basics of Photography	2	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
广告学概论	Introduction of Study of Advertising	1	
图形设计	Graphic design	3	
文字设计	Type Design	3	
版式设计	Format design	3	
印刷工艺	Printing Technology	1	
包装装潢设计	Packing Design	2	
招贴设计	Poster design	4	
书籍设计	Book design	4	
VIS 设计	Visual Identity System Design	4	
视觉导向设计	Way finding System Design	4	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
色彩写生实习	2	3	学校
ILLUSTRATOR	3	3	学校
印刷工艺实验	2	4	学校+企业（社会）
数字媒体设计实验	1	5	学校
包装装潢设计实验	2	4	学校+企业（社会）
专业调研	2	6	学校+企业
视觉导向实验	3	7	学校+企业
毕业实习	2	7	学校+企业
毕业设计	16	8	学校+企业
社会实践	1	暑期	学校+企业（社会）
合计	35		-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	军事理论	GEC	必	1		中国近现代史纲要	GEC	必	3
	军训	GEC	必	1		形势与政策	GEC	必	0
	形势与政策	GEC	必	0		大学体育-2	GEC	必	1
	大学体育-1	GEC	必	1		设计基础-2	DBC	必	2
	基础英语	GEC	必	4		设计基础-3	DBC	必	2
	专业导学	GEC	必	0		拓展英语	GEC	选	4
	数学文化	GEC	必	2		公共艺术类课程	GEC	选	2
	造型基础	DBC	必	4		写作与表达	GEC	选	1
	设计基础-1	DBC	必	2		南京文化与历史	GEC	选	2
	设计概论	DBC	必	2		逻辑思维与推理	GEC	选	2
	程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）	GEC	选	4		Photoshop	GEC	选	2
						摄影基础	GEC	选	2
最低学分要求必修：17 选修：4					最低学分要求必修：8 选修：15				
修读要求：程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）课程必选					修读要求：大一通过 4 级者选修拓展英语，未过 4 级者继续选修基础英语；公共艺术类课程选修 2 学分；写作与表达、南京文化与历史、逻辑思维与推理课程、Photoshop、摄影基础必选。				

二年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3		大学体育-4	GEC	必	1

	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	大学体育-3	GEC	必	1		马克思主义基本原理	GEC	必	3
	广告学概论	DBC	必	1		印刷工艺	DBC	必	1
	色彩写生实习	DBC	必	2		印刷工艺实验	DBC	必	2
	图形设计	DBC	必	3		POP 广告设计	DBC	必	2
	文字设计	DBC	必	3		视觉传达表现技法	DBC	必	3
	版式设计	DBC	必	3		包装装潢设计	DBC	必	2
	ILLUSTRATOR	DBC	必	3		包装装潢设计实验	DBC	必	2
	自然类通识课程	GEC	选	2		人文类通识课程	GEC	选	4
	课内自主课程	IPC	选	2		社会类选修课程	GEC	选	2
	课内自主课程	IPC	选	3		课内自主课程	IPC	选	2
最低学分要求必修：19 选修：7					最低学分要求必修：16 选修：8				
修读要求：自然类通识课各选修2学分，课内自主课程建议修读5学分。					修读要求：人文类通识课程选修4学分，社会类通识课程选修2学分，课内自主课程建议修读2学分。				

三年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5		大学体育测试	GEC	必	0
	数字媒体设计实验	DBC	必	1		就业指导	GEC	必	1
	招贴设计	PEC	必	4		VIS 设计	PEC	必	4
	UI 设计	PEC	必	4		书籍设计	PEC	必	4
	数字媒体设计/网页设计	DBC	选	2		专业调研	PEC	必	2
	广告创意/影视广告欣赏	DBC	选	1		文化衍生品设计	PEC	必	3

	人文类通识课程	GEC	选	2		社会类通识课程	GEC	选	2
	创新创业类课程	GEC	选	2		课内自主课程	IPC	选	2
最低学分要求必修：14 选修：7					最低学分要求必修：14 选修：4				
修读要求：数字媒体设计与网页设计 2 选 1；广告创意与影视广告欣赏 2 选 1；UI 设计必选；人文类通识课程选修 2 学分，创新创业类课程选修 2 学分。					修读要求：社会类通识课程选修 2 学分；课内自主课程建议修读 2 学分。				

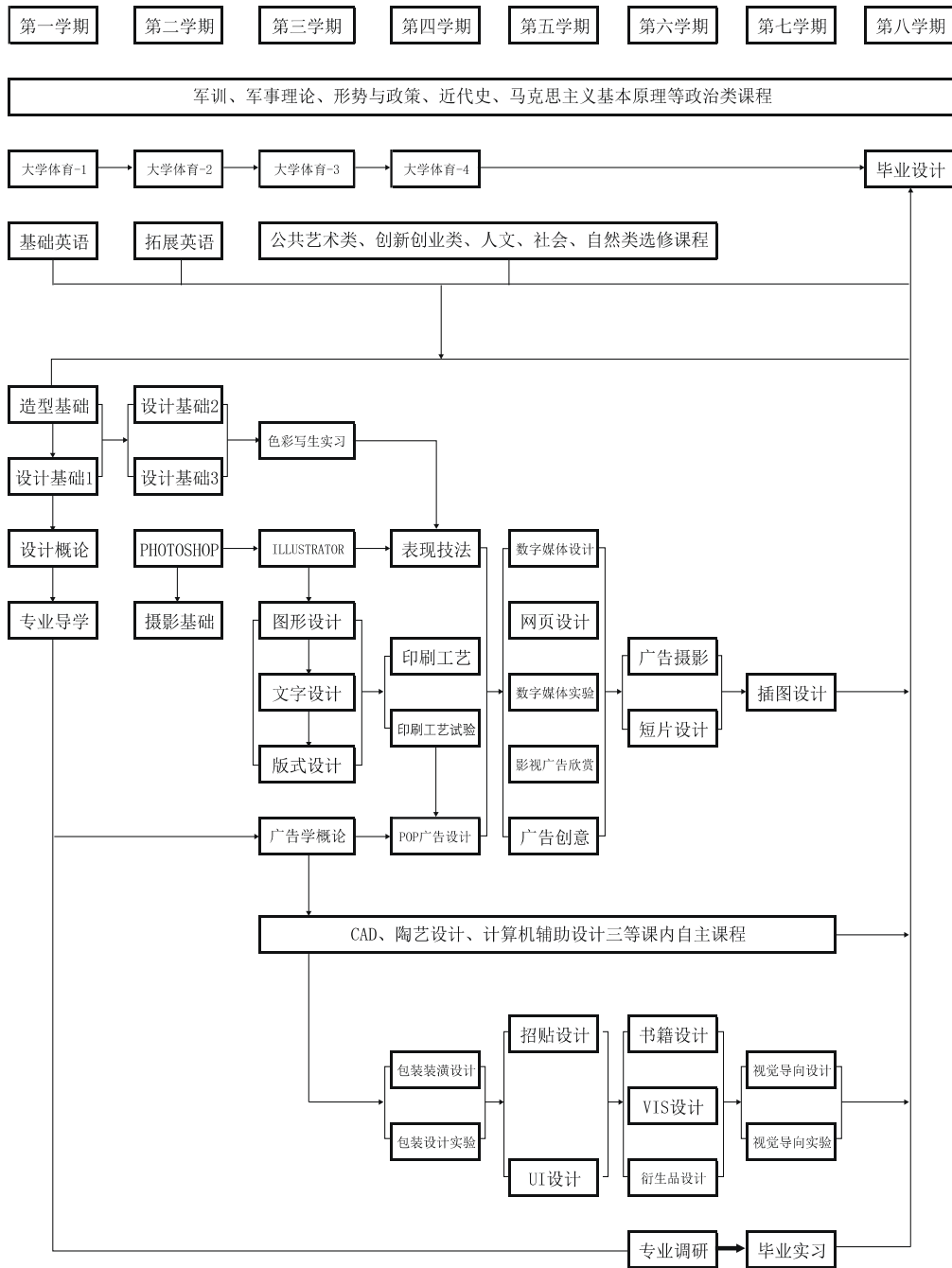
四年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	大学体育测试	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	2
	形势与政策	GEC	必	0		毕业设计	PEC	必	16
	社会实践	GEC	必	1					
	插图设计	DBC	必	3					
	毕业实习	PEC	必	2					
	视觉导向设计	PEC	必	4					
	视觉导向实验	PEC	必	3					
	专业写作	GEC	选	1					
	广告摄影/广告短片设计	DBC	选	2					
	课内自主课程	IPC	选	3					
最低学分要求必修：13 选修：6					最低学分要求必修：18 选修：				
修读要求：专业写作必选，广告摄影与广告短片设计 2 选 1；课内自主课程建议修读 3 学分					修读要求：				

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	3		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	2		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	5		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	4		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	春秋		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4		
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选2学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选2学分	
	人文类 ≥8学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	春秋	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7/8	必选
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	至少选6学分
	社会类 ≥10学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
		PHOTOSHOP	选	2	32	0	32	0	0	2	必选
		摄影基础	选	2	32	16	16	0	0	2	必选
		其他社会类课程	选	见社会类课程列表						春秋	至少选4学分
	自然类 ≥10学分	数学文化	必	2	32	32	0	0	0	1	
		逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
		程序设计语言（计算思维与VBA编程）	选	4	64	32	0	32	0	1	必选
其他自然类课程		选	见自然类课程列表						春秋	至少选2学分	
学科基础 48学分 其中必修 43学分,选 修5学分	设计概论	必	2	32	16	16	0	0	1		
	设计基础-1	必	2	32	16	16	0	0	1		
	造型基础	必	4	64	32	32	0	0	1		
	设计基础-2	必	2	32	16	16	0	0	2		
	设计基础-3	必	2	32	16	16	0	0	2		
	色彩写生实习	必	2	0	0	0	0	2周	3		
	广告学概论	必	1	16	16	0	0	0	3		

	图形设计	必	3	48	48	0	0	0	3	
	文字设计	必	3	48	32	16	0	0	3	
	版式设计	必	3	48	16	32	0	0	3	
	ILLUSTRATOR	必	3	48	0	48	0	0	3	
	视觉传达表现技法	必	3	48	32	16	0	0	4	
	印刷工艺	必	1	16	16	0	0	0	4	
	印刷工艺实验	必	2	32	0	32	0	0	4	
	POP 广告设计	必	2	32	16	16	0	0	4	
	数字媒体设计	选	2	32	32	0	0	0	5	二选一
	网页设计	选	2	32	32	0	0	0	5	
	数字媒体设计实验	必	1	16	0	16	0	0	5	
	影视广告欣赏	选	1	16	16	0	0	0	5	二选一
	广告创意	选	1	16	16	0	0	0	5	
	广告摄影	选	2	32	16	16	0	0	7	二选一
	广告短片设计	选	2	32	32	0	0	0	7	
	插图设计	必	3	48	16	32	0	0	7	
	包装装潢设计	必	2	32	32	0	0	0	4	
	包装装潢设计实验	必	2	32	0	32	0	0	4	
专业教育 46 学分	招贴设计	必	4	64	64	0	0	0	5	
	UI 设计	必	4	64	32	32	0	0	5	就业技能课
	书籍设计	必	4	64	64	0	0	0	6	
	VIS 设计	必	4	64	64	0	0	0	6	
	文化衍生品设计	必	3	48	32	16	0	0	6	创新创业课
	专业调研	必	2	0	0	0	0	2 周	6	
	视觉导向设计	必	4	64	64	0	0	0	7	
	视觉导向实验	必	3	48	0	48	0	0	7	
	毕业实习	必	2	0	0	0	0	2 周	7	
	毕业设计	必	16	0	0	0	0	16 周	8	
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表				春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选	

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程，）

能力 课程	毕业要求1	毕业要求2	毕业要求3	毕业要求4	毕业要求5	毕业要求6	毕业要求7	毕业要求8	毕业要求9	毕业要求10	毕业要求11	毕业要求12
造型基础		√						√				√
设计基础1		√						√				√
设计基础2		√						√				√
设计基础3		√						√				√
设计概论	√						√					√
PHOTOSHOP			√		√							√
CAD			√		√							√
摄影基础	√		√									√
广告学概论	√			√		√						√
图形设计	√		√		√			√	√			√
文字设计	√		√		√			√	√			√
版式设计	√		√		√			√	√			√
住宅室内设计	√		√		√			√	√			√
ILLUSTRATOR			√	√	√							√
视觉传达表现技法	√		√		√			√	√			√
印刷工艺	√		√	√	√			√	√	√		√
POP 广告设计	√		√		√			√	√	√	√	√
UI 设计	√		√		√			√	√	√	√	√
交互设计	√		√		√			√	√	√	√	√
数字媒体设计	√		√		√			√	√	√		√
网页设计	√		√		√			√	√	√		√
影视广告欣赏	√	√		√	√			√	√	√		√
广告创意	√	√			√			√	√	√	√	√

广告摄影		√	√		√							√
广告短片设计	√	√		√		√					√	√
专业论文写作	√			√		√					√	√
包装装潢设计	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√
招贴设计	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√
书籍设计	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√
VIS 设计	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
文化衍生品设计	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
视觉导向设计	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
插图设计	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
计算机辅助设计 3			√		√							√
陶艺设计	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
色彩写生实习		√	√				√					
专业调研	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
毕业实习	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
毕业设计	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类 36 学分,人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分,总学分 64 学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。

人文类:写作与表达、专业写作为校级必选课程。

社会类:南京文化与历史为校级必选课程,摄影基础、Photoshop 为院级必选课程。

自然类:数学文化为必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程。

其中:逻辑思维与推理、写作与表达、南京文化与历史建议在第 1 学期修读;公共艺术类课程、创新创业类课程在第 2 学期修读;公共艺术类选修建议必选艺术史,第二学期选修;其他人文、社会、自然类课程建议在第 6 学期前修读完成。

自主项目课程:

本专业开设自主选修课程如下,建议学生修读本专业所有课内自主课程。

课程名	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期
CAD	2	32	0	32	0	3
住宅室内设计	2	32	16	16	0	4
设计创意思维	3	48	32	16	0	3
计算机建模辅助设计	2	32	0	32	0	6
陶艺设计	3	48	16	32	0	7
合计	12					

辅修课程:

设计基础、造型基础、PHOTOSHOP、ILLUSTRATOR、数字媒体设计、广告创意、插图设计、包装设计等,辅修课程学分总计不得低于 15 学分。

第二学位课程:

