

目 录

一、本科专业卓越工程师人才培养计划

1. 化学工程与工艺专业卓越工程师培养计划·····	1
2. 机械设计制造及其自动化专业卓越工程师培养计划·····	15
3. 土木工程专业卓越工程师培养计划·····	28
4. 电气工程及其自动化专业卓越工程师培养计划·····	41

二、专升本人才培养计划

1. 环境工程（专升本）培养计划·····	55
2. 机械设计制造及其自动化（专升本）培养计划·····	63
3. 土木工程（专升本）培养计划·····	71
4. 电气工程及其自动化（专升本）培养计划·····	78
5. 人力资源管理（专升本）培养计划·····	85
6. 视觉传达设计（专升本）培养计划·····	92
7. 商务英语（专升本）培养计划·····	99

化学工程与工艺专业卓越工程师培养计划

一、培养目标

本专业将企业需要作为制订人才培养方案的重要依据，培养能在化工、炼油、冶金、能源、材料、轻工、医药、食品、环保等化学工程及其相关领域的部门从事生产操作、生产管理、工程设计和技术开发等方面工作，同时具有国际视野，并能承担科技、经济及可持续发展等方面社会责任的应用型高级工程技术人才。毕业生经过 5 年左右的工作实践，综合能力胜任工作岗位要求，并能以技术或管理骨干的角色在工程技术实践和应用研究活动中取得成就。

二、毕业要求

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决化学工程与技术领域复杂工程问题。
2. 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化学工程与技术领域复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 能够设计针对化学工程与技术领域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，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。
4. 能够基于科学原理并采用科学方法对化学工程与技术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. 能够针对化学工程与技术领域复杂工程问题，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，包括对化学工程与技术领域复杂工程的预测与模拟，并能理解局限性。
6. 能够基于化学工程与技术领域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解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任，具备应对危机与突发事件的初步能力。
7. 能够理解和评价针对化学工程与技术领域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. 具有人文社会科学素养，社会责任感，能够在化学工程与技术领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责
9. 能够在多学科背景下的团队承担个体、团队成员以及负责人的角色。
10. 能够就化学工程与技术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. 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. 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。

三、培养标准与实现矩阵

培养标准与实现矩阵（见附表一）

四、主干学科

化学、化学工程与技术。

五、专业核心课程

无机及分析化学、有机化学、物理化学、化工原理、化工热力学、化学反应工程、化工制图、化工仪表及自动化、化工设备机械基础、化工过程分析与综合等。

六、主要实践环节

无机及分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、化工原理实验、大学物理实验、工程训练、认识实习、计算机辅助化工制图、化工原理课程设计、化工节能项目设计、专业综合实验、生产实习、化工环保项目设计、化工安全项目设计、技术实习、毕业实习、毕业设计(论文)等。

七、学制、学位及毕业学分要求

基本学制为 4 年，学习年限为 3-6 年。毕业最低为 175 学分，其中 5 学分为第二课堂学分。

八、专业教学进程计划表

教学计划进程表（见附表二）

专业实践教学环节安排表（见附表三）

教学时间分配表（见附表四）

九、课程学分（学时）分布情况表

课程学分（学时）分布情况表（见附表五）

十、课程地图

课程地图（见附图一）

附表一：

培养标准与实现矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
1.能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识用于解决化学工程与技术领域复杂工程问题。	1.1 具备微积分、微分方程、线性代数、概率和统计等基本知识，并能用于解决化学工程领域复杂工程问题。	高等数学；线性代数；概率论与数理统计	课程平时考核；期末考核
	1.2 具备物理和化学等自然科学类基本知识，并能用于解决化学工程领域复杂工程问题。	大学物理；无机及分析化学	课程平时考核；期末考核
	1.3 具备计算机与信息技术、工程制图、电子电工基础知识，并能用于解决化学工程领域复杂工程问题。	计算机基础类课程；化工制图；计算机辅助化工制图；电工与电子技术	课程平时考核；期末考核；设计图纸阅评
	1.4 具备化学工程与工艺专业基础知识，并能用于解决化学工程领域复杂工程问题。	物理化学；化工原理；化学反应工程；化工热力学	课程平时考核；期末考核
	1.5 具备化学工程与工艺专业知识，并能用于解决化学工程领域复杂工程问题。	化学工艺学；分离工程；有机合成反应（双语）；化工过程分析与综合；精细化工工艺	课程平时考核；期末考核
2.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复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 具有应用高等数学、工程数学的基本原理对化学工程领域内的复杂工程问题进行数学建模的能力。	高等数学；线性代数；	课程平时考核；期末考核
	2.2 具有应用物理和化学等基本原理对化学工程领域内复杂工程问题进行分析的能力。	大学物理；无机及分析化学；化工设备机械基础	课程平时考核；期末考核
	2.3 具有应用化学工程科学的基本原理，并通过文献研究对化学工程领域内复杂工程问题进行识别、分析、表达，以获得有效结论的能力。	有机化学；物理化学；专业英语与文献检索；化学反应工程；化学工艺学	课程平时考核；期末考核
3.能够设计针对复杂工程问题解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	3.1 针对化工产品或化工项目等复杂工程问题，具备设计满足特定需求的生产系统、操作单元或工艺流程的能力。	化工设计及计算；化工节能、环保和安全项目设计；化工原理课程设计；毕业设计（论文）	课程平时考核；期末考核；设计报告阅评；毕业设计（论文）阅评和答辩
	3.2 具备对化工生产系统进行设备安全管理与自动化控制的能力。	化工设备机械基础；化工仪表及自动化	课程平时考核；期末考核
	3.3 方案设计中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	思想道德修养与法律；化工节能、环保和安全项目设计；毕业设计（论文）	课程平时考核；期末考核；设计报告阅评；毕业设计（论文）阅评和答辩
	3.4 掌握基本的创新方法，具有较强的创新意识和创新能力。	化工节能、环保和安全项目设计；化工专业实验；第二课堂	设计报告阅评；实验报告评阅；根据报告质量或证书获得情况评价

续表:

培养标准与实现矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
4.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。	4.1 具备基于化学化工科学原理对化工领域复杂工程问题进行实验设计的能力。	有机化学实验; 物理化学实验; 化工原理实验	实验预习、操作、报告阅评和考核等
	4.2 掌握自然科学实验的基本原理和方法,具备基本的实验技能。	大学物理实验; 无机及分析化学实验	实验预习、操作、报告阅评和考核等
	4.3 掌握化学化工基础实验的基本原理和方法,能对实验数据进行采集、处理和分析。	现代仪器分析及实验; 有机化学实验; 物理化学实验; 化工原理实验	实验预习、操作、报告阅评和考核等
	4.4 具有设计和实施化工实验并对实验数据进行处理和综合分析的能力。	化工数据处理; 化工过程开发; 化工专业实验; 毕业设计(论文)	课程平时考核; 期末考核; 实验报告阅评; 毕业设计(论文)阅评和答辩
5.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,包括对复杂工程的预测与模拟,并能理解局限性。	5.1 能够针对化工领域复杂工程问题,具备使用工程制图软件、化工设计软件等现代工程工具的专业技能。	计算机基础类课程; 化工设计及计算; 计算机辅助化工制图; 认识实习	课程平时考核; 期末考核; 设计图纸阅评; 实习报告阅评
	5.2 能够针对化工领域复杂工程问题,具备选择与使用现代仪器、流程模拟软件等工具实现分析检测、模拟、预测等,并理解其优越性和局限性。	化工过程分析与综合; 现代仪器分析及实验; 化工节能、环保和安全项目设计	课程平时考核; 期末考核; 实验报告阅评; 设计报告阅评
	5.3 具有选择使用恰当的技术、资源和信息技术工具处理复杂工程问题的能力。	专业英语与文献检索; 技术实习; 毕业设计(论文)	课程平时考核; 期末考核; 实习报告阅评; 毕业设计(论文)阅评和答辩
6.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解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响,并理解应承担的责任,具备应对危机与突发事件的初步能力。	6.1 了解化学工程领域的工程技术发展现状,具有系统的化工实践学习经历。	专业导论; 认识实习; 生产实习; 毕业实习	专业认识报告; 实习报告阅评; 企业评定+实习报告阅评/答辩
	6.2 了解化学工程实践及解决方案的社会制约因素,能够合理分析与评价化学工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化等方面的影响,具备应对危机与突发事件的初步能力。	化工安全与环境; 化工节能、环保和安全项目设计; 毕业设计(论文)	课程平时考核; 期末考核; 设计报告阅评; 毕业设计(论文)阅评和答辩
	6.3 能够正确认识化工实践对环境和社会可持续发展的影响,明确实施化学工程实践及其解决方案中应承担的责任。	生产实习; 毕业实习; 毕业设计(论文)	企业评定+实习报告阅评/答辩; 毕业设计(论文)阅评和答辩

续表：

培养标准与实现矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
7.能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 能够理解和评价化工产品及工程项目运行时对人文和自然环境的影响以及能源消耗的因素。	化工安全与环境； 化工节能、环保和安全 项目设计	课程平时考核； 期末考核； 设计报告阅评
	7.2 了解化工产品及相关项目的相关标准和规范，能评价工程实践对社会可持续发展的影响。	生产实习 毕业实习； 毕业设计（论文）	企业评定+实习报告阅评/答辩； 毕业设计（论文） 阅评和答辩
8.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，履行职责。	8.1 具有良好的思想素质和社会道德。	思想道德修养和法律 基础； 大学生心理健康	课程平时考核； 期末考核
	8.2 具有正确的世界观和人生观。	马克思主义基本原理； 毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系 概论	课程平时考核； 期末考核
	8.3 具有社会责任感。	中国近代史纲要； 形势与政策	课程平时考核； 期末考核
	8.4 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责。	思想道德修养和法律 基础； 生产实习； 毕业实习； 毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核； 企业评定+实习报告阅评/答辩； 毕业设计（论文） 阅评和答辩
9.能够在多学科背景下的团队承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 能够在多学科背景下的团队中承担个体或团队成员的角色。	有机化学实验； 物理化学实验； 化工原理实验； 化工专业实验	实验预习、操作、 报告阅评和考核等
	9.2 具备多学科背景下的团队合作能力。	化工专业实验； 毕业设计（论文）； 第二课堂	实验报告阅评； 毕业设计（论文） 阅评和答辩； 根据报告质量或证书获得情况评价
	9.3 具有技术团队的构建、运行、协调和负责的能力。	化工专业实验； 化工节能、环保和安全 项目设计	实验报告阅评； 设计报告阅评