设计基础、造型基础、PHOTOSHOP、ILLUSTRATOR、数字媒体设计、广告创意、插图设计、包装设计、书籍设计、招贴设计、VIS 设计,第二学位课程学分总计不得低于 30 学分。

专业转入转出标准:

转入标准:转入学生需属于本学科下其他专业,且只能在第二学期提出转入申请。

转入生 1、2 学期全程平均绩点应达到 3.3,同时“设计基础”和“造型基础”两门课的分数应达到所在班级前三名水平。

转出标准:

学生只能在第二学期申请转出,转出人数不超过该专业一年级学生总数的 10%。

转出学生 1、2 学期全程平均绩点应达到 3.3,且无挂科现象。

环境设计专业 2018 级培养方案

学科门类	艺术学	专业类	设计学类
制订人	高涛	审核人	吴海红

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

一、培养目标

环境设计专业毕业五年应该具备的能力

- 1、了解祖国悠久的文化历史，有一定的审美情趣、文学艺术修养和文化品位，有健康的人文科学素质。
- 2、掌握古今中外的建筑史、园林史、艺术成就，具有吸收借鉴其他艺术门类的探索意识。
- 3、具有探索和更新知识的自学能力及一定的创新能力。
- 4、掌握环境艺术设计理论和制作技巧，能熟练地运用各种相关的软件和设备制作环境艺术作品。
- 5、熟悉环境艺术行业发展规律，具有室内设计、景观设计、材料与施工工艺、方案构思与表达技巧等方面的知识。
- 6、掌握环境艺术设计的业务范围以及相关的经济、法律法规基本知识。
- 7、掌握室内装饰材料工艺、掌握硬质景观材料性能，并能根据设计意图加以正确应用；掌握相应的植物学和生态学知识，并能正确运用植物、水体和地形等自然要素，以达到相应的环境生态效果。
- 8、具有适应新环境，迎接社会竞争与合作共事所需的身心素质。
- 9、具有设计管理和技术经济分析的基本知识，能够带领团队完成室内外环境设计项目。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 掌握环境建筑历史与理论，了解人的心理行为、地方文化及地方生态环境与景观的关系；
2. 掌握设计制图表达的基本原理、规范，具有较强的手绘表现能力和良好的制图习惯；
3. 掌握多种计算机设计表达方法，具有徒手设计和计算机辅助设计的基本应用技能；
4. 掌握与设计相关的基本原理、方法，以及空间造型、模型建构的基本能力和表现手法；
5. 掌握景观与场地设计知识，能正确运用植物、水体和地形等自然要素达到相应的环境生态与美化效果；
6. 掌握室内及建筑设计的基本原理和方法，具有一定的室内空间设计实践能力；
7. 掌握室内外环境与其相应配套设施的设计要求，具有一定的环境配套设施的设计能力；

8. 掌握植物学相关知识和景观植物的生态习性、种植设计原理，能够在景观环境设计中熟练运用植物元素；

9. 掌握装饰材料与构造原理及相关施工工艺，具有施工图设计能力，结合课堂所学解决现场问题的能力。

10.掌握室内外环境照明设计原理及相关设计方法，能够对室内外空间的灯光照明设施进行合理的设计；

11.掌握室内外陈设设计原理与方法，具备准确把握市场能力和全案设计的能力；

12.掌握模型制作的方法及加工工艺，能够按照设计图纸制作出符合比例的建筑、景观以及室内设计实物模型。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1.	√	√		√	√
2.			√	√	√
3.			√	√	
4.		√		√	√
5.	√	√	√	√	√
6.	√		√	√	√
7.	√	√	√	√	
8.	√	√	√	√	√
9.	√	√	√	√	√
10.	√	√	√	√	√
11.	√	√	√	√	√
12.	√	√	√	√	√

三、主干学科与相近专业

主干学科：设计学

相近专业：艺术与科技、视觉传达设计、产品设计

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：艺术学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的170学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予艺术学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别	必修	选修	合计	比例
------	----	----	----	----

通识教育 (GEC)		30	34	64	37.6%
学科基础 (DBC)		52	—	52	30.6%
专业教育 (PEC)		35	7	42	24.7%
自主项目 (IPC)	课内自主项目	—	12	12	7.1%
	课外自主项目	—	(4)	(4)	—
最低毕业学分		117	53	170	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=31.2%			

备注：大类课程 44 学分，其中通识教育课程占 32 学分，学科基础课程占 12 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
中国近现代史纲要	Summary of Modern and Contemporary Chinese History	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military Theory	1	
军训	Military Training	1	
专业导学	Major Guidance	0	
大学体育-1~2	College P.E. 1-2	2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Expand English Course Group	4	
公共艺术类课程	Art Courses	2	
写作与表达	Writing and Expression	1	
南京文化与历史	History and culture of Nanjing	2	
数学文化	Mathematics Culture and Method	2	
程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）	Programming language (Computational thinking and VBA programming)	4	
逻辑思维与推理	Logic Thinking and Reasoning	2	
造型基础	Basics of Modeling	4	
设计基础 1	Basics of Design I	2	
设计概论	Introduction to Design	2	
设计基础 2	Basics of Design II	2	
设计基础 3	Basics of Design III	2	
Photoshop	Photoshop	2	
摄影基础	Basics of Photography	2	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
设计初步	Primary Design for Products	4	
表现画-1	Expressive Drawing I	4	
表现画-2	Expressive Drawing II	4	
室内设计一	Space Design I	4	

景观设计一	Landscape Design I	4	
室内设计二	Space Design II	4	
景观设计二	Landscape Design II	4	
室内设计三	Space Design III	4	
景观设计三	Landscape Design III	4	
装饰材料与构造	Decorative Materials and Structures	4	
中外建筑史	Chinese and Foreign Architectural History	4	
景观植物	Landscape Plant	2	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
色彩写生	2	3	实习基地
CAD 制图	3	3	学校
三维建模与渲染	3	3	学校
快图设计	2	7	学校
认识实习	2	4	校外环境调研
毕业实习	2	8	企业
毕业设计(论文)	15	8	学校
社会实践	1	春秋	社会
合计	31		-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	军事理论	GEC	必	1		中国近现代史纲要	GEC	必	3
	军训	GEC	必	1		形式与政策	GEC	必	0
	形式与政策	GEC	必	0		大学体育-2	GEC	必	1
	大学体育-1	GEC	必	1		拓展英语	GEC	必	4
	基础英语	GEC	必	4		设计基础 2	DBC	必	2
	专业导学	GEC	必	0		设计基础 3	DBC	必	2
	数学文化	GEC	必	2		Photoshop	GEC	选	2
	造型基础	DBC	必	4		摄影基础	GEC	选	2
	设计基础 1	DBC	必	2		写作与表达	GEC	选	1
	设计概论	DBC	必	2		南京文化与历史	GEC	选	2
	程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）	GEC	选	4		逻辑思维与推理	GEC	选	2
						公共艺术类课程	GEC	选	2
最低学分要求必修：17 选修：4					最低学分要求必修：8 选修：15				
修读要求：程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）课程必选。					修读要求：大一第一学期通过 CET-4 级者选修拓展英语，未通过 CET-4 级者选修基础英语；公共艺术类课程选修 2 学分； Photoshop、摄影基础、写作与表达、南京文化与历史、逻辑思维与推理课程必选。				

二年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3		大学体育-4	GEC	必	1

	大学体育-3	GEC	必	1		形势与政策	GEC	必	0
	形势与政策	GEC	必	0		马克思主义基本原理	GEC	必	3
	三维建模与渲染	DBC	必	3		室内设计一	DBC	必	4
	装饰材料与构造	DBC	必	4		表现画-2	DBC	必	4
	CAD 制图	DBC	必	3		认识实习	DBC	必	2
	设计初步	DBC	必	4		中外建筑史	DBC	必	4
	表现画-1	DBC	必	4		景观植物	DBC	必	2
	色彩写生	DBC	必	2		自然类通识课	GEC	选	2
						人文类通识课	GEC	选	2
						课内自主课程	IPC	选	1
最低学分要求必修：24 选修：0					最低学分要求必修：20 选修：5				
修读要求：					修读要求：自然类、人文类通识课各选修2学分；课内自主课程专业外语必选。				

三年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		大学体育测试-1	GEC	必	0
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5		形势与政策	GEC	必	0
	景观设计一	DBC	必	4		就业指导	GEC	必	1
	室内设计二	DBC	必	4		景观设计二	PEC	必	4
	人与环境	GEC	选	2		种植设计	PEC	选	2
	人文类通识课	GEC	选	2		陈设设计	PEC	选	2

	版式设计	PEC	选	2		建筑设计	PEC	选	3
	导视标识设计	PEC	选	2		社会类通识课	GEC	选	4
	课内自主课程	IPC	选	10		创新创业类课程	GEC	选	2
						课内自主课程	IPC	选	6
最低学分要求必修：13 选修：11					最低学分要求必修：5 选修：12				
修读要求：人与环境必选；人文类通识课修读2学分；专业教育选修课程须选修7学分，课程分布于5~6学期；课内自主课程至少选修7学分，照明设计必选。					修读要求：社会类通识课选修4学分；创新创业课程选修2学分；专业教育选修课程须选修7学分，课程分布于5~6学期；课内自主课程至少选修3学分。				

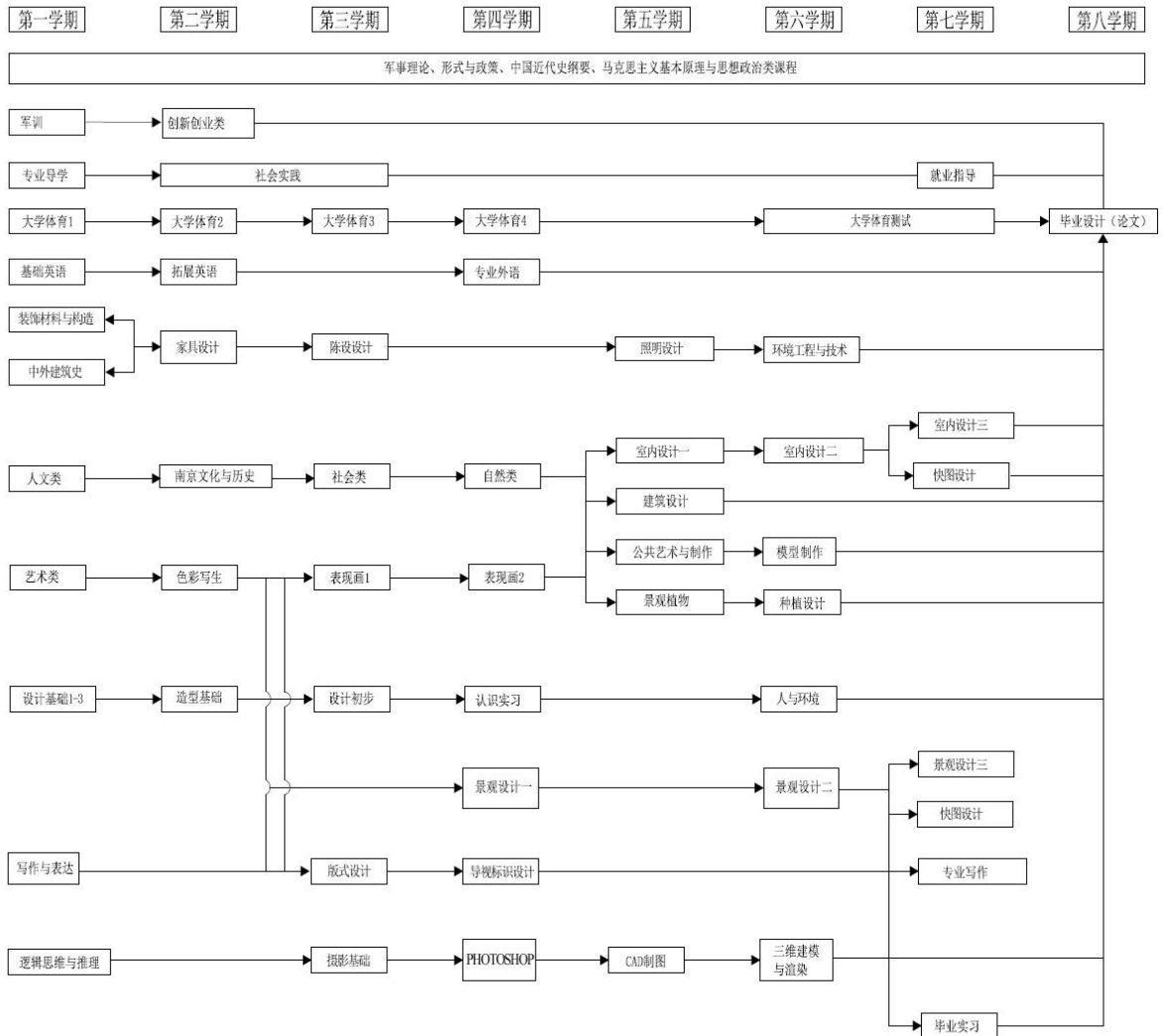
四年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	社会实践	GEC	必	1		形势与政策	GEC	必	2
	大学体育测试-2	GEC	必	0		毕业设计	PEC	必	15
	形势与政策	GEC	必	0					
	室内设计三	PEC	必	4					
	快图设计	PEC	必	2					
	景观设计三	PEC	必	4					
	毕业实习	PEC	必	2					
	专业写作	GEC	选	1					
最低学分要求必修：13 选修：1					最低学分要求必修：17 选修：0				
修读要求：专业写作必选					修读要求：				

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	3	
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	2	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	5	
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	4	
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期 记学分
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1	
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1	
	专业导学	必	0	10	10	0	0	0	1	
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6	
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	春秋	
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4	
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1	
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分
创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
人文类 ≥6 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	春秋	必选
	专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7/8	必选
	其他人文类课程	选	见人文类通识课程列表						春秋	至少选 4 学分
社会类 ≥12 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
	Photoshop	选	2	32	0	32	0	0	春秋	必选
	摄影基础	选	2	32	16	16	0	0	春秋	必选
	人与环境	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
	其他社会类课程	选	见社会类通识课程列表						春秋	至少选 4 学分
自然类 ≥10 学分	数学文化	必	2	32	32	0	0	0	1	
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
	程序设计语言(计算思维与 VBA 编程)	选	4	64	32	0	32	0	1	必选
	其他自然类课程	选	见自然类通识课程列表						春秋	至少选 2 学分
学科基础 52 学分	设计基础 1	必	2	32	16	16	0	0	1	
	造型基础	必	4	64	32	32	0	0	1	
	设计基础 2	必	2	32	16	16	0	0	2	
	设计基础 3	必	2	32	16	16	0	0	2	
	设计概论	必	2	32	16	16	0	0	1	
	表现画-1	必	4	64	64	0	0	0	3	