续表：

培养标准与实现矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
10.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。	10.1 具备就复杂工程问题进行准确有效的陈述发言、清晰表达或回应指令的能力，以及具备撰写报告和设计文稿的能力。	专业英语与文献检索； 技术实习； 毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核；实习报告 阅评； 毕业设计（论文）阅 评和答辩
	10.2 具备一般的外文科技文献阅读理解能力和外文写作能力，对化工领域国际前沿有基本了解。	专业英语与文献检索； 专业导论； 技术实习	课程平时考核； 期末考核； 专业认识报告；实习 报告阅评/答辩
	10.3 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语； 有机合成反应（双语）； 植物纤维化学（双语）； 手性合成（双语）； 毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核； 毕业设计（论文）阅 评和答辩
11.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。	11.1 具备工程管理与经济决策的一般知识。	认识实习； 市场营销； 现代企业管理	认识实习报告阅评； 课程平时考核； 期末考核
	11.2 具备在多学科环境中应用工程管理与经济决策方法的能力。	化工节能、环保和安全 项目设计； 技术实习 毕业实习	设计报告阅评； 实习报告阅评/答辩 企业评定+实习报告 阅评/答辩
12.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。	12.1 有积极向上的价值观，具备不断拓展知识面和终身学习、适应发展的能力。	专业导论； 马克思主义基本原理概 论； 形势与政策	专业认识报告； 课程平时考核； 期末考核
	12.2 掌握良好的学习方法，具有一定的探索知识能力。	专业导论； 毕业论文（设计）； 第二课堂	专业认识报告； 毕业设计（论文）阅 评和答辩；根据报告 质量或证书获得情 况评价
	12.3 具有了解和跟踪本专业学科发展趋势的能力。	专业导论； 技术实习； 毕业设计（论文）	专业认识报告； 实习报告阅评/答辩； 毕业设计（论文）阅 评和答辩

附表二:

教学计划进程表

类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		1	2	3	4	5	6	7	8	备注
					讲课	实践	16	16	16	16	16	16			
通识课程	思政类	32110030 思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	3	48	48		3								
		32110020 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong's Thought and Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		4								
		32110010 马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	48				3						
		32110060 中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	32					2					
		52100020 大学生心理健康 College Psychological Health Education	1	16	16		2								1-8 周 或 9-16 周
		32110050 形势与政策 Current Situation and Policy	2	32	32		1—6 学期讲座, 第 6 学期考核								
	外语类	06100341\06100351 大学英语 1~2 College English 1~2	8	128	128		4	4							根据新生英语成绩实行分层教学
		06100351\06100361 大学英语 2~3 College English 2~3		128	128		4	4							
	体育类	33100101 体育 A1 Physical Education A1	1	32		32	2								根据层次要求 任选 1 类
		33100111 体育 A2 Physical Education A2	1	32		32		2							
		33100121 体育 A3 Physical Education A3	1	32		32			2						
		33100131 体育 A4 Physical Education A4	1	32		32				2					
	计算机基础类	02100091 C 语言程序设计 C Language Program Design	3	48	24	24		3							3 选 1
		02100101 VB 程序设计 VB Program Design		48	24	24		3							
		02100111 Java 程序设计 Java Program Design		48	24	24		3							

类别			课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		1	2	3	4	5	6	7	8	备注
							讲课	实践	16	16	16	16	16	16			
	数理基础类	08110120	高等数学 B1 Advanced MathematicsB1	4	64	64		4									
		10100431	高等数学 B2 Advanced MathematicsB2	4	64	64			4								
		10100481	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32				2							任选一门
		10100391	概率统计 B Probability and statistics B		32	32				2							
		10100361	大学物理 D College Physics D	4	64	64				4							
		04110011	无机及分析化学 1 Inorganic and Analytical chemistry 1	4	64	64		4									
		04110021	无机及分析化学 2 Inorganic and Analytical chemistry 2	2	32	32			2								
	创新创业类	05100110	大学生创新创业基础 College Students innovation and entrepreneurship Foundation	2	32	32					2						4 课时讲座
		52110020	大学生职业规划 College Students Career Planning	/	18	14	4	1-7 学期完成，第 7 学期考核									
	必修课小计				52	914	762	152	19	19	11	6	0	0	0	0	
	选修课	05100041	市场营销 Marketing	2	32	32					2						限选
05100031		现代企业管理 Modern Enterprise Management	2	32	32						2					限选	
必须修满 6 学分，其中在艺术（F 类）课程中至少选修 2 学分；在原则意见表 5-2 列出的大学英语选修课程中至少选修 2 学分。																	
选修课小计				10	160	160		2	2	2	2	2	0	0	0		
通识课程小计				62	1074	922	152	21	21	13	8	2	0	0	0		

续表:

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
							16	16	16	16	16	16			
学科基础课	必修课	04130131 化学工程与工艺导论 Introduction to Chemical Engineering	1	16	16		2								
		04110031 有机化学 1 Organic Chemistry 1	3	48	48			3							
		04110041 有机化学 2 Organic Chemistry 2	2	32	32				2						
		04110051 物理化学 1 Physical chemistry1	4	64	64				4						
		04110061 物理化学 2 Physical chemistry2	2	32	32				2						
		04110071 化工原理 1 Principles of Chemical Engineering 1	3	48	48					3					
		04110081 化工原理 2 Principles of Chemical Engineering 2	3	48	48						3				
		04111041 化工制图 Chemical Engineering drawing	2	32	32					2					
		04110121 化工仪表及自动化 Chemical instrument and DCS Technology	2	32	32						2				
		小计	22	352	352	0	2	3	6	7	5	0	0	0	
	选修课	04110781 现代仪器分析及实验 Modern instrumental analysis and experiment	3	48	32	16			3						任选学分 ≥7 学分
		04110721 电工与电子技术 Electronics and Electrical Technology	2	32	32					2					
		04170131 生物化学基础 Biochemical Basis	2	32	32					2					
		04130221 化工安全与环境 Safety and Environment of Chemical Engineering	2	32	32						2				
		04120171 专业英语与文献检索 Specialized English and Literature retrieval	2	32	16	16					2				

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
							16	16	16	16	16	16			
		小计	7	112	80	32	0	0	3	2	2	0	0	0	
专业核心必修课	04130021	化工热力学 Chemical Engineering Thermodynamics	3	48	48						3				
	04111021	▲化工设备机械基础 Fundamental Chemical Process Equipment	2	32	32						2				企业课程
	04130011	化学反应工程 Chemical Reaction Engineering	3	48	48							3			
	04130061	化工过程分析与综合 Analysis and Synthesis for Chemical Process	2	32	32						2				
	04130041	▲化工设计及计算 Design and calculation of Chemical Engineering	2.5	40	40							4			企业课程
	04130051	分离工程 Separation Engineering	2.5	40	40							4			
	04190281	化学工艺学 Chemistry Technology	3	48	48							3			
		小计	18	288	288	0	0	0	0	0	7	14	0	0	
专业方向选修	04110711	★有机合成反应 Synthetic Organic Reactions(bilingual)	3	48	48						3				应用化学模块必选
	04190291	精细化工工艺 Technology of Fine Chemical Industry	3	48	48							3			
	04170081	化工过程开发 Chemical Process Development	2	32	32							2			
	04130171	制浆造纸原理与工程 Papermaking Principle and Engineering	4	64	64						4				特种纸模块必选
	04130191	★特种纸化学品 Specialty Paper Chemicals	2	32	32							2			
	04130201	特种纸加工工艺 Specialty Paper Processing Technology	2	32	32							2			

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
							16	16	16	16	16	16			
专业 课	小计		8	128	128	0	0	0	0	0	3	5	0	0	任选学分 ≥4 学分
	04170191	★手性合成 Chiral synthesis (bilingual)	2	32	32					2					
	04170021	高分子化学 Polymer Chemistry	2	32	32					2					
	04130081	药剂学 Pharmaceutics	2	32	32					2					
	04170061	化工数据处理 Processing of Chemical Engineering Data	2	32	32					2					
	04130211	含氟药物化学 Medicinal Chemistry	2	32	32						2				
	04110251	氟硅功能材料 Fluorine and Silicon Functional Materials	2	32	32						2				
	04110131	化工设备及防腐 Corrosion and Protection of Chemical Equipment	2	32	32						2				
	04170051	现代化工新技术 New modern chemical technology	2	32	32						2				
	04170011	工业催化 Industrial Catalysis	2	32	32						2				
	04130181	制浆造纸分析与检验 Papermaking Analysis and Inspection	2	32	32							2			
	04140091	含氟聚合物 Fluoropolymer	2	32	32							2			
	04140101	含硅聚合物 Polymer Containing Silicon	2	32	32								2		
	04170231	制浆造纸污染与控制 Pollution Control of Pulping and Papermarking	2	32	32								2		
	04130101	制药工程学 Pharmaceutical Engineering	2	32	32								2		
专业选修小计			12	192	192	0	0	0	0	2	5	7	0	0	
总计			121	2018	1834	184	23	24	22	19	21	21	0	0	

备注:

1. 开设安全系列讲座 4 学时。
2. 带▲号课程为校企共建课程。
3. 带★号课程为双语课程。

附表三:

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目	学分	学时	周数	学期	起止周	场所	备注
专业实践教学环节	33111010	军事课(含军事理论和军事技能训练) Military Courses(Military Theory And Military Training)	2	36	2	1	--	校内	
	32110080	思想政治理论课社会实践 Practical Course for Ideological and Political Theory Course	2	/	2	分散	--	校外外	
	04110471	无机及分析化学实验 Experiment of inorganic and analytical chemistry	2	64	/	1-2	分散	校内	
	04160161	▲认识实习 Preliminary Understanding Practice	0.5	/	1	2	统排	校外	企业课程
	04110481	有机化学实验 Experiment of Organic Chemistry	2	64	/	2-3	分散	校内	
	10130031	大学物理实验 C College Physics Experiment C	1	32	/	3	分散	校内	
	04110491	物理化学实验 Experiment of Physical Chemistry	1.5	48	/	3-4	分散	校内	
	58100020	工程训练 B Training of Engineering B	2	/	2	3	统排	校内	
	04160441	计算机辅助化工制图 Computer aided engineering drawing	2	/	2	4	统排	校内	
	04212123	化工原理实验 Experiment of Chemical Engineering Principle	1.5	48	/	4-5	分散	校内	
	04160071	化工原理课程设计 Course design of principles of Chemical	2.5	16	/	4	分散	校内	
				/	2	5	19-20		
	04160501	化工节能项目设计 Project design of chemical Energy-saving	1	/	1	6	19	校内	
	04160461	专业综合实验 Comprehensive Experiment	4	/	4	7	统排	校内	
	04160271	▲生产实习 Production Practice	4	/	4	7	统排	校外外	企业课程
	04160511	化工环保项目设计 Project design of chemical environmental protection	1	/	1	7	统排	校内	
	04160521	化工安全项目设计 Project design of chemical safety	1	/	1	7	统排	校内	
	04160491	技术实习 Technology Internship	5	/	10	7	11-20	校外外	
	04160181	▲毕业实习 Graduation Practice	2	/	4	8	1-4	校外外	企业课程
	04160191	毕业设计(论文) Graduation Design(Thesis)	12	/	12	8	5-16	校外外	
	04160621	第二课堂学分 The Second Class Credit	5	/	/	/			
小计			54	308	48				

附表四：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、始业教育	军事课	思想政治理论课实践	生产劳动	毕业设计(论文)	毕业答辩、教育	机动	合计
一	1	16	1		1	2		(1)				20
	2	16	2	1			(2)	(1)			1	20
二	3	16	2	2				(1)				20
	4	16	1	2				(1)			1	20
三	5	16	2	2				(1)				20
	6	16	2	1				(1)			1	20
四	7			20								20
	8			4					12	1	1	18
合计		96	10	32	1	2	(2)	(6)	12	1	4	158

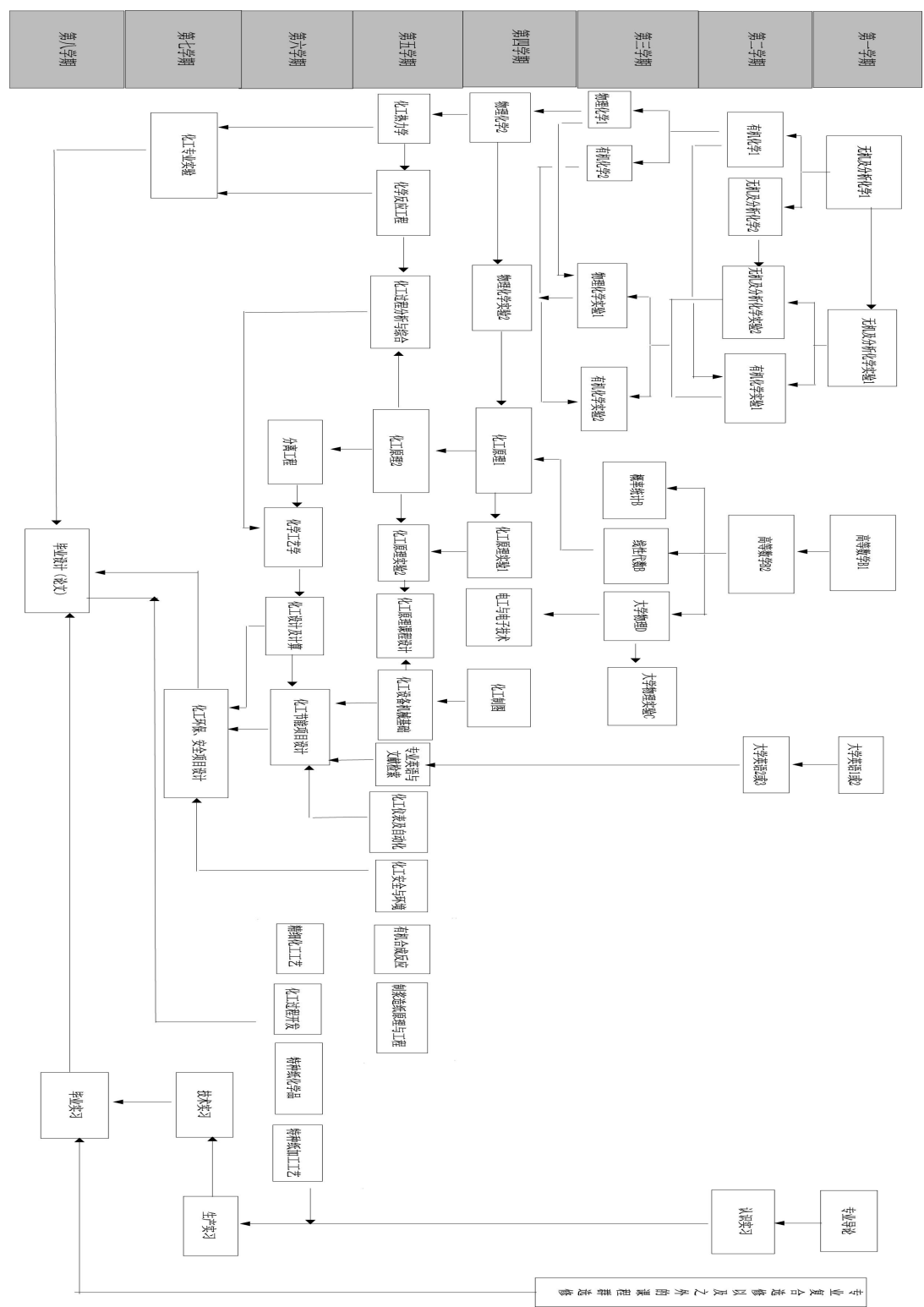
附表五：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内学分比例 (%)	占总学分比例 (%)	说明
通识课程	必修课	52	914	42.9	29.7	1. 通识课学分占总学分比例为：35.3% 2. 学科基础课学分占总学分比例为：16.6% 3. 专业课学分占总学分比例为：17.2% 4. 实践教学环节总学分占毕业总学分的比例为：30.9% 5. 数学与自然科学类课程占总学分比例的 17.4% 6. 选修课比例占课内总学分比例为：24.4%
	选修课	10	160	8.3	5.6	
学科基础课程	必修课	22	352	18.2	12.6	
	选修课	7	112	5.8	4.0	
专业课程	必修课	18	288	14.9	10.3	
	选修课	12	192	9.9	6.9	
实践教学环节		54	308	/	30.9	
合计		175	2326	100	100	

附图一：

课程地图



制 订：雷 宏
审 阅：郑启富

机械设计制造及其自动化专业卓越工程师培养计划

一、培养目标

本专业以市场需求为导向，面向机械设计制造及其自动化工程领域培养德智体美全面发展的，具备数学、自然科学和人文社科基础知识，掌握扎实的机械设计制造及其自动化专业的基础知识与专业知识，具有良好的工程素质、职业道德、沟通表达能力和创新创业能力，能够应用自然科学、工程基础和专业基础知识解决较为复杂的机械设计制造及其自动化工程问题。毕业后能在机械工程及其它相关领域从事设计制造、技术开发、应用研究、运行管理和经营销售等工作，主要岗位包括机械工程师、设计工程师、研发工程师、设备开发工程师、应用工程师、设备改造工艺员、产品测试员、车间管理员、售前售后技术支持工程师等。

二、毕业要求

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识用于解决复杂工程问题。
2. 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复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 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，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。
4. 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. 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工具，包括对复杂工程的预测与模拟，并能理解局限性。
6. 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解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任，具备应对危机与突发事件的初步能力。
7. 能够理解和评价针对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. 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，履行职责
9. 能够在多学科背景下的团队承担个体、团队成员以及负责人的角色。
10. 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. 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. 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。

三、培养标准与实现矩阵

培养标准与实现矩阵（见附表一）

四、主干学科

机械工程、力学。

五、专业核心课程

工程图学、理论力学、机械制造基础、机械原理、机械设计、电工电子学、机械制造技术、液压与气压传动、机电传动与控制、单片机原理与应用、机床电气控制与 PLC、数控技术。

六、主要实践环节

认识实习、工程训练、机械 CAD、工程图学实践、机械基础综合实验、电工电子实习、机械设计课程设计、单片机原理与应用课程设计、液压与气动系统性能试验、机床电气控制与 PLC 课程设计、数控技术课程设计、机械零部件性能试验、机械系统试验、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）。

七、学制、学位及毕业学分要求

基本学制为四年，学习年限为 3-6 年，毕业授予工学学士学位。

毕业最低学分为 178 学分（其中 5 学分为第二课堂学分）。

八、专业教学进程计划表

教学计划进程表（见附表二）

专业实践教学环节安排表（见附表三）

教学时间分配表（见附表四）

九、课程学分（学时）分布情况表

课程学分（学时）分布情况表（见附表五）

十、课程地图

课程地图（见附图一）

附表一：

培养标准与实现矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决机械工程与技术领域复杂工程问题。	1.1 具备微积分、微分方程、线性代数、概率和统计等基本知识，并能用于解决机械工程领域复杂工程问题。	高等数学；线性代数； 概率论与数理统计	课程平时考核； 期末考试
	1.2 具备物理、化学等自然科学类基本知识，并能用于解决机械工程领域复杂工程问题。	大学物理；大学化学	课程平时考核； 期末考试
	1.3 具备计算机与信息技术、工程制图、电子电工基础知识，并能用于解决机械工程领域复杂工程问题。	C 语言程序设计；工程图学； 电工电子学	课程平时考核； 期末考试
	1.4 具备力学专业基础知识，并能用于解决机械工程领域复杂工程问题。	理论力学；材料力学；工程 流体力学；工程热力学	课程平时考核； 期末考试
	1.5 具备机械设计制造及其自动化专业知识，并能用于解决机械工程领域复杂工程问题。	机械设计；机械原理；机械 制造基础；互换性与测量技 术基础；先进制造技术	课程平时考核； 期末考试
2. 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复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 具有应用高等数学、工程数学的基本原理对机械工程领域内的复杂工程问题进行数学建模的能力。	高等数学； 线性代数； 概率论与数理统计	课程平时考核； 期末考试
	2.2 具有应用物理和化学等基本原理对机械工程领域内复杂工程问题进行分析的能力。	大学物理；大学化学	课程平时考核； 期末考试
	2.3 具有应用机械工程科学的基本原理，并通过文献研究对机械工程领域内复杂工程问题进行识别、分析、表达，以获得有效结论的能力。	文献检索与科技论文写作； 计算机辅助设计；机械优化 设计	课程平时考核； 期末考试
3. 能够设计针对复杂工程问题解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	3.1 针对机械产品或机械项目等复杂工程问题，具备设计满足特定需求的生产系统、操作单元或工艺流程的能力。	机械工程师论； 机械设计；机械原理；机构 运动学；机械设计课程设计； 毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考试； 设计报告阅评； 毕业设计（论文） 阅评和答辩
	3.2 具备对机械产品生产系统进行设备安全管理与自动化控制的能力。	控制工程基础；机床电气控 制与 PLC；数控技术；机电 传动与控制；机床电气控制 与 PLC 课程设计；智能仪器 仪表；机械系统设计；数控 技术课程设计	课程平时考核； 期末考试
	3.3 方案设计中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	思想道德修养与法律； 机械设计；计算机辅助设计； 毕业设计（论文）；	课程平时考核； 期末考试；设计 报告阅评；毕业 设计（论文）阅 评和答辩
	3.4 掌握基本的创新方法，具有较强的创新意识和创新能力。	机械制造装备设计设计；机 电一体化系统设计；机械创 新设计；第二课堂	设计报告阅评； 实验报告评阅； 根据报告质量或 证书获得情况评 价