	CAD 制图	必	3	48	0	0	48	0	3	
	设计初步	必	4	64	64	0	0	0	3	
	三维建模与渲染	必	3	48	0	0	48	0	3	
	装饰材料与构造	必	4	64	64	0	0	0	3	
	色彩写生	必	2	0	0	0	0	2周	3	
	景观植物	必	2	32	8	24	0	0	4	
	室内设计一	必	4	64	64	0	0	0	4	
	表现画-2	必	4	64	64	0	0	0	4	
	中外建筑史	必	4	64	64	0	0	0	4	
	景观设计一	必	4	64	64	0	0	0	5	
	认识实习	必	2	0	0	0	0	2周	4	
专业教育 42 学分 其中必修 35 学分， 选修 7 学 分	室内设计二	必	4	64	64	0	0	0	5	
	景观设计二	必	4	64	64	0	0	0	6	
	室内设计三	必	4	64	64	0	0	0	7	
	景观设计三	必	4	64	64	0	0	0	7	
	快图设计	必	2	32	0	32	0	0	7	
	毕业实习	必	2	0	0	0	0	2周	7	
	毕业设计	必	15	0	0	0	0	15周	8	
	建筑设计	选	3	48	48	0	0	0	6	选修课需修 满 7 学分
	版式设计	选	2	32	32	0	0	0	5	
	种植设计	选	2	32	32	0	0	0	6	
	导视标识设计	选	2	32	32	0	0	0	5	
陈设设计	选	2	32	32	0	0	0	6		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表				春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选	

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程，）

课程 \ 能力	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
设计基础 1		√										
设计基础 2		√										
设计基础 2		√										
设计概论	√											
造型基础			√									
色彩写生			√									
表现画-1			√									
CAD 制图				√								
设计初步										√		
景观设计一					√							
三维建模与渲染					√							
表现画-2				√								
认识实习	√											
专业外语	√											
家具设计						√						
陈设设计						√						
VI 设计									√			
版式设计								√				
装饰材料与构造												√
景观植物							√					
公共艺术设计与制作												
室内设计一					√							

PHOTOSHOP				✓								
建筑设计						✓						
环境工程与技术							✓					
景观设计二								✓				
照明设计										✓		
种植设计										✓		
模型制作							✓					
室内设计二								✓				
室内设计三									✓			
景观设计三									✓			
毕业实习												✓
中外建筑史											✓	
毕业设计												✓

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程：

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类 36 学分，人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分，总学分 64 学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。

人文类：

写作与表达、专业写作为校级必选课程。

社会类：

南京文化与历史为校级必选课程，摄影基础、Photoshop 为院级必选课程。

自然类：

数学文化为必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程。

其中：逻辑思维与推理、写作与表达、南京文化与历史建议在第 1 学期修读；C 语言程序设计、艺术类课程、创新创业类课程在第 2 学期修读；其他人文、社会、自然类课程建议在第 6 学期前修读完成。

自主项目课程：

课内自主课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主课程如下表：

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期
专业外语	选	1	16	16	0	0	4
公共艺术设计与制作	选	3	48	24	24	0	5
照明设计	选	4	64	64	0	0	5
家具设计	选	3	48	48	0	0	5
环境工程与技术	选	3	48	48	0	0	6
模型制作	选	3	48	8	40	0	6

课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程：

设计基础、设计初步、三维建模与渲染、CAD 制图、景观设计一、景观设计二、景观设计三、室内设计一、室内设计二、室内设计三至少须修满 15 学分。

第二学位课程：

设计基础、造型基础、设计初步、CAD 制图、三维建模与渲染、景观设计一、景观设计二、景观设计三、室内设计一、室内设计二、室内设计三、毕业设计。至少须修满 30 学分。

专业转入转出标准：

转入标准：

转入学生需属于本学科下其他专业，只能在第二学期提出转入申请，且需满足下列条件：

- (1) 具有较好的美术基础,
- (2) 无色盲色弱,
- (3) 对环境设计专业具有一定的认知, 具备较好的专业培养潜质。
- (4) 转入生 1、2 学期全程平均绩点应达到 3.3

转出标准:

学生只能在第二学期申请转出, 转出人数不超过该专业一年级学生总数的 10%。转出学生 1、2 学期全程平均绩点应达到 3.0, 且无挂科现象。

参考方案:

- 1、新加坡国立大学, 建筑学(含景观设计)专业
- 2、东南大学, 建筑学专业
- 3、清华美院, 环境艺术设计专业
- 4、同济大学, 环境设计专业
- 5、华东师范大学, 环境设计专业

产品设计专业 2018 级培养方案

学科门类	艺术学	专业类	设计学
制订人	曾勇	审核人	吴海红

一、培养目标

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右, 经过自身学习和工作锻炼, 能够达到下列职业和专业成就:

1. 宽广的人文视野、较高的艺术设计理论素养、对生活方式设计有敏锐的感悟力。
2. 能综合把握产品功能、结构、界面、外观、材料、加工工艺, 及其与市场需求的关系, 并在此基础上对产品进行创意构思及方案深化。
3. 初步的产品策划、设计与开发的整合能力。
4. 能在诸如信息、家电、家居、医疗器械、交通工具、时尚流行、文化创意、游戏玩具、体育户外、机电工具、装备制造等产品领域的企事业单位、专业设计部门从事以产品创新为重点的方案设计工作。
5. 兼具相关视觉传达设计、界面与交互设计、展示设计等工作的能力。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

通过本科阶段的培养和训练, 本专业培养的学生在毕业时, 能够获得下列知识、能力和素养:

1. 掌握现代产品设计的基本理论, 熟悉产品设计流程、方法。
2. 具有创意能力和热情, 以及较高的审美水平。
3. 具有对生活的细节敏感, 以及对用户需求的理解和分析整理的能力。
4. 能够熟练地运用计算机辅助产品设计。
5. 具有快速手绘、模型制作等动手能力。
6. 具有多种媒体(摄影、影视、动画等)进行设计表达的能力。
7. 具有通过文献检索、设计调研等获取设计趋势、设计需求等的能力, 对行业发展具有敏锐的嗅觉。
8. 熟悉产品造型工艺技术。
9. 具有较强的创新意识和进行产品整合创新设计的初步能力。
10. 具有本专业领域内1-2个特定产品方向的全面系统知识与设计技能。
11. 基本掌握一门外国语, 能顺利阅读本专业的外文资料, 具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。
12. 熟悉产品设计相关的知识产权法规、安全及环保的政策、规范和标准。具有初步的成本核算和控制能力, 以及在经济社会中对产品进行目标性开发的认识。
13. 具有较强的自学能力, 掌握独立获取、消化和应用新知识的能力和方法, 了解产品设计的发展趋势与理论前沿。
14. 具备良好的口才和表达、思辨能力、独到见解、独立人格, 以及团队合作精神。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1		√	√	√	√
2	√	√		√	√
3	√	√	√	√	√
4		√		√	√
5		√		√	√
6		√		√	√
7	√	√	√	√	
8		√	√	√	√
9	√	√	√	√	√
10	√	√	√	√	
11	√		√	√	√
12		√	√	√	
13	√	√	√	√	√
14	√			√	

三、主干学科与相近专业

主干学科：设计学

相近专业：工业设计、艺术设计学、视觉传达设计、数字媒体艺术、艺术与科技

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：艺术学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的170学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予艺术学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		35	29	64	37.6%
学科基础（DBC）		55	0	55	32.4%
专业教育（PEC）		31	8	39	22.9%
自主项目 (IPC)	课内自主项目	—	12	12	7.1%
	课外自主项目	—	(4)	(4)	—
最低毕业学分		121	49	170	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=28.8%			

备注：大类课程 44 学分，其中通识教育课程占 32 学分，学科基础课程占 12 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
中国近现代史纲要	Summary of Modern and Contemporary Chinese History	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military Theory	1	
军训	Military Training	1	
专业导学	Major Guidance	0	
大学体育-1~2	College P.E. 1-2	2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Expand English Course Group	4	
公共艺术类课程	Art Courses	2	
写作与表达	Writing and Expression	1	
南京文化与历史	History and culture of Nanjing	2	
数学文化	Mathematics Culture and Method	2	
程序设计语言(计算思维与VBA编程)	Programming language (Computational thinking and VBA programming)	4	
逻辑思维与推理	Logic Thinking and Reasoning	2	
造型基础	Basics of Modeling	4	
设计基础 1	Basics of Design I	2	
设计概论	Introduction to Design	2	
设计基础 2	Basics of Design II	2	
设计基础 3	Basics of Design III	2	
Photoshop	Photoshop	2	
摄影基础	Basics of Photography	2	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
快速表现-1、2	Quick Expression I & II	3+2	
工程制图 A	Engineering Drawing A	6	
设计方法学	Design Methodology	4	
人机工程学	Ergonomics	3	
设计心理学	Design psychology	2	
工业设计史	Industrial Design History	3	
产品造型设计基础	Basics of Product Modeling Design	4	
工业设计工程基础	Basics of Industrial Design Engineering	3	

设计调研	Design Investigation	1	
产品设计	Product Design	4	
交互设计	Interactive Design	4	
视觉传达设计基础	Basics of Visual Communication Design	3	
设计综合表达	Comprehensive Design Expression	3	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
PHOTOSHOP	2	2	学校
色彩写生	2	3	学校+社会
工程训练 A（金工实习）	3	3	学校
产品模型实习-1	2	4	学校+企业
工业设计工程基础课程设计	2	4	学校
产品模型实习-2	1	5	学校
设计调研	1	5	学校+企业
持续设计课题	2	6	学校+企业
毕业实习	2	7	学校+企业
毕业设计	12	8	学校+企业
社会实践	1	暑期	学校+社会
合计	31		-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	军事理论	GEC	必	1		中国近现代史纲要	GEC	必	3
	军训	GEC	必	1		形势与政策	GEC	必	0
	形势与政策	GEC	必	0		大学体育-2	GEC	必	1
	大学体育-1	GEC	必	1		设计基础-2	DBC	必	2
	基础英语	GEC	必	4		设计基础-3	DBC	必	2
	专业导学	GEC	必	0		拓展英语	GEC	选	4
	数学文化	GEC	必	2		公共艺术类课程	GEC	选	2
	造型基础	DBC	必	4		写作与表达	GEC	选	1
	设计基础-1	DBC	必	2		南京文化与历史	GEC	选	2
	设计概论	DBC	必	2		逻辑思维与推理	GEC	选	2
	程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）	GEC	选	4		Photoshop	GEC	选	2
						摄影基础	GEC	选	2
最低学分要求必修：17 选修：4					最低学分要求必修：8 选修：15				
修读要求：程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）课程必选					修读要求：大一通过 4 级者选修拓展英语，未过 4 级者继续选修基础英语；公共艺术类课程选修 2 学分；写作与表达、南京文化与历史、逻辑思维与推理课程、Photoshop、摄影基础必选。				

二年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3		马克思主义基本原理	GEC	必	3

	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	大学体育-3	GEC	必	1		大学体育-4	GEC	必	1
	快速表现-1	DBC	必	3		工业设计工程基础	DBC	必	3
	色彩写生	DBC	必	2		工业设计工程基础课程设计	DBC	必	2
	工程制图 A-1	DBC	必	3		工程制图 A-2	DBC	必	3
	工程训练 A（含金工实习）	DBC	必	3		产品模型实习-1	DBC	必	2
	人机工程学	DBC	必	3		视觉传达设计基础	DBC	必	3
	产品造型设计基础	DBC	必	4		设计方法学	PEC	必	4
	课内自主项目课程	IPC	选	3		人文类通识课	GEC	选	2
						课内自主项目课程	IPC	选	2
最低学分要求必修：22 选修：3					最低学分要求必修：21 选修：4				
修读要求： 课内自主项目课程建议至少修读3 学分。					修读要求： 人文类通识课建议修读 2 学分，课内自主项目课程建议至少修读 2 学分。				

三年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5		形势与政策	GEC	必	0
	形势与政策	GEC	必	0		大学体育测试-1	GEC	必	0
	工业设计史	DBC	必	3		就业指导	GEC	必	1
	产品模型实习-2	DBC	必	1		设计心理学	DBC	必	2
	快速表现-2	DBC	必	2		设计综合表达	DBC	必	3
	版式设计	PEC	必	2		交互设计	PEC	必	4
	设计调研	PEC	必	1		持续性设计课题	PEC	必	2
	产品设计	PEC	必	4		设计评价	PEC	选	2

	社会类通识课	GEC	选	2		设计美学	PEC	选	2
	自然类通识课	GEC	选	2		创新创业课程	GEC	选	2
	课内自主项目课程	IPC	选	3		人文类通识课	GEC	选	2
						社会类通识课	GEC	选	2
						课内自主项目课程	IPC	选	2
最低学分要求必修：18 选修：7					最低学分要求必修：12 选修：10				
修读要求： 社会类、自然类通识课建议各修读2学分，课内自主项目课程建议至少修读3学分。					修读要求： 设计评价、设计美学2选1。创新创业类课程选修2学分，人文类、社会类通识课建议各修读2学分。课内自主项目课程建议至少修读2学分。				
四年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	2
	大学体育测试-2	GEC	必	0		毕业设计	PEC	必	12
	社会实践	GEC	必	1					
	专业写作	GEC	必	1					
	文献检索	DBC	必	1					
	毕业实习	PEC	必	2					
	文化创意设计	PEC	选	3					
	包装设计	PEC	选	3					
	广告设计	PEC	选	3					
	展示设计	PEC	选	3					
	人文类通识课	GEC	选	2					
	课内自主项目课程	IPC	选	2					
最低学分要求必修：5 选修：10					最低学分要求必修：14 选修：				
修读要求： 文化创意设计、包装设计2选1，广告设计、展示设计2选1。人文类通识课建议修读2学分，专业写作必选，课内自主项目课程建议至少修读2学分。					修读要求：				