续表：

培养标准与实现矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
4.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。	4.1 具备基于自然科学原理对机械领域复杂工程问题进行实验设计的能力。	大学物理实验； 机械基础综合实验； 机械原理	实验预习、操作、报告阅评和考核等
	4.2 掌握自然科学实验的基本原理和方法，具备基本的实验技能。	大学物理实验； 机械基础综合实验	实验预习、操作、报告阅评和考核等
	4.3 掌握电气基础实验的基本原理和方法，能对实验数据进行采集、处理和分析。	电工电子实习；液压与气动系统性能试验；单片机原理与应用课程设计	实验预习、操作、报告阅评和考核等
	4.4 具有设计和实施机械实验并对实验数据进行处理和综合分析的能力。	机械基础综合实验； 毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核；实验报告阅评；毕业设计（论文）阅评和答辩
5.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，包括对复杂工程的预测与模拟，并能理解局限性。	5.1 能够针对机械领域复杂工程问题，具备使用工程制图软件、机械设计软件等现代工程工具的专业技能。	C 语言程序设计； 机械 CAD； 计算机辅助设计；计算机辅助工程分析； 计算机辅助制造； 工业设计；认识实习	课程平时考核； 期末考核；设计报告阅评；实习报告阅评
	5.2 能够针对机械领域复杂工程问题，具备选择与使用现代仪器、流程模拟软件等工具实现分析检测、模拟、预测等，并理解其优越性和局限性。	单片机原理与应用； 机械制造技术； 电路设计与仿真； 传感器与测试技术； 自动化制造系统	课程平时考核； 期末考核； 实验报告阅评； 设计报告阅评
	5.3 具有选择使用恰当的技术、资源和信息技术工具处理复杂工程问题的能力。	文献检索与科技论文写作； 机器人技术与应用； 智能仪器仪表； 生产实习； 毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核； 企业评定+实习报告阅评/答辩； 毕业设计（论文）阅评和答辩
6.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解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任，具备应对危机与突发事件的初步能力。	6.1 了解机械工程领域的工程技术发展现状，具有系统的机械实践学习经历。	专业导论； 认识实习； 生产实习	专业认识报告； 实习报告阅评； 企业评定+实习报告阅评/答辩
	6.2 了解机械工程实践及解决方案的社会制约因素，能够合理分析与评价机械工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化等方面的影响，具备应对危机与突发事件的初步能力。	现代设计技术； 工程训练； 毕业实习； 毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核； 设计报告阅评； 毕业设计（论文）阅评和答辩
	6.3 能够正确认识机械实践对环境和社会可持续发展的影响，明确实施机械工程实践及其解决方案中应承担的责任。	生产实习； 毕业实习； 毕业设计（论文）	企业评定+实习报告阅评/答辩； 毕业设计（论文）阅评和答辩

续表：

培养标准与实现矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
7.能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 能够理解和评价机械产品及工程项目运行时对人文和自然环境的影响以及能源消耗的因素。	新能源和可再生能源系统（双语）；机械制造工艺学；绿色制造概论；模具设计与制造	课程平时考核； 期末考核； 设计报告阅评
	7.2 了解机械产品及工程项目的相关标准和规范，能评价工程实践对社会可持续发展的影响。	生产实习； 毕业设计（论文）	企业评定+实习报告阅评/答辩； 毕业设计（论文） 阅评和答辩
8.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，履行职责。	8.1 具有良好的思想素质和社会道德。	思想道德修养和法律； 论语导读	课程平时考核； 期末考核
	8.2 具有正确的世界观和人生观。	马克思主义基本原理概论；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论；中国近现代史纲要；大学生心理健康	课程平时考核； 期末考核
	8.3 具有社会责任感。	中国近代史纲要； 形势与政策	课程平时考核； 期末考核
	8.4 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责。	思想道德修养和法律基础；技术实习； 毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核； 企业评定+实习报告阅评/答辩； 毕业设计（论文） 阅评和答辩
9.能够在多学科背景下的团队承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 能够在多学科背景下的团队中承担个体或团队成员的角色。	机械设计课程设计；机械零部件性能试验；机械系统试验	实验预习、操作、 报告阅评和考核 等
	9.2 具备多学科背景下的团队合作能力。	机械专业实验； 毕业设计（论文）； 第二课堂	实验报告阅评； 毕业设计（论文） 阅评和答辩； 根据报告质量或 证书获得情况评 价
	9.3 具有技术团队的构建、运行、协调和负责的能力。	机械专业实验；机床电气控制与 PLC 课程设计；数控技术课程设计； 毕业设计	实验报告阅评； 设计报告阅评

续表：

培养标准与实现矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
10.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。	10.1 具备就复杂工程问题进行准确有效的陈述发言、清晰表达或回应指令的能力，以及具备撰写报告和设计文稿的能力。	专业英语；文献检索与科技论文写作 生产实习； 毕业设计（论文）	报告撰写； 企业评定+实习报告阅评/答辩； 毕业设计（论文）阅评和答辩
	10.2 具备一般的外文科技文献阅读理解和外文写作能力，对机械领域国际前沿有基本了解。	专业英语；文献检索与科技论文写作；专业导论； 生产实习	课程平时考核； 期末考核； 平时和期末考核； 企业评定+实习报告阅评/答辩；
	10.3 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语；新能源和可再生能源系统（双语）； Matlab 及工程应用（双语）；毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核； 毕业设计（论文）阅评和答辩
11.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。	11.1 具备工程管理与经济决策的一般知识。	认识实习；产品数据管理技术；现代企业管理；大学生职业规划	认识实习报告阅评； 设计报告阅评； 企业评定+实习报告阅评/答辩；
	11.2 具备在多学科环境中应用工程管理与经济决策方法的能力。	产品数据管理技术；现代企业管理；大学生创新创业基础；生产实习	设计报告阅评； 企业评定+实习报告阅评/答辩
12.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。	12.1 有积极向上的价值观，具备不断拓展知识面和终身学习、适应发展的能力。	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论； 专业导论； 形势与政策；大学生职业规划	专业认识报告； 课程平时考核； 期末考核
	12.2 掌握良好的学习方法，具有一定的探索知识能力。	专业导论； 毕业论文（设计）； 第二课堂	专业认识报告； 毕业设计（论文）阅评和答辩；根据报告质量或证书获得情况评价
	12.3 具有了解和跟踪本专业学科发展趋势的能力。	专业导论； 生产实习； 毕业设计（论文）	专业认识报告； 企业评定+实习报告阅评/答辩； 毕业设计（论文）阅评和答辩

附表二:

教学计划进程表

类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		1	2	3	4	5	6	7	8	备注
					讲课	实践	16	16	16	16	16	8			
通识课程	思政类	32110030 思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	3	48	48		3								
		32110020 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong's Thought and Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		4								
		32110010 马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	48				3						
		32110060 中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	32					2					
		52100020 大学生心理健康 College Psychological Health Education	1	16	16		1								1-8周或9-16周
		32110050 形势与政策 Current Situation and Policy	2	32	32		1—6 学期讲座, 第 6 学期考核								
	外语类	06100341 大学英语 1~2 College English 1~2	8	128	128		4	4							根据新生英语成绩实行分层教学
		06100351 大学英语 2~3 College English 2~3													
	体育类	33100101 体育 A1 Physical Education A1	1	32		32	2								根据层次要求任选 1 类
		33100111 体育 A2 Physical Education A2	1	32		32		2							
		33100121 体育 A3 Physical Education A3	1	32		32			2						
		33100131 体育 A4 Physical Education A4	1	32		32				2					
	计算机类	02100091 C 语言程序设计 C Language Program Design	3	48	24	24		3							2 选 1
		02100101 VB 程序设计 VB Program Design													

类别			课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		1	2	3	4	5	6	7	8	备注	
							讲课	实践	16	16	16	16	16	8				
		数理基础类	10100401	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	6	96	96		6									
			10100411	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	4	64	64		4									
			10100471	线性代数 A Linear Algebra	3	48	48			3								
			10100391	概率统计 B Probability Statistics B	3	48	48			3								
			10100361	大学物理 D College Physics D	5	80	80		5									
通识课程	必修课	创新创业类	01112611	普通化学 General Chemistry	5	80	80				5							
			52110020	大学生职业规划 College Students Career Planning	/	18	14	4	1-7 学期完成，第 7 学期考核									
			58100040	大学生创新创业基础 College Students innovation and entrepreneurship Foundation	2	32	32	根据专业特点，在 3 或 4 学期开设										
			必修课小计			58	992	840	152	17	22	11	9	0	0	0	0	
	选修课	至少选修 10 学分的除自然科学及工程技术之外的课程群：在 B 类、E 类课程中至少选学 2 学分；在 F 类课程中任选 2 学分；在大学英语选修课程中至少选修 2 学分。																
		选修课小计			10	160	160	0	2	2	0	2	2	2	0	0		
通识课程小计					68	1152	1000	152	19	24	11	11	2	2	0	0		

续表:

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
							16	16	16	16	16	16	8		
学科基础课	必修课	01110111 工程图学 1 Engineering Graphics 1	4	64	64		4								
		01110411 理论力学 Theoretical Mechanics	3	48	48				3						
		01110311 机械制造基础 Foundation of Mechanical Manufacturing	3.5	56	56				4						
		01111121 电工电子学 Electrical and Electronic Technology	4	64	56	8			4						
		01110811 机械原理 Theory of Mechanisms and Machine	3	48	48					3					
		01110511 材料力学 Mechanics of Materials	3.5	56	56					4					
		01110911 机械设计 Mechanical Design	3.5	56	56						4				
		小计	24.5	392	384	8	4	0	11	7	4	0			
	选修课	01111811 机械工程导论 Introduction of Mechanical Engineering	1	16	16		2								任选学分 ≥ 13.5 学分
		01110211 工程图学 2 Engineering Graphics 2	2	32	32			2							
		01182411 计算机辅助设计 Computer Aided Design	2.5	40	18	22			4						
		01110921 金属学与热处理 Metal Science and Heat Treatment	2	32	32				2						
		01183911 ★新能源和可再生能源系统 New and Renewable Energy Systems	1	16	16					2					
		01111011 互换性与测量技术基础 Fundamentals of Interchangeability and Measurement Technology	2	32	32	0					2				
		01111111 控制工程基础 Foundation of Control Engineering	2.5	40	32	8					4				
		01111911 工程热力学 Engineering Thermodynamics	2	32	32							2			
		01183711 现代设计技术 Modern Design Technology	2	32	32							2			
		01180611 工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	2.5	40	40								5		
		01181021 机构运动学 Mechanism Kinematics	2	32	32								4		
		小计	13.5	216	186	30	2	2	2	0	8	2	5		
专业核心必修课		01111611 机械制造技术 Mechanical Manufacturing Technology	2.5	40	36	4				4					
		01110431 单片机原理与应用 Principle and Application of Single Chip Microprocessor	2.5	40	34	6				4					
		01111411 ▲液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	3	48	48						3				
		01111511 ▲机床电气控制与 PLC Programmable Control Technology	2.5	40	32	8						4			
		01111711 ▲数控技术 Numerical Control Technology	2.5	40	34	6						4			
		01170411 机电传动与控制 Machine Transmission Control	2	32	32								4		
		小计	15	240	216	24	0	0	0	8	3	8	4		

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
							16	16	16	16	16	16	8		
专业方向选修课	01183011	有限元法与应用 Application of Finite Element Method	2.5	40	22	18						4			机械设计模块
	01180711	机械优化设计 Optimization of Mechanical Design	2	32	24	8						2			
	01170211	机械制造装备设计 Design of Mechanical Manufacturing Machining	2.5	40	34	6							5		
	01183111	计算机辅助制造 Computer Aided Manufacturing	2.5	40	22	18						4			机械制造模块
	01183211	特种加工 Non-traditional Machining	2	32	28	4						2			
	01170531	机械制造工艺学 Technology of Mechanical Manufacturing	2.5	40	40	0							5		
	01184011	电路设计与仿真 Circuit Design and Simulation	2.5	40	20	20						4			机械自动化模块
	01170311	自动化制造系统 Automatic Manufacturing System	2	32	32							2			
	01111211	传感器与测试技术 Sensor and Detection Technique	2.5	40	34	6							5		
小计			7	112	80	32	0	0	0	0	0	6	5		
专业复合选修	01181311	专业英语 Professional English	2	32	32						2				任选学分≥5学分
	01183411	产品数据管理技术 Product Data Management Technology	2	32	32						2				
	01184211	工业设计概论 Industrial Design Intruduction	2	32	32						2				
	01180831	★Matlab 及工程应用 Matlab and Engineering Application	2	32	16	16					2				
	01184311	产品可视化设计 Product vVisualization Design	2	32	16	16					2				
	01180811	模具设计与制造 Mold Design and Manufacturing	2	32	32							2			
	01180511	文献检索与科技论文写作 Literatures Searching and Scientific Papers Writing	1.5	24	16	8						3			
	01183511	绿色制造概论 Green Manufacturing Technology	2	32	32							2			
	01170511	智能仪器仪表 Intelligent Instrument	2	32	32							2			
	01171311	机械系统设计 Mechanical System Design	2	32	32							2			
	01183311	机器人技术与应用 Robot Technology and Application	2	32	26	6						2			
	01184411	人机工程学 Ergonomics	2	32	28	4						2			
	01180911	机械创新设计 Mechanical Creative Design	2	32	22	10							4		
	01181211	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	2	32	32								4		
	01180431	现代控制理论 Modern Control Theory	2	32	32								4		
	01170611	★机电一体化系统设计 Mechatronics System Design	3	48	40	8							6		
	01170911	机电系统计算机控制 Mechatronic System Computer Control	2	32	32								4		
专业选修小计			5	80	58	22	0	0	0	0	2	2	4		
总计			133	2192	1930	262	25	26	24	26	19	20	18		

备注:

1. 开设安全系列讲座4学时。
2. 带▲号课程为校企共建课程。
3. 带★号课程为双语课程。

附表三:

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目	学分	学时	周数	学期	起止周	场所	备注
专业实践教学环节	33111010	军事课(含军事理论和军事技能训练) Military Courses(Military Theory And Military Training)	2	36	2	1	--	校内	
	32110080	思想政治理论课实践 Practical Course for Ideological and Political Theory Course	2	/	2	分散	--	校外	
	01160111	机械 CAD Mechanical CAD	1	32	1	2	分散	校内	
	01160921	工程图学实践 Practice of Engineering Graphics	1	/	1	2	20	校内	
	01163611	认识实习 Cognition Practice	0.5	/	1	2	8	校外	
	01164711	工程训练 A1 Training of Engineering A	1	/	1	2	学校统排	校内	
	01164811	工程训练 A2 Training of Engineering A	3	/	3	3	学校统排	校内	
	10130031	大学物理实验 C College Physics C Experiment	1	32		3	分散	校内	
	01160511	机械基础综合实验 Integrated Experiment for Mechanical Basis	1.5	48		3-5	分散	校内	
	01160611	电工电子实习 Electrical and Electronic Technology Practice	1	/	1	4	6	校内	
	01163111	单片机原理与应用课程设计 Course Design for Principle and Application of Single Chip Microprocessor	1	/	1	4	19	校内	
	01160811	机械设计课程设计 Course Design for Mechanical Design	2	/	2	5	18-19	校内	
	01164411	液压与气动系统性能试验 Performance Test of Hydraulic and Pneumatic system	1	32	1	6	1	校内	
	01162211	机床电气控制与 PLC 课程设计 Course Design for Programmable Control Technology	1	/	1	6	19	校内	
	01161811	数控技术课程设计 Course Design for Numerical Control Technology	1	/	1	6	20	校内	
	01164311	机械零部件性能试验 Test for Machinery Parts and Components	1	32	1	7	10	校内	
	01161621	机械系统试验 Test of Mechanical System	1	32	1	7	11	校内	
	01161011	生产实习 Technical Practice	4	/	8	7	12-19	校外	
	01161411	毕业实习 Graduation Practice	2	/	4	8	1-4	校外	
	01162111	毕业设计(论文) Graduation Design(Thesis)	12	/	12	8	5-16	校外	
	01164611	第二课堂学分 The Second Class Credit	5	/	/	/			
小计			45	244	44	/	/	/	

注: ①每张表格中的字体、字号按表格已输入内容格式填写。按开展的学期(时间)先后进行编排。

②为方便公共课教学统一安排, 1-4 学期的实践教学原则上安排在期末考试后进行。

③第二课堂学分含大学生职业规划(课内学时 18), 1-7 学期完成, 第 7 学期考核。

附表四：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、始业教育	军事课	思想政治理论课实践	生产劳动	毕业设计(论文)	毕业答辩、教育	机动	合计
一	1	16	1		1	2		(1)				20
	2	16	1	3			(4)	(1)				20
二	3	16	1	3				(1)				20
	4	16	1	2				(1)			1	20
三	5	16	1	2				(1)			1	20
	6	16	1	3				(1)				20
四	7	8	1	10							1	20
	8	0		4					12	1	1	18
合计		104	7	27	1	2	(4)	(6)	12	1	4	158

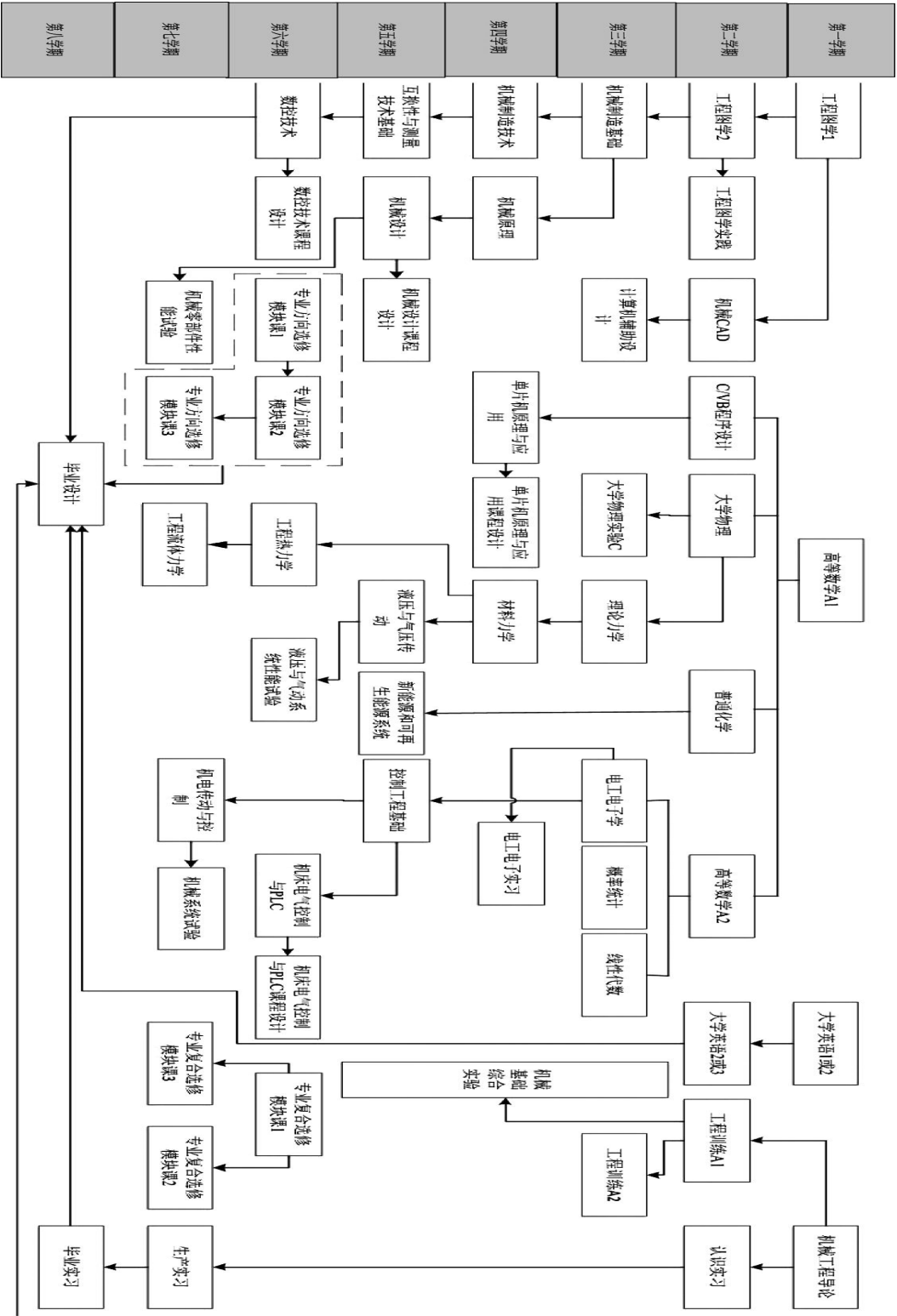
附表五：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内学分比例(%)	占总学分比例(%)	说明
通识课程	必修课	58	992	43.6	32.6	1.通识课学分占总学分比例为：38.2%。 2.学科基础课学分占总学分比例为：21.4%。 3.专业课学分占总学分比例为：15.1%。 4.实践教学环节总学分占毕业总学分的比例为：25.3%。 5.数学与自然科学类课程学分占总学分比例的15.2%。 5.选修课比例占课内总学分比例为：26.7%。
	选修课	10	160	7.5	5.6	
学科基础课程	必修课	24.5	392	18.4	13.8	
	选修课	13.5	216	10.2	7.6	
专业课程	必修课	15	240	11.3	8.4	
	选修课	12	192	9.0	6.7	
实践教学环节		45	244	/	25.3	
合 计		178	2436			