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	3		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	2		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	5		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	4		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期 记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	10	10	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	春秋		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4		
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	人文类 ≥8 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	2	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7	必选
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	至少选修 6 学分
	社会类 ≥10 学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	2	必选
摄影基础		选	2	32	16	16	0	0	2	必选	
PHOTOSHOP		选	2	32	0	32	0	0	2	必选	
其他社会类课程		选	见社会类课程列表						春秋	至少选修 4 学分	
自然类 ≥10 学分	数学文化	必	2	32	32	0	0	0	1		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选	
	程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）	必	4	64	32	0	32	0	1	必选	
	其他自然类课程	选	见自然类课程列表						春秋	至少选修 2 学分	
学科基础 55 学分	造型基础	必	4	64	32	32	0	0	1		
	设计基础-1	必	2	32	16	16	0	0	1		
	设计概论	必	2	32	16	16	0	0	1		
	设计基础-2	必	2	32	16	16	0	0	2		
	设计基础-3	必	2	32	16	16	0	0	2		
	快速表现-1	必	3	48	16	32	0	0	3		
	色彩写生	必	2	0	0	0	0	2 周	3		

	工程制图 A-1	必	3	48	48	0	0	0	3	
	工程训练 A (含金工实习)	必	3	0	0	0	0	3 周	3	
	人机工程学	必	3	48	32	16	0	0	3	
	产品造型设计基础	必	4	64	32	32	0	0	3	
	工业设计工程基础	必	3	48	48	0	0	0	4	
	工业设计工程基础 课程设计	必	2	0	0	0	0	2 周	4	
	工程制图 A-2	必	3	48	36	0	12	0	4	
	产品模型实习-1	必	2	0	0	0	0	2 周	4	
	视觉传达设计基础	必	3	48	32	16	0	0	4	
	工业设计史	必	3	48	48	0	0	0	5	
	产品模型实习-2	必	1	0	0	0	0	1 周	5	
	快速表现-2	必	2	32	16	16	0	0	5	
	设计心理学	必	2	32	32	0	0	0	6	
	设计综合表达	必	3	48	16	0	32	0	6	就业技能课
	文献检索	必	1	16	16	0	0	0	7	
专业教育 39 学分, 必修 31 学分 选修 8 学分	设计方法学	必	4	64	32	32	0	0	4	
	版式设计	必	2	32	16	16	0	0	5	
	设计调研	必	1	0	0	0	0	1 周	5	
	产品设计	必	4	64	48	16	0	0	5	
	交互设计	必	4	64	48	16	0	0	6	
	持续设计课题	必	2	0	0	32	0	2 周	6	创新创业课
	设计评价	选	2	32	32	0	0	0	6	至少选一
	设计美学	选	2	32	32	0	0	0	6	
	文化创意设计	选	3	48	32	0	16	0	7	至少选一
	包装设计	选	3	48	32	16	0	0	7	
	广告设计	选	3	48	32	0	16	0	7	至少选一
	展示设计	选	3	48	32	16	0	0	7	
	毕业实习	必	2	2	0	0	0	2 周	7	
毕业设计	必	12	0	0	0	0	12 周	8		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表				春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选	

十二、课程与毕业能力要求关系矩阵图

课程	能力	毕业要 求 1	毕业要 求 2	毕业要 求 3	毕业要 求 4	毕业要 求 5	毕业要 求 6	毕业要 求 7	毕业要 求 8	毕业要 求 9	毕业要 求 10	毕业要 求 11	毕业要 求 12	毕业要 求 13	毕业要 求 14
基础英语												√			
拓展英语												√			
公共艺术类课程			√												
创新创业类课程													√		
写作与表达															√
专业写作															√
南京文化与历史										√					
摄影基础							√								
Photoshop					√										
数学文化									√						
逻辑思维与推理															√
程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）					√										
造型基础			√												
设计基础			√												
设计概论		√													
快速表现						√									
工程制图 A							√								
工程训练 A（含金工实习）									√						
人机工程学				√											
产品造型设计基础					√										
工业设计工程基础									√						
产品模型实习						√									
视觉传达设计基础															
工业设计史								√							
设计心理学				√											
设计综合表达							√								
文献检索								√							

设计方法学	√													
设计调研													√	
产品设计										√				
设计评价														√
设计美学		√												
交互设计									√					
持续设计课题									√					
设计素描高级课程					√									
计算机辅助产品造型设计				√										
专业英语												√		
设计色彩高级课程					√									
计算机辅助产品结构				√										
“设计与科技”工作坊								√						
UID（用户界面设计）									√					
雕塑		√												
出国留学预备课程												√		
UED（用户体验设计）				√										
高级产品造型研究		√												
“设计师作品集”工作坊								√						
UCD（用户中心设计）				√										
生态与可持续发展设计													√	
快题设计						√								
“设计与品牌开发”工作坊										√				

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类36 学分,人文、社会、自然类每一模块最低6 学分,总学分64 学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。

公共艺术课程建议选读艺术史;

创新创业课程建议选读知识产权与创业创新;

人文类的写作与表达、专业写作为校级必选课程,其他建议修读中国文明史、中国人文经典、西方人文经典等;

社会类的南京文化与历史为校级必选课程,摄影基础、Photoshop为专业必选课程,其他建议选读社会调查与方法、经济学、管理学;

自然类的数学文化为必修课程,逻辑思维与推理为校级必选课程,其他建议选读大数据与统计分析、系统论、生命科学与健康教育。

其中,数学文化、写作与表达、南京文化与历史建议在第 1 学期修读;公共艺术类课程建议在第 2 学期修读;逻辑思维与推理建议在第 2 学期修读;创新创业类课程建议在第 6 学期修读;其他人文、社会、自然类课程建议在第7学期前修读完成。

自主项目课程:

课内自主项目课程至少修满 12 学分,本专业开设的课内自主项目课程如下表;课外自主项目课程至少修满 4 学分。学生可在全校范围内打通选修,具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》

课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
设计素描高级课程	选	3	64	32	32	0	3	
计算机辅助产品造型设计	选	3	48	0	0	48	3	
专业英语	选	2	32	32	0	0	3	
设计色彩高级课程	选	3	64	32	32	0	4	
计算机辅助产品结构设计	选	4	64	0	0	64	4	
“设计与科技”工作坊	选	2	0	0	0	0	4	
UID(用户界面设计)	选	3	48	16	0	32	5	
雕塑	选	2	32	16	16	0	5	
出国留学预备课程	选	1	16	16	0	0	5	
“设计、艺术与时尚”工作坊	选	2	0	0	0	0	5	
UED(用户体验设计)	选	3	48	16	0	32	6	
高级产品造型研究	选	3	48	16	32	0	6	
“设计师作品集”工作坊	选	2	0	0	0	0	6	
UCD(用户中心设计)	选	3	48	16	0	32	7	
生态与可持续发展设计	选	3	48	48	0	0	7	
快题设计	选	1	0	0	0	0	7	
“设计与品牌开发”工作坊	选	2	0	0	0	0	7	

辅修课程:

最低学分15学分。部分建议修读课程：人机工程学、设计方法学、工业设计工程基础、计算机辅助产品造型设计、产品设计。

第二学位课程：

最低学分30学分。部分建议修读课程：人机工程学、设计方法学、工业设计工程基础、快速表现、计算机辅助产品造型设计、产品造型设计基础、产品设计、交互设计、视觉传达设计基础、毕业设计。

专业转入转出标准：

转出标准：

本专业学生转出应尊重本人意愿，并按其他转入专业标准执行。

转入标准：

转入学生需修读专业规定的先修课程。

转入学生相关课程平均学分绩点达到 2.0 及以上。

转入学生经本专业面试合格，将降一级转入，原修读通识课学分有效。

转专业先修课程表：

二年级转入	1、造型基础 2、设计基础 1 3、摄影 4、Photoshop
三年级转入	1、造型基础 2、设计基础 1 3、摄影 4、Photoshop 5、计算机辅助产品造型设计 6、计算机辅助产品结构设计 7、工业设计工程基础 8、人机工程学 9、设计方法学 10、产品造型设计基础
四年级转入	1、造型基础 2、设计基础 1 3、摄影 4、Photoshop 5、计算机辅助产品造型设计 6、计算机辅助产品结构设计 7、工业设计工程基础 8、人机工程学 9、设计方法学 10、产品造型设计基础 11、工业设计史 12、设计调研 13、产品设计 14、交互设计

<p>四年以上转入</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、造型基础 2、设计基础 1 3、摄影 4、Photoshop 5、计算机辅助产品造型设计 6、计算机辅助产品结构设计 7、工业设计工程基础 8、人机工程学 9、设计方法学 10、产品造型设计基础 11、工业设计史 12、设计调研 13、产品设计 14、交互设计 15、UCD（用户中心设计）
---------------	---

培养方案制订参考资料来源：

1. 新加坡国立大学设计与环境学院工业设计专业
2. 美国艺术中心设计学院工业设计专业
3. 日本艺术大学工业设计专业
4. 伦敦艺术大学中央圣马丁学院工业设计专业
5. 湖南大学设计艺术学院工业设计专业
6. 同济大学设计创意学院产品设计专业
7. 浙江大学计算机学院产品设计专业

数字媒体艺术专业 2018 级培养方案

学科门类	艺术学	专业类	设计学
制订人	罗军	审核人	吴海红

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

一、培养目标

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 影视制作行业，可从事短片编剧、栏目包装、分镜绘制、美术指导、后期特效等方面方案研发和项目主管工作。
2. 游戏开发行业，可从事角色人物设计、原画设计、3D 设计（包含场景制作、角色制作、动画、特效）等方面的主创团队和项目主管工作。
3. 广告公司、公共关系及相关文化传媒行业，可从事广告策划、文案、广告营销、平面及动态商业广告的策划、设计、制作、研发、项目经理等方面的工作。
4. 计算机设计教育行业，可从事教授二维、三维动画、动画特效、三维建模、多媒体软件培训教学方面课程管理、产品开发、教材开发、教学团队的领导工作。
5. 独立动画/插画设计师，拥有独立的作品风格和工作环境，可独立创业，或在家工作承接艺术项目，成为独立艺术家 SOHO 一族。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 了解设计基本原理和设计创意基本流程，掌握造型方法，熟悉各种设计风格和流派。
2. 掌握计算机应用的基本理论知识和基本技能，了解计算机和各种仪器设备性能指标，能熟练安装使用、维护各种动画专用软硬件。
3. 掌握数字媒体艺术专业的基础理论，掌握计算机平面图形设计、动画、多媒体、三维图形处理等软件技能。
4. 掌握动画分镜制作技能，包括插帧补帧绘制、动作检查、后期渲染合成的技能。
5. 掌握网络新媒体传播的概念创作、素材搜集、文案编辑和视觉内容制作的能力。
6. 掌握操作摄像机、照相机、灯光等影视前后端设备的能力。
7. 掌握一门外语，具有较好的听、说、读、写能力。
8. 了解国内外相关学科、产业领域的进展与动态，以及国家方针政策和知识产权法律。
9. 具有制定影视动画项目的工作计划、开发周期等基本能力。

10. 具有编剧和故事讲述能力，熟悉动画、影视工程前中后期制作过程，可独立担任短片编导工作。

11. 具有项目团队合作能力，能够根据项目内容创建团体，合理有效地沟通人力物力资源，制定分工计划，编制预算，也能够与其他学科背景的团队横向配合，以促成目标实现。

12. 建立起可持续发展的自我学习能力，学生经过多年专业训练，应具有自我管理和反思能力。自我学习能力的养成与巩固，使学生进入职场后能够自觉地根据目标要求，界定需要完善和继续学习的内容，在适应当前岗位需求的同时，又自觉地反思与提高，以适应未来的持续需求。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1.		√	√	√	
2.			√	√	
3.		√	√	√	
4.	√	√		√	
5.	√	√	√		
6.	√		√		
7.			√	√	√
8.	√		√	√	
9.	√	√			√
10.	√		√		√
11.		√	√	√	
12.				√	√

三、主干学科与相近专业

主干学科：设计学

相近专业：艺术与科技、产品设计

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：艺术学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的170学分，德、智、体达到毕业要求者，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求:

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育 (GEC)		36	28	64	37.6%
学科基础 (DBC)		50	4	54	31.8%
专业教育 (PEC)		34	6	40	23.5%
自主项目 (IPC)	课内自主项目	—	12	12	7%
	课外自主项目	—	(4)	(4)	—
最低毕业学分		120	50	170	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分= 29.4%			

备注: 大类课程 44 学分, 其中通识教育课程占 32 学分, 学科基础课程占 12 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
中国近现代史纲要	Summary of Modern and Contemporary Chinese History	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military Theory	1	
军训	Military Training	1	
专业导学	Major Guidance	0	
大学体育-1~2	College P.E. 1-2	2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Expand English Course Group	4	
公共艺术类课程	Art Courses	2	
写作与表达	Writing and Expression	1	
南京文化与历史	History and culture of Nanjing	2	
数学文化	Mathematics Culture and Method	2	
程序设计语言 (计算思维与 VBA 编程)	Programming language (Computational thinking and VBA programming)	4	
逻辑思维与推理	Logic Thinking and Reasoning	2	
造型基础	Basics of Modeling	4	
设计基础 1	Basics of Design I	2	
设计概论	Introduction to Design	2	
设计基础 2	Basics of Design II	2	
设计基础 3	Basics of Design III	2	
Photoshop	Photoshop	2	
摄影基础	Basics of Photography	2	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
视听语言	Audio & Visual Language	2	3 学期
影视动画造型基础 I	Basics of Animation & Media Design I	4	3 学期

原画设计 I	Animation Key Frames Design I	3	3 学期
动画故事板开发	Story Boards Design for Animation	3	4 学期
混合媒体实验	Mixed Media Experiment	3	5 学期
短片拍摄	Short Film Design	3	6 学期
漫画创作	Comic Book Design	3	6 学期
角色设计	Characters Design	4	6 学期
主题短片创作	Short Film Design	3	7 学期

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
社会实践	1	1	企业（社会）
影视动画造型基础 I、II	7	3、4	学校
原画设计 I、II	7	3、4	学校
Flash	3	4	学校
Premiere	3	4	学校
3ds Max	4	5	学校
After Effect	4	5	学校
混合媒体实验	3	5	学校
漫画创作	3	6	学校
短片拍摄	3	6	学校
Zbrush	3	6	学校
角色设计	4	6	学校
虚拟叙事设计 I、II/信息可视化设计 I、II	6	6、7	学校
互动媒体创作与实践	2	7	学校+企业（社会）
毕业实习	2	8	学校+企业（社会）
毕业设计	14	8	学校
合计	70		-