附图一：

课程地图



制订：邓小雷
审阅：肖俊建

土木工程专业卓越工程师培养计划

一、培养目标

立足浙江，面向全国，紧密结合地方经济、社会发展需要，培养适应社会主义现代化建设需要，德智体全面发展，掌握土木工程学科的基本原理和基本知识，经过工程师基本训练，能胜任房屋建筑、道路、桥梁等工程的技术与管理工作，具有扎实的基础理论、宽广的专业知识，较强的实践能力和创新能力，具有一定的国际视野，能面向未来的高素质应用型创新人才。毕业生经过 5 年左右的工作实践，综合能力胜任工作岗位要求，主要岗位包括结构工程师、造价工程师、建造师、监理工程师、道路与桥梁工程师、岩土工程师等。

二、毕业要求

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。
2. 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复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）、或施工方案，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。
4. 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. 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工具，包括对复杂工程的预测与模拟，并能理解局限性。
6. 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解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任，具备应对危机与突发事件的初步能力。
7. 能够理解和评价针对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. 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，履行职责
9. 能够在多学科背景下的团队承担个体、团队成员以及负责人的角色。
10. 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. 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. 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。

三、培养标准与实现矩阵

培养标准与实现矩阵（见附表一）

四、主干学科

力学、土木工程。

五、专业核心课程

土木工程制图、理论力学、材料力学、结构力学、土力学、土木工程材料、土木工程概论、房屋建筑学、基础工程、混凝土结构基本原理、钢结构基本原理、工程项目管理、施工技术、桥梁工程、路基路面工程。

六、主要实践环节

土木工程材料实验、工程制图训练、工程训练 B、房屋建筑课程设计、混凝土结构课程设计、施工技术课程设计、基础工程课程设计、道路勘测课程设计、路基路面工程课程设计、钢结构课程设计、桥梁工程课程设计；认识实习、测量实习、地质实习、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）。

七、学制、学位及毕业学分要求

1. 学制：实行弹性学制，本科基本学制一般为 4 年，学习年限为 3-6 年。
2. 授予学位：工学学士学位。
3. 本专业毕业最低学分要求：173+5 学分。

八、专业教学进程计划表

教学计划进程表（见附表二）

专业实践教学环节安排表（见附表三）

教学时间分配表（见附表四）

九、课程学分（学时）分布情况表

课程学分（学时）分布情况表（见附表五）

十、课程地图

课程地图（见附图一）

附表一：

培养标准与实现矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决土木工程领域复杂工程问题。	1.1 具备微积分、微分方程、线性代数、概率和统计等基本知识，并能用于解决土木工程领域复杂工程问题。	高等数学 A1；高等数学 A2；线性代数 A；概率统计 A；	课程平时考核； 期末考核
	1.2 具备物理、化学等自然科学类基本知识，并能用于解决土木工程领域复杂工程问题。	大学物理 D；工程化学；环境保护概论	课程平时考核； 期末考核
	1.3 具备计算机与信息技术、工程制图，并能用于解决土木工程领域复杂工程问题。	VB 程序设计；土木工程制图 1；土木工程制图 2；房屋建筑学	课程平时考核； 期末考核
	1.4 具备土木工程专业基础知识，并能用于解决土木工程领域复杂工程问题。	房屋建筑学；工程测量；理论力学；材料力学；结构力学；流体力学；土力学；土木工程概论；工程荷载与可靠度设计原理；混凝土结构基本原理；钢结构基本原理；工程地质；道路勘测课程设计	课程平时考核； 期末考核
	1.5 具备土木工程专业知识，并能用于解决土木工程领域复杂工程问题。	工程结构抗震；混凝土结构设计；钢结构设计；基础工程；路基路面工程；桥梁工程 1；工程经济学；施工技术；工程项目管理	课程平时考核； 期末考核
2. 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复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 具有应用高等数学、工程数学的基本原理对土木工程领域内的复杂工程问题进行数学建模的能力。	高等数学 A1；高等数学 A2；线性代数 A； 概率统计 A；数值计算	课程平时考核； 期末考核
	2.2 具有应用物理、力学等基本原理对土木工程领域内复杂工程问题进行分析的能力。	大学物理 D；理论力学；材料力学；结构力学；土力学；流体力学；	课程平时考核； 期末考核
	2.3 具有应用土木工程科学的基本原理，并通过文献研究对土木工程领域内复杂工程问题进行识别、分析、表达，以获得有效结论的能力。	土木工程材料；工程测量；工程试验；基础工程；混凝土结构基本原理；钢结构原理；路基路面工程；工程结构抗震	课程平时考核； 期末考核
3. 能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）、或施工方案，并能设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	3.1 针对土木工程项目等复杂工程问题，具备设计满足特定需求设计成果的能力。	工程制图训练；混凝土结构课程设计；基础工程课程设计；房屋建筑课程设计；道路勘测课程设计；桥梁工程课程设计；路基路面课程设计；钢结构设计	课程平时考核； 期末考核； 设计报告阅评；
	3.2 具备对土木工程生产进行安全管理与组织设计的能力。	工程项目管理；施工技术；施工组织；施工技术课程设计；工程训练 B2	课程平时考核； 期末考核；设计 报告阅评；
	3.3 方案设计中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	思想道德修养与法律基础；工大学生心理健康；环境保护概论；工程项目管理；工程经济学；房屋建筑学；毕业设计（论文）；	课程平时考核； 期末考核；毕业 设计（论文）阅 评和答辩
	3.4 掌握基本的创新方法，具有较强的创新意识和创新能力。	工程试验；工程训练 B 第二课堂；大学生创新创业基础	设计报告阅评； 实验报告阅评； 根据报告质量或 证书获得情况评 价

续表:

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
4.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。	4.1 具备基于土木工程科学原理对土木工程领域复杂工程问题进行实验设计的能力。	土木工程材料实验;工程检测实训;工程试验;工程训练 B1 (B2); 工程事故分析与处理	实验预习、操作、报告阅评和考核等
	4.2 掌握自然科学实验的基本原理和方法,具备基本的实验技能。	大学物理实验 C; 材料力学实验; 流体力学实验	实验预习、操作、报告阅评和考核等
	4.3 掌握土木工程基础实验的基本原理和方法,能对实验数据进行采集、处理和分析。	混凝土结构基本原理; 土力学; 流体力学	平时和期末考核; 实验报告阅评和考核等
	4.4 具有设计和实施土木工程实验并对实验数据进行处理和综合分析的能力。	工程试验; 工程检测实训; 工程训练 B2; 毕业设计(论文); 第二课堂	实验报告阅评; 毕业设计(论文)阅评和答辩
5.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,包括对复杂工程的预测与模拟,并能理解局限性。	5.1 能够针对土木工程领域复杂工程问题,具备使用计算机编程、工程制图软件等现代工程工具的专业技能。	VB 程序设计; 土木工程制图 2;	平时和期末考核;
	5.2 能够针对土木工程领域复杂工程问题,具备选择与使用现代计算与模拟软件等工具实现分析、模拟、预测等,并理解其优越性和局限性。	弹性力学与有限元; 结构设计软件应用; 桥梁电算	平时和期末考核;
	5.3 具有选择使用恰当的技术、资源和信息技术工具处理复杂工程问题的能力。	专业英语; 毕业设计(论文)	平时和期末考核; 毕业设计(论文)阅评和答辩
6.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解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响,并理解应承担的责任,具备应对危机与突发事件的初步能力。	6.1 了解土木工程领域的工程技术发展现状,具有系统的土木工程实践学习经历。	土木工程概论; 工程地质实习; 认识实习; 生产实习; 毕业实习	平时和期末考核; 专业认识报告; 实习报告阅评
	6.2 了解土木工程实践及解决方案的社会制约因素,能够合理分析与评价土木工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化等方面的影响,具备应对危机与突发事件的初步能力。	思想道德修养与法律基础; 工大学生心理健康; 环境保护概论; 工程项目管理; 工程经济学; 房屋建筑学; 道路勘察设计; 毕业设计(论文);	平时和期末考核; 设计报告阅评; 毕业设计(论文)阅评和答辩
	6.3 能够正确认识土木工程实践对环境和可持续发展影响,明确实施土木工程实践及其解决方案中应承担的责任。	工程项目管理、环境保护概论; 工程经济学; 认识实习; 生产实习; 毕业实习; 毕业设计(论文)	企业评定+实习报告阅评/答辩; 毕业设计(论文)阅评和答辩

续表:

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
7.能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 能够理解和评价土木工程项目施工与使用时对人文和自然环境的影响以及能源消耗的因素。	土木工程概论；环境保护概论；工程事故分析与处理施工技术；工程项目管理	课程平时考核；期末考核；设计报告阅评
	7.2 了解土木工程的相关标准和规范，能评价工程实践对社会可持续发展的影响。	生产实习；毕业实习；毕业设计（论文）	企业评定+实习报告阅评；毕业设计（论文）阅评和答辩
8.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，履行职责。	8.1 具有良好的思想素质和社会道德。	思想道德修养和法律	课程平时考核；期末考核
	8.2 具有正确的世界观和人生观。	马克思主义基本原理；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	课程平时考核；期末考核
	8.3 具有社会责任感。	中国近代史纲要；形势政策；思想道德修养和法律；土木工程概论；环境保护概论	课程平时考核；期末考核
	8.4 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责。	思想道德修养和法律基础；生产实习；毕业设计（论文）	平时和期末考核；实习报告阅评；毕业设计（论文）阅评和答辩
9.能够在多学科背景下的团队承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 能够在多学科背景下的团队中承担个体或团队成员的角色。	思想政治课理论实践；工程试验；工程训练 B；第二课堂；大学生创新创业基础；工程检测实训	报告阅评和考核等
	9.2 具备多学科背景下的团队合作能力。	工程试验；生产实习；毕业设计（论文）；第二课堂；大学生创新创业基础	实验报告阅评；毕业设计（论文）阅评和答辩；根据报告质量或证书获得情况评价
	9.3 具有技术团队的构建、运行、协调和负责的能力。	工程试验；工程训练 B；第二课堂；生产实习；毕业实习；毕业设计	实验报告阅评；设计报告阅评