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	军事理论	GEC	必	1		中国近现代史纲要	GEC	必	3
	军训	GEC	必	1		形势与政策	GEC	必	0
	形势与政策	GEC	必	0		大学体育-2	GEC	必	1
	大学体育-1	GEC	必	1		Photoshop	GEC	选	2
	基础英语	GEC	必	4		摄影基础	GEC	选	2
	专业导学	GEC	必	0		拓展英语	GEC	选	4
	数学文化	GEC	必	2		公共艺术类课程	GEC	选	2
	造型基础	DBC	必	4		写作与表达	GEC	选	1
	设计基础 1	DBC	必	2		南京文化与历史	GEC	选	2
	设计概论	DBC	必	2		逻辑思维与推理	GEC	选	2
	程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）	GEC	选	4		设计基础 2	DBC	必	2
						设计基础 3	DBC	必	2
最低学分要求必修：17 选修：4，小计 21					最低学分要求必修：8 选修：15，小计 23				
修读要求： 1. 程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）为校级必选课程。					修读要求： 1. 第 1 学期通过 4 级者必选拓展英语。未过 4 级者继续选修基础英语。 2. 公共艺术类课程选修 2 学分。 3. Photoshop、摄影基础为院级必选课程。 4. 写作与表达、南京文化与历史、逻辑思维与推理为校级必选课程。				

二年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3		马克思主义基本原理	GEC	必	3
	大学体育-3	GEC	必	1		大学体育-4	GEC	必	1
	其他社会类课程	GEC	选	4		其他人文类课程	GEC	选	4
	创新创业类课程	GEC	选	2		影视动画造型基础 II	DBC	必	3
	影视动画造型基础 I	DBC	必	4		原画设计 II	DBC	必	4
	原画设计 I	DBC	必	3		Premiere	DBC	必	3
	视听语言	DBC	必	2		Flash	DBC	必	3
	影视动画史	DBC	选	1	选 2 分	动画故事板开发	DBC	必	3
	数字媒体艺术概论	DBC	选	1		数字音频原理与制作	DBC	选	1
	影视动画叙事学基本理论	DBC	选	1		广告创意与文案写作	DBC	选	1
	PHOTILLUS	IPC	选	4		数字设计产品著作权经营	DBC	选	1
	校企合作网络课程	IPC	选	2					
最低学分要求必修：13 选修：14，小计 27					最低学分要求必修：20 选修：6，小计 26				
修读要求： 1. 其他社会类课程选修 4 学分，创新创业类课程选修 2 分。 2. 课内自主课程建议修读 PHOTILLUS、校企合作网络课程。					修读要求： 1. 其他人文类课程选修 4 学分。				
三年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5		大学体育测试-1	GEC	必	0

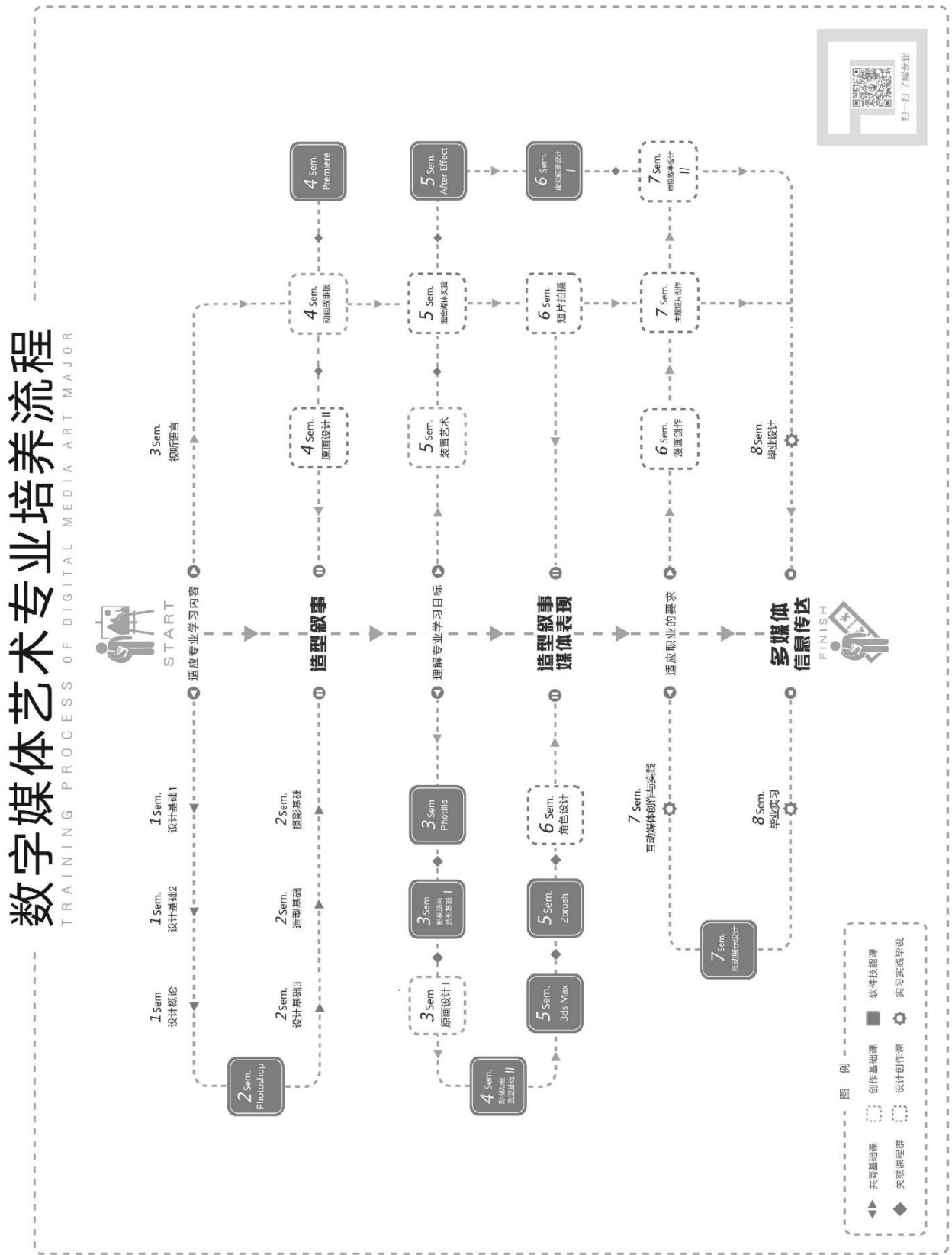
	其他人文类课程	GEC	选	4		就业指导	GEC	必	1
	混合媒体实验	DBC	必	3		漫画创作	PEC	必	3
	After Effect	DBC	必	4		短片拍摄	PEC	必	3
	3ds Max	DBC	必	4		Zbrush	DBC	必	3
	品牌策划	DBC	必	2		角色设计	PEC	必	4
	装置艺术	IPC	选	3		虚拟叙事设计 I	PEC	选 (二选一)	3
						信息可视化设计 I	PEC		3
最低学分要求必修: 18 选修: 7 小计 25					最低学分要求必修: 14 选修: 3 小计 17				
修读要求: 1. 其他人文类课程选修 4 学分。 2. 课内自主课程建议修读装置艺术。					修读要求: 1.“虚拟叙事设计 I”和“信息可视化设计 I”课程二选一。				
四年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	2
	大学体育测试-2	GEC	必	0		毕业实习	PEC	必	2
	专业写作	GEC	必	1		毕业设计	PEC	必	14
	社会实践	GEC	必	1					
	主题短片创作	PEC	必	3					
	交互媒体创作与实践	PEC	必	2					
	虚拟叙事设计 II	PEC	选 (二选一)	3					
	信息可视化设计 II	PEC		3					
	交互展示设计	IPC	选	3					
最低学分要求必修: 7 选修: 6 小计: 13					最低学分要求必修: 18 选修: 0 小计 18				
修读要求: 1. “虚拟叙事设计 II”和“信息可视化设计 II”课程二选一。 2. 课内自主课程建议修读交互展示设计。					修读要求:				

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	3		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	2		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	5		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	4		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	专业导学	必	0	10	10	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	春秋		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4		
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选2学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选2学分	
	通识教育特色类小计			36							
	人文类 ≥10学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	春秋	必选
专业写作		选	1	16	16	0	0	0	7/8	必选	
其他人文类课程		选	选4门,共8分,见人文类课程列表						春秋		
社会类 ≥10学分	南京文化与校史	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选	
	Photoshop	选	2	32	0	32	0	0	春秋	必选	
	摄影基础	选	2	32	8	24	0	0	春秋	必选	
	其他社会类课程	选	选2门,共4分,见社会类课程列表						春秋		
自然类 ≥8学分	数学文化	必	2	32	32	0	0	0	1		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选	
	程序设计语言(计算思维与VBA编程)	选	4	64	32	0	32	0	1	必选	
	其他自然类课程	选	见自然类课程列表						春秋		
人文类10、社科类10、自然类8小计			28								
学科基础 50学分	设计基础-1	必	2	32	16	16	0	0	1		
	造型基础	必	4	64	32	32	0	0	1		
	设计概论	必	2	32	16	16	0	0	1		
	设计基础-2	必	2	32	16	16	0	0	2		
	设计基础-3	必	2	32	16	16	0	0	2		

	影视动画造型基础 I	必	4	64	0	64	0	0	3	
	原画设计 I	必	3	48	0	48	0	0	3	
	视听语言	必	2	32	32	0	0	0	3	
	影视动画史	选	1	16	16	0	0	0	3	选 2 分
	数字媒体艺术概论	选	1	16	16	0	0	0	3	
	影视动画叙事学基本理论	选	1	16	16	0	0	0	3	
	影视动画造型基础 II	必	3	48	0	48	0	0	4	
	原画设计 II	必	4	64	0	64	0	0	4	
	Premiere	必	3	48	0	48	0	0	4	
	Flash	必	3	48	0	48	0	0	4	
	动画故事板开发	必	3	48	48	0	0	0	4	
	数字音频原理与制作	选	1	16	16	0	0	0	4	选 2 分
	广告创意与文案写作	选	1	16	16	0	0	0	4	
	数字设计产品著作权经营	选	1	16	16	0	0	0	4	
	After Effect	必	4	64	0	64	0	0	5	
	3ds Max	必	4	64	0	64	0	0	5	
	混合媒体实验	必	3	48	0	48	0	0	5	
	品牌策划	必	2	32	32	0	0	0	5	
学科基础学分合计			54							
专业教育 40 学分, 其中必修 33 学分, 选 修 7 学分	漫画创作	必	3	48	0	48	0	0	6	
	短片拍摄	必	3	48	0	48	0	0	6	
	Zbrush	必	3	48	0	48	0	0	6	
	角色设计	必	4	64	0	64	0	0	6	
	虚拟叙事设计 I	选	3	48	0	48	0	0	6	二选一
	信息可视化设计 I		3	48	0	48	0	0	6	
	主题短片创作	必	3	48	48	0	0	0	7	
	交互媒体创作与实践	必	2	0	0	0	0	2 周	7	就业技能课
	虚拟叙事设计 II	选	3	64	0	64	0	0	7	二选一
	信息可视化设计 II		3	64	0	64	0	0	7	
	毕业实习	必	2	0	0	0	0	2 周	8	
	毕业设计	必	14	0	0	0	0	14 周	8	
专业教育课程（必修+选修）学分合计			40							
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表				春秋	必选	
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案				春秋	必选	

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业能力要求关系矩阵图（每项能力最多关联 3 门课程，标注“√”）

能力 课程	毕业能力 1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力 8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
思想道德修养与法律基础												√
中国近现代史纲要												√
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论												√
马克思主义基本原理												√
形势与政策												√
军事理论												√
军训											√	√
专业导学								√				
就业指导								√				√
社会实践											√	√
大学体育-1~4											√	√
大学体育测试											√	√
基础英语							√	√				
拓展英语							√	√				
公共艺术类课程								√				√
创新创业类课程								√			√	√
人文类课程								√				√
社会类课程								√				√
自然类课程								√				√
设计基础 1	√											
设计基础 2	√											
设计概论	√											
设计基础 3	√											
造型基础	√											
影视动画造型基础 I	√	√	√									

原画设计 I			√	√								
视听语言			√		√		√					
影视动画史	√				√			√		√		
数字媒体艺术概论	√				√			√		√		
影视动画叙事学基本理论	√				√			√		√		
影视动画造型基础 II	√	√	√									
原画设计 II			√	√								
Premiere			√				√					
Flash			√				√					
动画故事板开发				√					√			
数字音频原理与制作		√	√		√							
广告创意与文案写作					√					√		
数字设计产品著作权经营					√			√	√			
After Effect	√		√									
3ds Max		√									√	
混合媒体实验						√			√		√	
品牌策划					√			√	√	√	√	
漫画创作	√									√		
短片拍摄						√				√	√	
Zbrush		√					√				√	
角色设计			√								√	
虚拟叙事设计 I			√							√	√	
信息可视化设计 I			√							√	√	
主题短片创作						√				√	√	
交互媒体创作与实践			√		√						√	
虚拟叙事设计 II			√							√	√	
信息可视化设计 II			√							√	√	
毕业实习					√			√			√	
毕业设计			√								√	√
摄影基础	√										√	

Photoshop		√									√	
PHOTILLUS		√	√									
装置艺术									√	√	√	
交互展示设计					√		√				√	
校企合作网络课程			√									√

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

1. 通识教育课程:

学生需修读通识教育课程(含“通识教育特色类”和“人文社科自然类”两类)，“通识教育特色类”总分36分，“人文社科自然类”应修满28分，合计64分。

按学校要求，“人文社科自然类”中，人文、社科、自然应修学分各应至少 ≥ 6 分，总计达到28分，其中，自然类应含4分信息类课程，学生可在此基础上可自主选修其他人文、社科、自然类课程。

根据我专业特点，人文、社科、自然应修学分分别为：人文 ≥ 10 分，社科 ≥ 10 分，自然 ≥ 8 分。

人文类：“写作与表达”、“专业写作”为校级必选课程。

社会类：“南京文化与校史”为校级必选课程；摄影基础、Photoshop为院级必选课程。

自然类：“数学文化”为必修课程，“逻辑思维与推理”为校级必选课程。

通识教育课程修读时间要求:

除“专业写作”外，其他人文、社会、自然类通识教育课程建议应在第7学期前修读完成。

“形势与政策”第1-8学期开设，成绩合格在第8学期计2学分。

“专业、就业与社会”课程第1学期开设专业导学，10学时(0学分)，后续学期暑期开展社会实践(1学分)，第7学期开设就业指导16学时(1学分)，完成修读，成绩合格在第7学期总共计2学分。

2. 自主项目课程:

课内自主课程至少修满12学分。学生可在全校范围内打通选修:

课程名	课程类别	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
PHOTILLUS	IPC	4	64	64	0	0	3	
校企合作网络课程	IPC	2	16	8	8	0	3	
装置艺术	IPC	3	64	64	0	0	5	
交互展示设计	IPC	3	48	48	0	0	7	创新创业课
合计		12						

课外自主课程至少修满4学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

3. 辅修课程

辅修课程应修满15学分，课程为：影视动画造型基础I(3分)、视听语言(2分)、原画设计I(3分)、After effects(4分)、虚拟叙事设计I(3分)，至少须修满15学分。

4. 双学位课程:

第二学位课程应修满30学分，课程为：视听语言(2分)、影视动画造型基础I(4分)、Premiere(3分)、漫画创作(3分)、混合媒体实验(3分)、动画故事板开发(3分)、毕业设计(论文)(14分)，至少须修满30学分。

十四、专业转入转出标准

转入标准：

以下标准适用艺术设计类专业。

转入学生需修完原专业培养计划规定的第 1 学年所有课程，且无挂科。

转入学生在原艺术设计其他专业的全程绩点需达到 3.5，所在专业绩点排名进入 3%。。

转入学生经本专业面试合格，将降一级转入，原修读通识课学分有效。

转专业先修课程表：

专业名称	转入年级	先修课程
数字媒体艺术	二年级转入 (此条标准仅适用于艺术设计类专业)	设计基础 1
		设计基础 2
		设计概论
		造型基础
		设计基础 3
	三年级转入 (该标准适用于所有专业)	影视动画造型基础 I
		原画设计 I
		视听语言
		PHOTILLUS
		影视动画造型基础 II
		原画设计 II
		Premiere
		短片拍摄基础
	四年级转入 (该标准适用于所有专业)	漫画创作
		动画故事板开发
		Zbrush
		3ds Max
		After Effect
		混合媒体实验
		角色设计
		虚拟叙事设计 I
	装置艺术	
	四年级以上转入	修完以上三、四年级先修课程

转专业考核方式：

本专业可接受 1-3 名转入生

考核方式及评分办法：

考核内容：

- 1、笔试，请自带数位板和笔记本电脑，笔记本需安装 Photoshop 软件，笔试总分 100 分；
- 2、面试，面试总分 100 分。面试当天，请携带个人代表作品作为参考。

报名须提供的材料:

1、《南京工业大学本科生转专业申请表》

2、本人身份证

3、个人成绩单

4、以下材料需至少选择两项，多则不限:

a.奖学金证书； b.英语 4 级成绩单； c.校内外社会活动、兼/任职证明（需有关部门签字盖章）； d. 一名副教授以上教师签名的推荐信

转出标准:

本专业学生转出应尊重本人意愿，并按其他转入专业标准执行。

参考方案:

（需参照 4 所以上的国内外一流大学的培养方案，请注明学校名称和参考的专业名称，并提供所参考培养方案的复印件）

1. 中国传媒大学数字媒体艺术(数字影视特效方向) 本科培养方案
2. 马里兰艺术学院 2015 本科培养方案（秋季）
3. 马里兰艺术学院 2015 本科培养方案（春季）
4. 伯明翰大学数字媒体技术专业本科培养方案

艺术与科技专业 2018 级培养方案

学科门类	艺术学	专业类	设计学类
制订人	郑曦阳	审核人	吴海红

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

一、培养目标

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 具备会展艺术设计及相关科技技术运用的基础理论、专业知识和综合设计能力；
2. 能从事会展展示设计、商业展示设计、博物馆展示设计、户外展示设计等室内外相应的工程设计，并具备运用科技手段进行一定艺术设计创作的能力；
3. 具备从事大型会展策划及展会类组织运作的能力；
4. 具备观察与学习进取能力，对领域相关知识具有自我学习及领悟能力；
5. 具备在展示设计、科研及装饰工程等领域，成为能从事会展设计、会展策划管理和研究工作的高等艺术复合型人才。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 具备扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基本知识与正确运用本国语言、文字的表达能力。
2. 了解国内外会展设计的发展前沿、应用前景及其动态，掌握会展设计学科的基本理论、基本知识。
3. 掌握艺术设计美学基础、设计表现基础、设计理论、色彩基础、构成基础、人体工程学。
4. 掌握 CAD、PHOTOSHOP 图像处理、3Dmax 等基础知识及其应用技术。
5. 熟悉常用展示及装饰材料，熟悉会展家具设计及制作知识，具有展示设计与工程等方面的基本技能。了解会展搭建及相关施工工艺，具有会展设计方案和施工图设计能力，能根据项目的实际情况，结合课堂所学解决现场问题。
6. 熟悉会展领域的方针、政策和法规，掌握会展策划的基本知识与方法。
7. 了解涉及会展设计领域主要的声光、数字媒体等科技知识及应用技术。
8. 结合声光、数字技术，运用艺术造型手段，掌握艺术装置设计。
9. 掌握空间设计、会展视觉传达设计的原理，并能够将之熟练运用于室内外展示空间

设计之中。

10. 具备一定的设计模型制作等动手实践能力。

11. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，了解会展相关配套科技手段，具有独立获取知识、信息处理和创意思维的基本能力。

12. 具备会展项目一定的综合设计能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1.	√		√		√
2.	√		√		
3.	√				
4.	√	√			
5.	√	√		√	√
6.	√		√	√	√
7.	√	√		√	
8.		√			√
9.	√	√			√
10.		√			√
11.			√	√	√
12.	√	√			√

三、主干学科与相近专业

主干学科：艺术学

相近专业：环境设计、视觉传达设计、数字媒体艺术、产品设计

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：艺术学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的169分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别	必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）	30	34	64	37.9%
学科基础（DBC）	49	—	49	29.0%
专业教育（PEC）	34	10	44	26.0%

自主项目 (IPC)	课内自主项目	—	12	12	7.1%
	课外自主项目	—	(4)	(4)	—
最低毕业学分		113	56	169	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=33.1%			

备注：大类课程 44 学分，其中通识教育课程占 32 学分，学科基础课程占 12 学分

六、大类课程

课程名称	英文名称	学分	备注
中国近现代史纲要	Summary of Modern and Contemporary Chinese History	3	
形势与政策	Situation and policy	0	
军事理论	Military Theory	1	
军训	Military Training	1	
专业导学	Major Guidance	0	
大学体育-1~2	College P.E. 1-2	2	
基础英语	Basic English	4	
拓展英语	Expand English Course Group	4	
公共艺术类课程	ArtCourses	2	
写作与表达	Writing and Expression	1	
南京文化与历史	History and culture of Nanjing	2	
数学文化	Mathematics Culture and Method	2	
程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）	Programming language (Computational thinking and VBA programming)	4	
逻辑思维与推理	Logic Thinking and Reasoning	2	
造型基础	Basics of Modeling	4	
设计基础 1	Basics of Design I	2	
设计概论	Introduction to Design	2	
设计基础 2	Basics of Design II	2	
设计基础 3	Basics of Design III	2	
Photoshop	Photoshop	2	
摄影基础	Basics of Photography	2	

七、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
设计初步	Primary Design for Products	3	
建筑设计基础	Foundation of architectural design	4	
表现画-1	Expressive Drawing 1	3	
表现画-2	Expressive Drawing 2	4	
空间设计基础一	Basis for Space Design I	4	
空间设计基础二	Basis for Space Design II	3	
展示设计一	Exhibition Design I	4	

展示设计二	Exhibition Design II	4	
会展数字媒体应用	he application of the exhibition digital media	3	
庆典与会场设计	Celebration & Conference Design	3	
图形及版面设计	Graphics&LayoutDesign	4	
展示家具设计与制作	Design & Manufacture of Exhibition Furniture	3	
会展搭建与工程	Exhibition&Engenering of Conference & Exhibition	3	
展示装置艺术	Display device art	3	

八、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
认识实习	2	4	校外环境调研
会展数字媒体应用	3	5	学校
毕业实习	2	7	校外环境调研
毕业设计(论文)	14	8	学校
社会实践	1	春秋	社会
合计	23		

九、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	军事理论	GEC	必修	1		中国近现代史纲要	GEC	必修	3
	军训	GEC	必修	1		形势与政策	GEC	必修	0
	形势与政策	GEC	必修	0		大学体育-2	GEC	必修	1
	大学体育-1	GEC	必修	1		设计基础 2	DBC	必修	2
	基础英语	GEC	必修	4		设计基础 3	DBC	必修	2
	专业导学	GEC	必修	0		拓展英语	GEC	选修	4
	数学文化	GEC	必修	2		公共艺术类课程	GEC	选修	2
	造型基础	DBC	必修	4		写作与表达	GEC	选修	1
	设计基础 1	DBC	必修	2		南京文化与历史	GEC	选修	2
	设计概论	DBC	必修	2		逻辑思维与推理	GEC	选修	2
	程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）	GEC	选修	4		phtotshop	GEC	选修	2
						摄影基础	GEC	选修	2
最低学分要求必修：17 选修：4					最低学分要求必修：8 选修：15				
修读要求：程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）课程必选					修读要求：大一通过 4 级者修读拓展英语，未过 4 级者继续修读基础英语；公共艺术类课程选修 2 学分；phtotshop、摄影基础、写作与表达、南京文化与历史、逻辑思维与推理课程必选。				

二年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必修	0		形势与政策	GEC	必修	0

	大学体育-3	GEC	必修	1		大学体育-4	GEC	必修	1
	思想道德修养与法律基础	GEC	必修	3		马克思主义基本原理	GEC	必修	3
	人体工程学	DBC	必修	1		表现画-2	DBC	必修	4
	设计初步	DBC	必修	3		认识实习	DBC	必修	2
	表现画-1	DBC	必修	3		建筑设计基础	DBC	必修	4
	会展概论	DBC	必修	1		图形及版面设计	DBC	必修	4
	空间设计基础一	PEC	必修	4		空间设计基础二	PEC	必修	3
	社会类通识课	GEC	选修	4		课内自主课程(三维建模与渲染)	IPC	选修	4
	课内自主课程(专业英语、CAD)	IPC	选修	4					
最低学分要求必修: 16 选修: 8					最低学分要求必修: 21 选修: 4				
修读要求: 社会类通识课选修 4 学分; 课内自主课程建议选修专业英语、CAD。					修读要求: 课内自主课程建议选修三维建模与渲染。				

三年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必修	0		形势与政策	GEC	必修	0
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必修	5		大学体育测试-1	GEC	必修	0
	会展策划与管理	DBC	必修	1		就业指导	GEC	必修	1
	会展搭建与工程	DBC	必修	3		展示家具设计与制作	DBC	必修	3
	会展数字媒体应用	DBC	必修	3		展示装置艺术	DBC	必修	3
	材料与预算	DBC	必修	2		展示设计一	PEC	必修	4
	庆典与会场设计	PEC	必修	3		户外展示环境设计	PEC	选修	3
	视觉形象识别系统设计	PEC	选修	3		影视编辑	PEC	选修	3

	中外建筑史	PEC	选修	3		课内自主课程(展示照明设计)	IPC	选修	3
	课内自主课程(模型制作)	IPC	选修	2					
	创新创业类课程	GEC	选修	2					
最低学分要求必修: 17 选修: 4					最低学分要求必修: 11 选修: 3				
修读要求: 创新创业类课程选修 2 学分; 课内自主课程建议选修模型制作; 专业教育选修课程须选修 10 学分, 分布于 5~7 学期。					修读要求: 课内自主课程建议选修展示照明设计; 专业教育选修课程须选修 10 学分, 分布于 5~7 学期。				

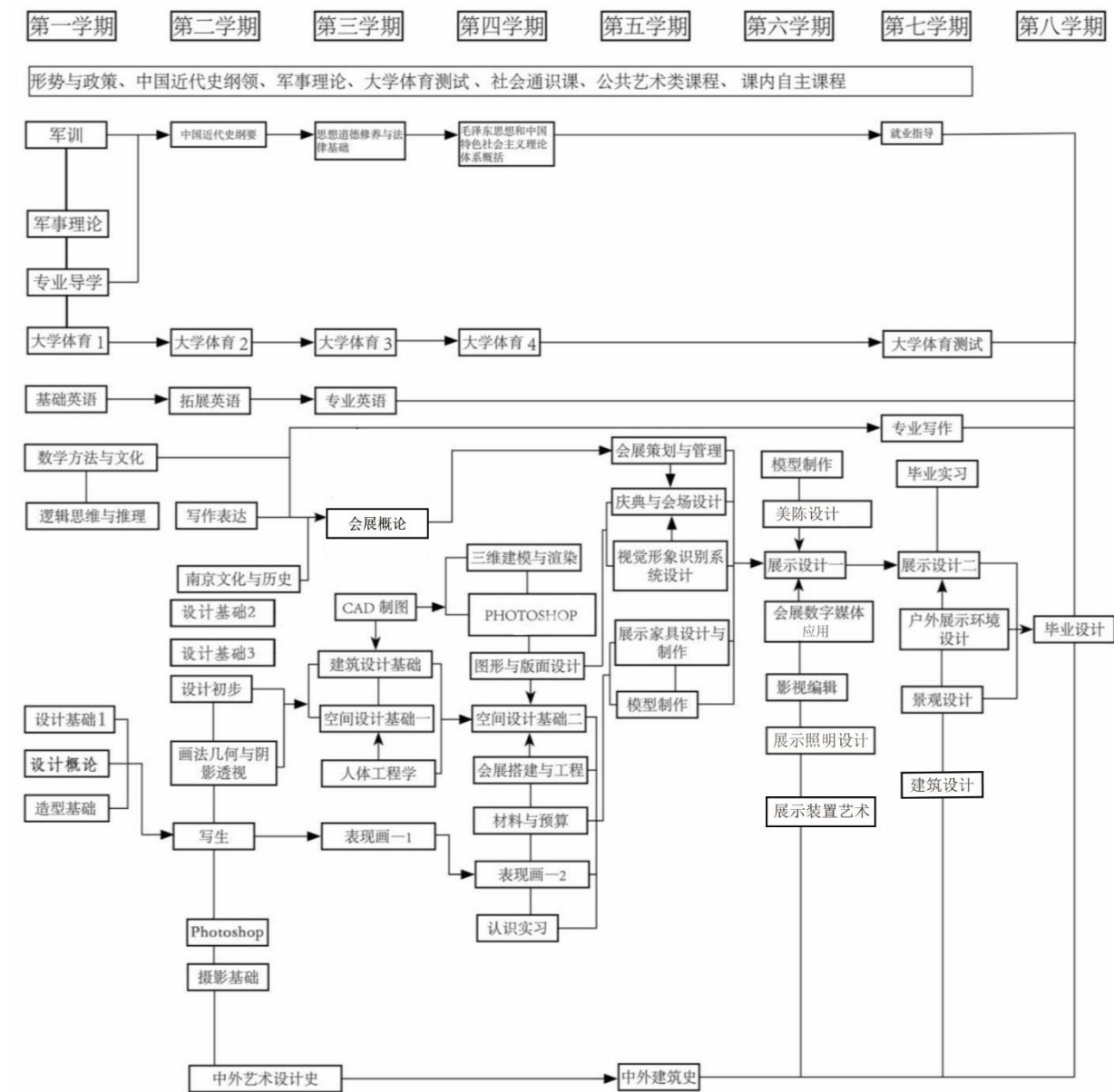
四年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必修	0		形势与政策	GEC	必修	2
	社会实践	GEC	必修	1		毕业设计	PEC	必修	14
	大学体育测试-2	GEC	必修	0					
	展示设计二	PEC	必修	4					
	毕业实习	PEC	必修	2					
	专业写作	GEC	选修	1					
	人文类通识课	GEC	选修	6					
	自然类通识课	GEC	选修	2					
	建筑设计	PEC	选修	3					
	景观设计	PEC	选修	3					
	美陈设计	PEC	选修	3					
	中外艺术设计史	PEC	选修	3					
最低学分要求必修: 7 选修: 9					最低学分要求必修: 16 选修: 0				
修读要求: 专业写作必选; 人文类通识课选修 6 学分, 自然类通识课选修 2 学分; 专业教育选修课程须选修 10 学分, 分布于 5~7 学期。					修读要求:				

十、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64 学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	3		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	2		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	5		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	4		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第 8 学期 记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2 周	0	0	0	2 周	1		
	专业导学	必	0	10	10	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	春秋		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4		
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选 4 学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选 2 学分	
	人文类 ≥8 学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	春秋	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7/8	必选
		其他人文类课程	选	见人文类通识课程列表						春秋	至少选修 6 学分
	社会类 ≥10 学分	南京文化与校史	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
	摄影基础	选	2	32	16	16	0	0	春秋	必选	
	photoshop	选	2	32	0	32	0	0	春秋	必选	
	其他社会类课程	选	见社会类通识课程列表						春秋	至少选修 4 学分	
自然类 ≥10 学分	数学文化	必	2	32	32	0	0	0	1		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选	
	程序设计语言（计算思维与 VBA 编程）	选	4	64	32	0	32	0	1	必选	
	其他自然类课程	选	见自然类通识课程列表						春秋	至少选修 2 学分	
学科基础 49 学分	设计基础 1	必	2	32	16	16	0	0	1		
	设计概论	必	2	32	16	16	0	0	1		
	造型基础	必	4	64	32	32	0	0	1		
	设计基础 2	必	2	32	16	16	0	0	2		
	设计基础 3	必	2	32	16	16	0	0	2		
	设计初步	必	3	48	48	0	0	0	3		
	人体工程学	必	1	16	16	0	0	0	3		
	会展概论	必	1	16	16	0	0	0	3		

	表现画-1	必	3	48	48	0	0	0	3	
	表现画-2	必	4	64	64	0	0	0	4	
	图形及版面设计	必	4	64	48	16	0	0	4	
	建筑设计基础	必	4	64	64	0	0	0	4	
	认识实习	必	2	0	0	0	0	2周	4	
	会展搭建与工程	必	3	48	16	32	0	0	5	
	会展数字媒体应用	必	3	48	0	48	0	0	5	
	会展策划与管理	必	1	16	16	0	0	0	5	
	材料与预算	必	2	32	32	0	0	0	5	
	展示家具设计与制作	必	3	48	16	32	0	0	6	
	展示装置艺术	必	3	48	16	32	0	0	6	
专业教育 44 学分, 其中必修 34 学分, 选修 10 学分	空间设计基础一	必	4	64	64	0	0	0	3	
	空间设计基础二	必	3	48	48	0	0	0	4	
	庆典与会场设计	必	3	48	32	16	0	0	5	
	展示设计一	必	4	64	64	0	0	0	6	创新创业课
	展示设计二	必	4	64	64	0	0	0	7	就业技能课
	毕业实习	必	2	0	0	0	0	2周	7	
	毕业设计	必	14	0	0	0	0	14周	8	
	视觉形象识别系统设计	选	3	48	16	32	0	0	5	
	中外建筑史	选	3	48	48	0	0	0	5	
	户外展示环境设计	选	3	48	48	0	0	0	6	
	影视编辑	选	3	48	16	32	0	0	6	
	中外艺术设计史	选	3	48	48	0	0	0	7	
	建筑设计	选	3	48	48	0	0	0	7	
	景观设计	选	3	48	48	0	0	0	7	
美陈设计	选	3	48	16	32	0	0	7		
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十三部分课内自主项目课程一览表					春秋	必选
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案					春秋	必选

十一、程结构拓扑图



十二、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程，）

课程 \ 能力	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
人体工程学			√									
设计概论	√	√										
会展策划与管理	√		√			√					√	
建筑设计基础									√			
设计初步									√			
造型基础			√									
设计基础 1			√									
设计基础 2			√									
设计基础 3			√									
表现画-1			√									
表现画-2			√									
认识实习		√										
会展搭建与工程					√							
图形及版面设计					√							
展示家具设计与制作					√							
庆典与会场设计									√			
会展概论						√						
展示装置艺术							√	√				
摄影基础			√									
中外艺术设计史		√	√									
空间设计基础一					√				√			
空间设计基础二					√				√			

展示设计一									√			√
展示设计二									√			√
会展数字媒体应用								√				
毕业实习		√										
毕业设计												√
户外展示环境设计									√			√
视觉形象识别系统设计									√			
建筑设计									√			
中外建筑史		√									√	
景观设计									√			
影视编辑							√					
美陈设计									√			
材料与预算					√							
专业英语		√										
PHOTOSHOP				√								
cad 制图				√								
三维建模与渲染				√								
模型制作										√		
展示照明设计								√				
形势与政策	√					√						
中国近现代史纲要	√					√						
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√					√						
马克思主义基本原理	√					√						
思想道德修养与法律基础	√					√						
军事理论	√											

军训	√											
专业导学	√	√										
社会实践	√	√										
就业指导		√										
大学体育-1~4	√											
大学体育测试	√											
基础英语	√											
拓展英语	√											
公共艺术类课程	√	√	√								√	√
创新创业类课程		√										√
写作与表达	√										√	
专业写作	√										√	
人文类												√
南京文化与历史	√											√
社会类	√						√					√
数学方法与文化	√											
逻辑思维与推理	√											
自然类		√									√	

十三、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程：须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程，在满足特色类 36 学分，人文、社会、自然类每一模块最低 6 学分，总学分 64 学分要求的基础上，可自主选择修读通识教育课程。

人文类：写作与表达、专业写作为校级必选课程。

社会类：南京文化与历史为校级必选课程，摄影基础、Photoshop 为院级必选课程。

自然类：数学文化为必修课程，逻辑思维与推理为校级必选课程。

其中：逻辑思维与推理、写作与表达、南京文化与历史建议在第 1 学期修读；C 语言程序设计、公共艺术类课程、创新创业类课程在第 2 学期修读；其他人文、社会、自然类课程建议在第 6 学期前修读完成。

自主项目课程：课内自主课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修，本专业开设的课内自主课程如下表：

课内自主课程	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	上机学时	学期
专业英语	选	1	16	16	0	0	3
cad 制图	选	3	48	0	48	0	3
三维建模与渲染	选	4	64	0	64	0	4
模型制作	选	2	32	12	20	0	5
展示照明设计	选	2	32	32	0	0	6

课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法（修订稿）》。

辅修课程：设计初步、CAD 制图、空间设计基础一、展示设计一、图形及版面设计。至少须修满 15 学分。

第二学位课程：设计初步、CAD制图、空间设计基础一、空间设计基础二、展示设计一、展示设计二、图形及版面设计、会展家具设计与制作、毕业设计(论文)。至少须修满30学分。

专业转入转出标准：

转入标准：符合学校关于优秀本科生转专业的相关要求，只能在第二学期提出转入申请，且需满足下列条件：

- 1、具有较好的美术基础，
- 2、无色盲色弱，
- 3、对艺术与科技专业具有一定的认知，具备较好的专业培养潜质。
- 4、转入生 1、2 学期全程平均绩点应达到 3.3

转出标准：学生只能在第二学期申请转出，转出人数不超过该专业一年级学生总数的 10%。转出学生 1、2 学期全程平均绩点应达到 3.0，且无挂科现象。

工业设计专业 2018 级培养方案

学科门类	工学	专业类	机械类
制订人	吴海红	审核人	

本培养方案以学生的全面持续发展为中心，以学习成效为导向，立足时代、面向未来，依据了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，符合学校定位和人才培养目标。

一、培养目标

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

1. 独立、参与或带领设计团队，运用逻辑或推理准确把握新产品的发展趋势。
2. 娴熟使用计算机辅助设计软件开发设计并制造原型，具有良好的造型感觉。
3. 拥有扎实行业技术水平，能将现有技术集成到新产品的方式上进行创新。
4. 识别复杂的设计问题，如用户研究，产品需求、规模和成本，预测生产问题，开发替代品，评估选项，并提出可行性高的解决方案。
5. 建立与客户及相关专业领域同事发展合作的工作关系。

二、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业培养的学生在毕业时，通过本科阶段的培养和训练，能够获得下列知识、能力和素养：

1. 掌握现代设计学知识体系。
2. 熟知人文艺术知识体系，具备较高的美学鉴赏能力。
3. 掌握工学知识体系，有较强的产品造型及结构设计应用能力。
4. 具有快速手绘、模型制作等动手能力。
5. 具有通过信息检索、设计调研等获取设计趋势、设计需求等的能力，对行业发展具有敏锐的嗅觉。
6. 具有市场前景的创新设计与设计策划的系统能力。
7. 具有较强的创新思维和工作方法的系统能力。
8. 具有本专业领域内 1-2 个特定产品方向的全面系统知识与设计技能。
9. 基本掌握一门外国语，能顺利阅读本专业的外文资料，具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。
10. 熟悉工业设计相关的知识产权法规、安全及环保的政策、规范和标准。
11. 具有较强的自学能力，掌握独立获取、消化和应用新知识的能力和方法，了解工业设计的发展趋势与理论前沿。
12. 具备思辨能力、独到见解、独立人格，团队合作精神。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑情况

毕业要求	培养目标				
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1.				√	
2.		√			
3.		√	√		
4.		√			
5.	√			√	
6.	√			√	
7.	√	√	√	√	
8.	√			√	
9.	√				√
10.					√
11.	√				
12.					√

三、主干学科与相近专业

主干学科：机械工程

相近专业：机械工程、机械设计制造及其自动化

四、标准学制与授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

五、毕业基本要求与学位授予条件

毕业基本要求：在弹性学习年限内，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到最低毕业要求的169学分，准予毕业。

学位授予条件：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定者，授予工学学士学位。

课程体系结构与各类课程学分要求：

课程类别		必修	选修	合计	比例
通识教育（GEC）		35	29	64	37.9%
学科基础（DBC）		53	0	53	31.4%
专业教育（PEC）		33	7	40	23.7%
自主项目 （IPC）	课内自主项目	—	12	12	7.1%
	课外自主项目	—	（4）	（4）	—
最低毕业学分		121	48	169	—
选修课所占比例		选修课程/最低毕业学分=28.4%			

六、专业核心课程

课程名称	英文名称	学分	备注
设计素描	Design Sketch	4	
设计色彩	Design Color	4	
机械原理	Theory of Machines and Mechanisms	3	
工程制图 A	Engineering Drawing A	6	
人机工程学	Ergonomics	3	
设计心理学	Design psychology	2	
工业设计史	Industrial Design History	3	
工业设计工程基础	Basics of Industrial Design Engineering	3	
计算机辅助产品造型设计	Computer Aided Product Modeling Design	4	
快速表现	Quick Expression	3	
机械设计基础	Fundamental Course of Mechines Design	3	
机械制造基础	Fundamental Course of Mechines Manufacturing	2	
产品设计	Product Design	4	
服务设计与实践	Service Design and Practice	4	
视觉传达设计基础	Visual Communication Design	2	

七、主要实践性教学环节（含独立考核的实验课程和实践环节）

实践教学环节名称	学分	学期	培养模式
军训	1	1	学校
产品模型实习-1	2	5	学校
产品模型实习-2	1	6	学校
机械设计基础课程设计	1	5	学校
工程训练 A（金工实习）	3	4	学校
设计调研	1	4	学校+企业
服务设计与实践	4	6	学校+企业
计算机辅助图形图像设计	3	1	学校
计算机辅助产品造型设计	4	3	学校
毕业设计	16	8	学校+企业
毕业实习	2	7	学校+企业
社会实践	1	春秋	学校+社会
合计	39		-

八、指导性学习计划表（课程类别：通识教育 GEC、学科基础 DBC、专业教育 PEC、自主项目 IPC）

一年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	军事理论	GEC	必	1		中国近现代史纲要	GEC	必	3
	军训	GEC	必	1		形势与政策	GEC	必	0
	形势与政策	GEC	必	0		大学体育-2	GEC	必	1
	大学体育-1	GEC	必	1		高等数学 B-2	GEC	必	4
	基础英语	GEC	必	4		设计基础	DBC	必	3
	高等数学 B-1	GEC	必	3		设计色彩	DBC	必	4
	专业导学	GEC	必	0		工程制图 A-2	DBC	必	3
	设计素描	DBC	必	4		摄影基础	GEC	选	2
	工程制图 A-1	DBC	必	3		拓展英语	GEC	选	4
	计算机辅助图形图像设计	DBC	必	3					
最低学分要求必修： 20					最低学分要求必修：18 选修：6				
修读要求：					修读要求：摄影基础必选；拓展英语选修4学分。				

二年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	思想道德修养与法律基础	GEC	必	3		形势与政策	GEC	必	0
	形势与政策	GEC	必	0		大学体育-4	GEC	必	1
	大学体育-3	GEC	必	1		马克思主义基本原理	GEC	必	3
	工业设计史	DBC	必	3		机械原理	DBC	必	3

	快速表现	DBC	必	3		工业设计工程基础	DBC	必	3
	计算机辅助产品造型设计	DBC	必	4		工程训练 A (金工实习)	DBC	必	3
	设计初步	PEC	必	2		设计调研	PEC	必	1
	公共艺术类课程	GEC	选	2		产品设计	PEC	必	4
	写作与表达	GEC	选	1		视觉传达设计基础	PEC	必	2
	程序设计语言(计算思维与机器人控制)	GEC	选	4		南京文化与历史	GEC	选	2
	课内自主课程	IPC	选	2					
最低学分要求必修: 16 选修: 9					最低学分要求必修: 20 选修: 2				
修读要求: 公共艺术类课程选修 2 学分; 写作与表达、程序设计语言(计算思维与机器人控制)必选; 建议课内自主修读工作坊-人的需求 2 学分。					修读要求: 南京文化与历史必选。				

三年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	0
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	GEC	必	5		大学体育测试-1	GEC	必	0
	人机工程学	DBC	必	3		就业指导	GEC	必	1
	产品模型实习-1	DBC	必	2		设计心理学	DBC	必	2
	机械设计基础	DBC	必	3		产品模型实习-2	DBC	必	1
	机械设计基础课程设计	DBC	必	1		机械制造基础	DBC	必	2
	文化创意设计	PEC	二选一	3		服务设计与实践	PEC	必	4
	智能产品设计	PEC		3		创新创业类课程	GEC	选	2
	逻辑思维与推理	GEC	选	2		其他人文类课程	GEC	选	2
	其他社会类课程	GEC	选	2		其他社会类课程	GEC	选	1

	课内自主课程	IPC	选	2		课内自主课程	IPC	选	4
最低学分要求必修：14 选修：9					最低学分要求必修：10 选修：9				
修读要求：逻辑思维与推理必选；文化创意设计与智能产品设计二选一；其他社会类课程选修2学分；建议课内自主修读工作坊-交互设计2学分、专业英语1学分					修读要求：创新创业类课程修读2学分；其他人文类课程选修2学分，其他社会类课程选修1学分；建议课内自主修读工作坊-企业合作2学分、计算机辅助产品结构2学分				

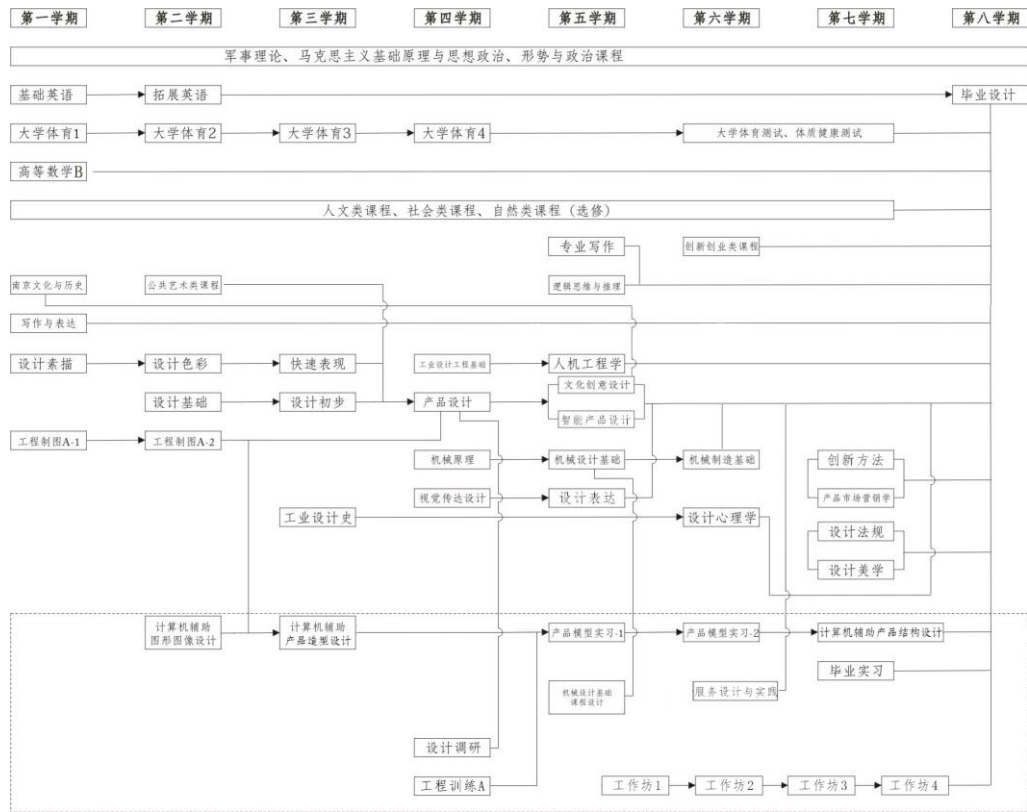
四年级									
秋季					春季				
课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分
	形势与政策	GEC	必	0		形势与政策	GEC	必	2
	大学体育测试-2	GEC	必	0		毕业设计	PEC	必	16
	社会实践	GEC	必	1					
	设计表达	PEC	必	2					
	毕业实习	PEC	必	2					
	专业写作	GEC	选	1					
	其他人文类课程	GEC	选	4					
	创新方法	PEC	二选一	2					
	产品市场营销学	PEC		2					
	设计美学	PEC	二选一	2					
	设计法规	PEC		2					
	课内自主课程	IPC	选	4					
最低学分要求必修：5 选修：13					最低学分要求必修：18				
修读要求：专业写作必选；其他人文类课程选修4学分；创新方法、产品市场营销学二选一；设计美学和设计法规二选一；建议课内自主修读工作坊-整合创新2学分、快题设计2学分。									

九、教学计划表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	实践学时	开课学期	备注	
通识教育 64学分	思想道德修养与法律基础	必	3	48	40	0	0	8	3		
	中国近现代史纲要	必	3	48	40	0	0	8	2		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	0	0	8	5		
	马克思主义基本原理	必	3	48	40	0	0	8	4		
	形势与政策	必	2	32	32	0	0	0	1~8	第8学期 记学分	
	军事理论	必	1	32	32	0	0	0	1		
	军训	必	1	2周	0	0	0	2周	1		
	专业导学	必	0	8	8	0	0	0	1		
	就业指导	必	1	16	16	0	0	0	6		
	社会实践	必	1	0	0	0	0	0	春秋		
	大学体育-1~4	必	1*4	30*4	30*4	0	0	0	1~4		
	大学体育测试	必	0	12*2	12*2	0	0	0	6、7	含阳光长跑	
	基础英语	必	4	64	64	0	0	0	1		
	拓展英语	选	4	64	64	0	0	0	2	必选4学分	
	公共艺术类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选2学分	
	创新创业类课程	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选2学分	
	人文类 ≥8学分	写作与表达	选	1	16	16	0	0	0	春秋	必选
		专业写作	选	1	16	16	0	0	0	7/8	必选
		其他人文类课程	选	见人文类课程列表						春秋	至少选6学分
	社会类 ≥7学分	南京文化与历史	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选
摄影基础		选	2	32	16	16	0	0	春秋	必选	
其他社会类课程		选	见社会类课程列表						春秋	至少选修3学分	
自然类 ≥13学分	高等数学 B-1	必	3	48+16	48+16	0	0	0	1		
	高等数学 B-2	必	4	64	64	0	0	0	2		
	逻辑思维与推理	选	2	32	32	0	0	0	春秋	必选	
	程序设计语言（计算思维与机器人控制）	必	4	64	32	0	32	0	3	必选	
	其他自然类课程	选	见自然类课程列表						春秋		
学科基础 53学分	设计素描	必	4	64	32	32	0	0	1		
	计算机辅助图形图像设计	必	3	48	0	48	0	0	1		
	计算机辅助产品造型设计	必	4	64	0	64	0	0	3		
	设计色彩	必	4	64	32	32	0	0	2		
	设计基础	必	3	48	32	16	0	0	2		
	机械原理	必	3	48	42	6	0	0	4		
	工程制图 A-1	必	3	48	48	0	0	0	1		

	工程制图 A-2	必	3	48	36	0	12	0	2	
	人机工程学	必	3	48	48	0	0	0	5	
	设计心理学	必	2	32	32	0	0	0	6	
	工业设计史	必	3	48	48	0	0	0	3	
	工业设计工程基础	必	3	48	32	16	0	0	4	
	快速表现	必	3	48	48	0	0	0	3	
	产品模型实习-1	必	2	0	0	0	0	2周	5	
	产品模型实习-2	必	1	0	0	0	0	1周	6	
	机械设计基础	必	3	48	44	4	0	0	5	
	机械设计基础课程设计	必	1	0	0	0	0	1周	5	
	机械制造基础	必	2	32	28	4	0	0	6	
	工程训练 A (金工实习)	必	3	0	0	0	0	3周	4	
专业教育 40 学分, 其中必修 33 学分, 选修 7 学分	设计初步	必	2	32	16	16	0	0	3	
	设计调研	必	1	0	0	0	0	1周	4	
	产品设计	必	4	64	32	32	0	0	4	
	服务设计与实践	必	4	0	0	0	0	4周	6	创新创业课
	视觉传达设计基础	必	2	32	32	0	0	0	4	
	设计表达	必	2	32	32	0	0	0	7	
	毕业实习	必	2	0	0	0	0	2周	7	
	毕业设计	必	16	0	0	0	0	16周	8	
	智能产品设计	选	3	48	16	32	0	0	5	2 选 1
	文化创意设计	选	3	48	16	32	0	0	5	
	设计法规	选	2	32	32	0	0	0	7	2 选 1
	设计美学	选	2	32	32	0	0	0	7	
	创新方法	选	2	32	32	0	0	0	7	2 选 1
产品市场营销学	选	2	32	32	0	0	0	7	创新方法为就业技能课	
自主项目 16 学分	课内自主项目课程	选	12	见第十二部分课内自主项目课程一览表					春秋	必选
	课外自主项目课程	选	4	见课外自主项目课程实施方案					春秋	必选

十、课程结构拓扑图



十一、课程与毕业要求关系矩阵图（毕业要求与之对应高度相关的课程标注“√”，每项要求最多关联3门课程，）

课程 \ 能力	毕业能力 1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力 8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
思想道德修养与法律基础										√		√
中国近现代史纲要		√										√
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							√					√
马克思主义基本原理							√					√
形势与政策					√							√
军事理论												√
军训												★
专业导学	★										√	√
社会实践					√							√
就业指导											√	
大学体育-1~4												★
大学体育测试												√
体质健康测试												√
基础英语									★			
拓展英语									★			
公共艺术类课程		★										
创新创业类课程							√				★	
人文类课程											√	★
社会类课程											√	★
自然类课程						★				√		
设计素描		★		√								
设计色彩		★		√								

设计基础		★		★								
摄影基础		★										
机械原理	★		★			★						
工程制图 A-1	✓		✓									
工程制图 A-2	✓		✓									
人机工程学	★	★					✓					
设计心理学	★	★					✓					
工业设计史	★				✓							
工业设计工程基础			✓			★	✓					
快速表现		✓		★								
产品模型实习-1				★								✓
产品模型实习-2				★								✓
机械设计基础	★		★			★	✓					
机械制造基础	★		★			★	✓					
工程训练 A				★		★						
机械设计基础课程设计			★			✓						
设计初步	★	★								✓		
设计调研					★							✓
产品设计	★							★			✓	✓
服务设计与实践	★							★			✓	✓
智能产品设计	★						★	★	✓		✓	✓
文化创意设计	★						★	★			✓	✓
视觉传达设计基础	★							★			✓	✓
设计表达	★							★			✓	✓
设计法规										★		

设计美学	★	✓										
创新方法	★											
产品市场营销学											★	
毕业设计	★				★		★					
毕业实习						✓	✓					✓
计算机辅助图形图像设计	★		★									
计算机辅助产品造型设计	★		★									
工作坊-人的需求	★	✓			✓							
工作坊-交互设计							★					
工作坊-企业合作						★						
工作坊-整合创新											★	

十二、课程修读建议、专业转入转出标准

通识教育课程:

须修读必修、校级必选、专业必选通识教育课程,在满足特色类 36 学分,人文、社会、自然类每一模块最低学分要求,总学分 64 学分要求的基础上,可自主选择修读通识教育课程。公共艺术课程建议选读艺术史;创新创业课程建议选读创新精神与创造性思维;人文类:写作与表达、专业写作为校级必选课程,其他建议修读中国文明史、中国人文经典;社会类:南京文化与历史为校级必选课程,其他建议选读社会调查与方法、经济学、管理学;自然类:高等数学 B,逻辑思维与推理为校级必选课程,其他建议选读大数据与统计分析、程序设计语言;信息类建议修读《计算思维与机器人控制》。

自主项目课程:

课内自主课程至少修满 12 学分。学生可在全校范围内打通选修,建议修读本专业开设的所有课内自主课程,详见下表:

课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
ART	工作坊-人的需求	选	2	0	0	0	0	3	
ART	工作坊-交互设计	选	2	0	0	0	0	5	
ART	工作坊-企业合作	选	2	0	0	0	0	6	
ART	工作坊-整合创新	选	2	0	0	0	0	7	
ART	计算机辅助产品结构 设计	选	3	48	0	16	0	6	
ART	专业英语	选	1	16	16	0	0	5	
ART	快题设计	选	2	32	16	16	0	7	

课外自主课程至少修满 4 学分。具体要求参见《南京工业大学本科生自主学习学分实施办法(修订稿)》。

辅修课程:最低学分 15 学分。部分建议修读课程:工业设计工程基础、计算机辅助产品造型设计、快速表现、设计心理学、产品设计、服务设计与实践。

第二学位课程:最低学分 30 学分。部分建议修读课程:机械设计基础、机械制造基础、人机工程学、设计心理学、工业设计工程基础、计算机辅助产品造型设计、快速表现、设计调研、产品设计、智能产品设计(文化创意设计)、毕业设计。

专业转入转出标准:

转入标准:符合学校关于优秀本科生转专业的相关要求,且需满足下列条件:

1. 具有较好的美术基础
2. 无色盲色弱
3. 对工业设计专业具有独到的认知,具备很好的专业培养潜质

转出标准:满足学校关于优秀本科生转专业的相关要求。