续表:

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
10.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。	10.1 具备就复杂工程问题进行准确有效的陈述发言、清晰表达或回应指令的能力,以及具备撰写报告和设计文稿的能力。	第二课堂;文献检索与论文写作;毕业设计(论文)	平时和期末考核;毕业设计(论文)阅评和答辩
	10.2 具备一般的外文科技文献阅读理解和外文写作能力,对土木工程领域国际前沿有基本了解。	大学英语;专业英语;文献检索与论文写作;土木工程概论;认识实习	平时和期末考核;实习报告阅评;
	10.3 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语 2~3;专业英语;第二课堂;大学生创新创业基础;毕业设计(论文)	平时和期末考核;毕业设计(论文)阅评和答辩
11.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。	11.1 具备工程管理与经济决策的一般知识。	工程项目管理;工程经济学	平时和期末考核;
	11.2 具备在多学科环境中应用工程管理与经济决策方法的能力。	混凝土结构设计;钢结构设计;道路勘察设计;桥梁工程;施工技术课程设计;	设计报告阅评
12.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。	12.1 有积极向上的价值观,具备不断拓展知识面和终身学习、适应发展的能力。	马克思主义基本原理概论;土木工程概论;形势与政策;思想道德修养与法律基础,大学生职业规划;大学生心理健康	课程平时考核;期末考核
	12.2 掌握良好的学习方法,具有一定的探索知识能力。	土木工程概论;认识实习、生产实习;毕业实习;毕业论文(设计);第二课堂	平时和期末考核;毕业设计(论文)阅评和答辩;实习报告阅评;
	12.3 具有了解和跟踪本专业学科发展趋势的能力。	土木工程概论;第二课堂;认识实习;生产实习、毕业实习;毕业实习毕业设计(论文)	平时和期末考核;专业认识报告;企业评定+实习报告评阅;毕业设计(论文)阅评和答辩

附表二:

教学计划进程表

类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		1	2	3	4	5	6	7	8	备注
					讲课	实践	16	16	16	16	16	16			
通识课程	思政类	32110030	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	3	48	48	3								
		32110020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong's Thought and Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64	4								
		32110010	马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	48			3						
		32110060	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	32				2					
		52100020	大学生心理健康 College Psychological Health Education	1	16		2								1-8 周或 9-16 周
		32110050	形势与政策 Current Situation and Policy	2	32	32	1—6 学期讲座, 第 6 学期考核								
	外语类	06100341	大学英语 1 College English 1	4	64	64	4								大学英语 1 起点 (修 8 学分)
		06100351	大学英语 2 College English 2	4	64	64		4							大学英语 2 起点 (修 8 学分)
		06100351	大学英语 2 College English 2	4	64	64	4								
		06100361	大学英语 3 College English 3	4	64	64		4							
	体育类	33100101	体育 A1 Physical Education A1	1	32		32	2							根据层次要求 任选 1 类
		33100111	体育 A2 Physical Education A2	1	32		32	2							
		33100121	体育 A3 Physical Education A3	1	32		32		2						
		33100131	体育 A4 Physical Education A4	1	32		32			2					

类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		1	2	3	4	5	6	7	8	备注
					讲课	实践	16	16	16	16	16	16			
通识课程	数理基础类	10100401 高等数学 A1 Advanced Mathematics B1	6	96	96		6								
		10100411 高等数学 A2 Advanced Mathematics B2	4	64	64			4							
		10100471 线性代数 A Linear Algebra B	3	48	48				3						
		10100381 概率统计 A Probability Statistics A	3	48	48				3						
		10100361 大学物理 D College Physics D	4	64	64				4						
		03110080 工程化学 Engineering Chemistry	2	32	32		2								
		03164041 ▲环境保护概论 Introduction to Environmental Protection	2	32	32					2					
		03170100 数值计算 Numeric Calculation	2	32	32							2			
	创新创业类	58100040 大学生创新创业基础 College Students innovation and entrepreneurship Foundation	2	32	32	根据专业特点，在 3 或 4 学期开设									
		52110020 大学生职业规划 College Students Career Planning	/	18	14	4	1-7 学期完成，第 7 学期考核，学分计入第二课堂								
	必修课小计		55	962	834	128	18	14	15	6	0	2	0	0	
	选修课	至少选修 10 学分的除自然科学及工程技术之外的课程群：在 B 类、E 类课程中至少选学 2 学分；在 F 类课程中任选 2 学分；在原则意见表 4-2 列出的大学英语选修课程中至少选修 2 学分。													
	选修课小计		10	160	160		2	2	2	2	2	0	0	0	
	通识课程小计		65	1122	994	128	20	16	17	8	2	2	0	0	

续表:

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
							16	16	16	16	16	16	4		
学科基础课	03120111	土木工程制图 1 Civil Engineering Drawing	3	48	48		3								
	03110010	▲土木工程概论 Introduction of Civil Engineering	1	16	16		1								
	03110050	理论力学 Theoretical Mechanics	3	48	48			3							
	03110060	材料力学 Material Mechanics	3	48	40	8			3						
	03110070	土木工程材料 Civil Engineering Materials	2	32	32			2							
	03110061	结构力学 1 Structural Mechanics I	4	64	64					4					
	03110062	混凝土结构基本原理 Principles of Concrete Structures	4	64	60	4					4				
	03110081	钢结构基本原理 Principles of Steel Structures	2	32	32						2				
	03110082	土力学 Soil Mechanics	2	40	32	8					2				
	03110120	工程地质 Engineering Geology	2	32	32					2					
	小计		26	424	404	20	4	5	3	6	8	0	0	0	
	03110090	工程测量 Engineering Surveying	3	48	32	16			3						
	03110111	结构力学 2 Structural Mechanics 2	2	32	32						2				
	03110470	流体力学 Fluid Mechanics	2	32	28	4				2					
	03120191	土木工程制图 2 Civil Engineering Drawing2	2	32	32			2							
	02100101	VB 程序设计 VB Program Design	3	48	48					3					
	03170110	弹性力学与有限元 Elastic Mechanics and Finite Element Method	2	32	32						2				
	03165041	工程荷载与可靠度设计原理 Design principle of engineering load and reliability	2	32	32					2					
	小计		12	192	172	20	0	2	3	5	2	0	0	0	
专业核心必修课	03110121	施工技术 Construction Technology	3	48	48						3				
	03110200	工程项目管理 Engineering Project Management	2	32	32						2				
	03110125	基础工程 Foundation Engineering	2	32	32							2			
	03110410	工程经济学 Construction Engineering Cost	2	32	32							2			
	03170001	施工组织 Construction Organization	2	32	32							2			
	小计		11	176	176						5	6			

专业方向选修	03110150	★房屋建筑学 Building Construction	3	48	40	8			3								
	03110500	混凝土结构与砌体结构设计 Design of Concrete Structure	4	64	64							4					
	03110071	工程结构抗震 Earthquake resistance of engineering structure	2	32								2					
	03110141	▲桥梁工程 1 Bridge Engineering 1	4	64	64							4					
	03170060	路基路面工程 Subgrade and Pavement Engineering	3	48	40	8						3					
	03170050	★道路勘测设计 Road Survey and Design	2	32	32							2					
小计			9	144	136	8	0	0	1	0	3	5	0	0			
专业复合选修	03110220	钢结构设计 Design of Steel Structure	2	32	32							2					
	03170010	建筑工程设备 Building and Construction Equipment	2	32	32							2					
	03170150	结构设计软件应用 Structure Design Software Applications	2	32	16	16								8			
	03110136	深基坑工程 Deep Foundation Pit Engineering	2	32	32							2					
	03110138	桥梁水文 Hydrology for bridge and culvert	2	32	32							2					
	03110144	支挡结构 Retaining Structure	2	32	32							2					
	03170190	桥梁电算 Computation for Bridge Engineering	2	32	16	16								8			
	03110142	▲桥梁工程 2 Bridge Steel Structure Design 2	3	48	48							3					
	03110147	道桥工程测试 Road and Bridge Engineering Testing	2	32	32									8			
	03170200	隧道工程 Tunnel Engineering	2	32	32							2					
	03170040	高层建筑结构设计 High-rise structure design	2	32	32							2					
	03170081	▲工程事故分析与处理 Analysis and Treatment of Engineering Accident	2	32										8			
	03170061	岩石力学 Rock mechanics	2	32								2					
	03120630	专业英语 Professional English	2	32										2			
专业选修小计			6	96	80	16	0	0	0	0	1	3	16	0			
总计			129	2154	1962	192	24	23	24	19	20	16	16	0			

备注:

1. 开设安全系列讲座 4 学时。
2. 带▲号课程为校企共建课程。
3. 带★号课程为双语课程。

附表三:

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目	学分	学时	周数	学期	起止周	场所	备注
专业实践教学环节	33111010	军事课(含军事理论和军事技能训练) Military Courses(Military Theory And Military Training)	2	36	2	1	--	校内	
	32110040	思想政治理论课实践 Practice of Ideological and Political Theory	2	/	2	分散	--	校外	
	58100051	工程训练 B1 Training of Engineering B	1	/	1	2	统排	校内	
	03150300	第二课堂学分 The Second Class Credit	5	/	/	/	--	--	
	03150010	工程制图训练 Engineering Drawing Training	1	/	1	2	统排	校内	
	10130031	大学物理实验 C College Physics Experiment C	1	32	/	2	分散	校内	2×16
	03150031	土木工程材料实验 Civil Engineering Materials Experiment	0.5	16	1	2	分散	校内	2×8
	03180020	认识实习 Understanding Practice	0.5	/	1	3	8	校外	
	03150020	测量实习 Surveying Practice	2	/	2	3	19-20	校外	
	03150070	地质实习 Geological Practice	1	/	1	4	19	校外	
	03150040	房屋建筑课程设计 Course Design of House Architecture	2	/	2	5	18--19	校内	建筑模块
	03150110	道路勘测课程设计 Road Survey Course Design	2	/	2	5	18--19	校内	道桥模块
	03150050	混凝土结构课程设计 1 Concrete Structure Course Design 1	1	/	1	5	20	校内	
	03150071	工程试验 Structural Test	2	32	/	6	分散	校内	
	03150081	单层工业厂房课程设计 Course design of single story industrial building	2	/	2	6	18-19	校内	建筑模块
	03150120	路基路面工程课程设计 Course Design of Roadbed and Pavement Engineering	2	/	2	6	18-19	校内	道桥模块
	03150150	钢结构课程设计 Course Design of Steel Structure	1	/	1	7	5	校内	建筑模块
	03150080	基础工程课程设计 Course Design of Foundation Engineering	1	/	1	7	6	校内	
	03150160	桥梁工程课程设计 Course Design of Bridge Engineering	2	/	2	7	5-6	校内	道桥模块
	03150281	工程结构抗震课程设计 Course design of earthquake resistant engineering	1	/	1	7	7	校内	
	03150410	施工技术课程设计 Course Design of Construction Technology	1	/	1	7	8	校内	
	03150360	工程训练 B2 Training of Engineering B2	1	/	1	7	9	校内	建工学院综合实训
	03150350	工程检测实训 Training of Detection Practice	1	/	1	7	10	校内	
	03150170	生产实习 Production Practice	5	/	10	7	11--20	校外	1 周考核
	03150180	毕业实习 Graduation Practice	1	/	2	8	1--2	校外	
	03150190	毕业设计(论文) Graduation Design(Thesis)	14	/	14	8	3-16	校外	
小计			49	116	47				

附表四：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、 始业教育	军事课	思想政治 理论课实践	生产 劳动	毕业 设计 (论文)	毕业答 辩、教 育	机 动	合计
一	1	16	1		1	2		(1)				20
	2	16	1	2			(2)	(1)			1	20
二	3	16	1	3				(1)				20
	4	16	1	1				(1)			1	20
三	5	16	1	3				(1)				20
	6	16	1	2				(1)			1	20
四	7	4		16								20
	8			2					14	1	1	18
合计		100	6	29	1	2	(2)	(6)	14	1	4	157

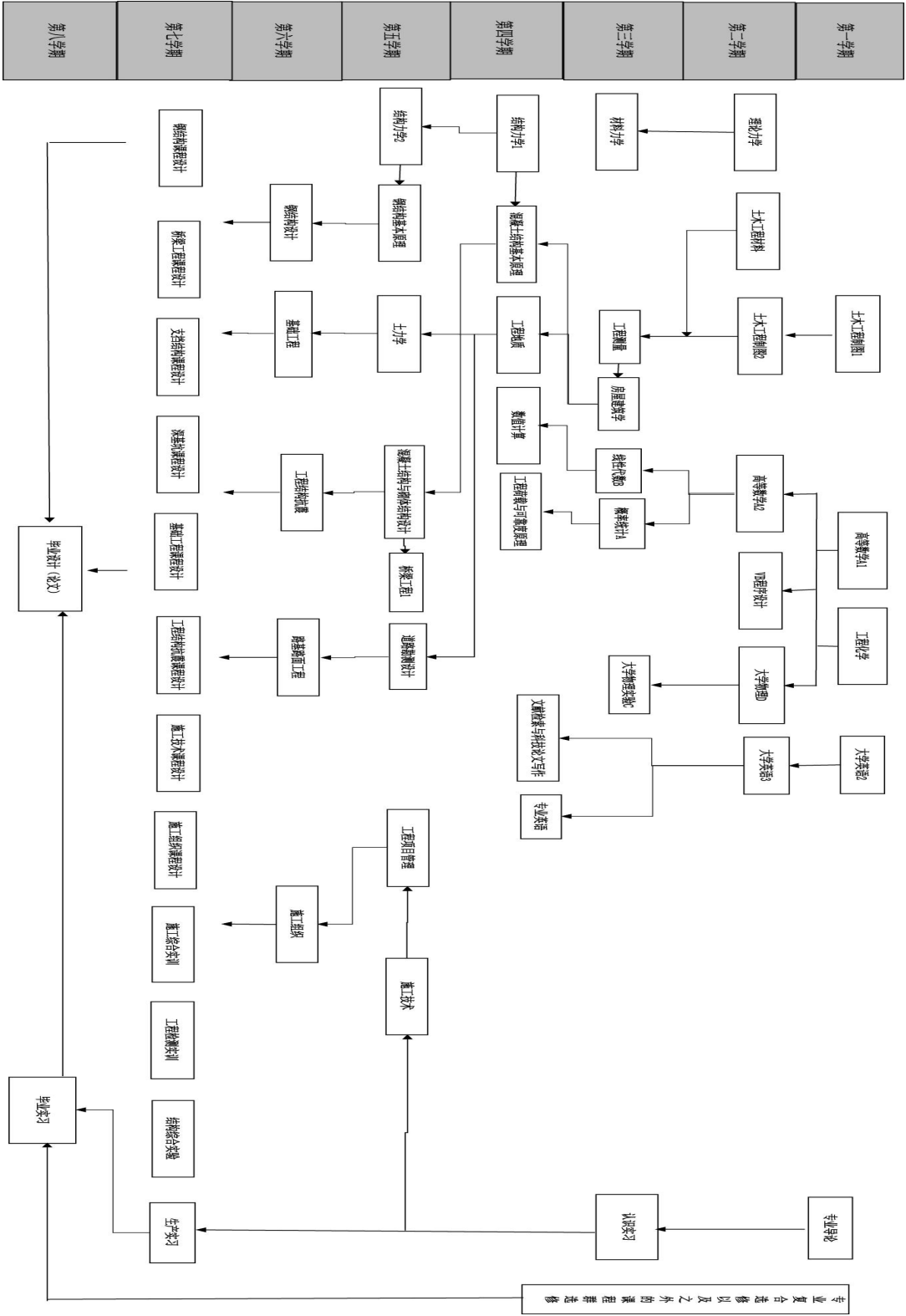
附表五：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内学分 比例 (%)	占总学分比 例 (%)	说明
通识课程	必修课	55	962	42.6	30.9	1.通识课学分占总学分比例 为：36.5% 2.学科基础课学分占总学分比 例为：21.3% 3.专业课学分占总学分比例 为：14.6% 4.实践教学环节总学分占毕业 总学分的比例为：27.5% 5.数学与自然科学类课程学分 占总学分的15.2%。 5.选修课比例占课内总学分比 例为：28.7%
	选修课	10	160	7.8	5.6	
学科基础课程	必修课	26	424	20.2	14.6	
	选修课	12	192	9.3	6.7	
专业课程	必修课	11	176	8.5	6.2	
	选修课	15	240	11.6	8.4	
实践教学环节		49	116+47 周	/	27.5	
合 计		178	2270	100	100	

附图一：

课程地图



制订：翟友成
审阅：胡云世

电气工程及其自动化专业卓越工程师培养计划

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展的，具有良好的人文和科学素质，具有较强的敬业精神、实践能力、创造能力和自我发展能力，掌握电气工程及其自动化专业基础理论及专业知识；具有解决电气工程与自动控制领域技术问题的基本专业能力和工程实践应用能力；能从事与电气工程及其自动化有关的自动控制与检测、电机及电气装备设计与制造、电力电子与电气传动、计算机控制、供配电等领域运行维护、试验分析、产品开发和工程项目管理等工作的高素质应用型电气工程技术人员。毕业生经过 5 年左右的工作实践，综合能力胜任工作岗位要求，并能以技术或管理骨干的角色在工程技术实践和科学研究活动中取得成就。

二、毕业要求

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。
2. 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复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 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，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。
4. 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. 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，包括对复杂工程的预测与模拟，并能理解局限性。
6. 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解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任，具备应对危机与突发事件的初步能力。
7. 能够理解和评价针对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. 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，履行职责
9. 能够在多学科背景下的团队承担个体、团队成员以及负责人的角色。
10. 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. 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. 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。

三、培养标准与实现矩阵

培养标准与实现矩阵（见附表一）

四、主干学科

电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术。

五、专业核心课程

电路理论、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、电机学、嵌入式系统、传感器与检测技术、电气控制与 PLC 技术、工厂供电、电力拖动自动控制系统、变频技术及应用、电器智能化原理与应用、电器学、微机原理及应用等。

六、主要实践环节

工程训练 B、认识实习、生产实习、电工工艺工程训练、电子工艺工程训练、电子技术课程设计、工厂供电课程设计、嵌入式系统创新设计、毕业实习、毕业设计（论文）。

七、学制、学位及毕业学分要求

基本学制为 4 年，学习年限为 3-6 年，毕业最低学分为 170+5 学分，授予工学学士学位。

八、专业教学进程计划表

教学计划进程表（见附表二）

专业实践教学环节安排表（见附表三）

教学时间分配表（见附表四）

九、课程学分（学时）分布情况表

课程学分（学时）分布情况表（见附表五）

十、课程地图

课程地图（见附图一）

附表一：

培养标准与实现矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
1.能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决电气工程与技术领域复杂工程问题。	1.1 具备微积分、微分方程、线性代数、概率和统计等基本知识，并能用于解决电气工程领域复杂工程问题。	高等数学； 线性代数；复变函数与积分变换； 概率论与数理统计	课程平时考核； 期末考核
	1.2 具备电磁学等自然科学类基本知识，并能用于解决电气工程领域复杂工程问题。	大学物理 D； 工程电磁场	课程平时考核；期 末考核
	1.3 具备计算机与信息技术、工程制图，并能用于解决电气工程领域复杂工程问题。	C 语言程序设计；计算机高级应用技术；工程制图及 CAD；	课程平时考核；期 末考核
	1.4 具备电气专业基础知识，电子电工基础知识，并能用于解决电气工程领域复杂工程问题。	电路理论；数字电子技术； 模拟电子技术； 自动控制原理	课程平时考核； 期末考核
	1.5 具备电气专业知识，并能用于解决电气工程领域复杂工程问题。	电气控制及 PLC 技术； 嵌入式系统；电力拖动自动控制系统	课程平时考核； 期末考核
2.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复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 具有应用高等数学、工程数学的基本原理对电气工程领域内的复杂工程问题进行数学建模的能力。	高等数学； 线性代数；复变函数 概率论与数理统计	课程平时考核；期 末考核
	2.2 具有应用物理和电子电路等基本原理对电气工程领域内复杂工程问题进行分析的能力。	大学物理 D；工程电磁场； 电力系统分析	课程平时考核；期 末考核
	2.3 具有应用电气工程科学的基本原理，并通过文献研究对电气工程领域内复杂工程问题进行识别、分析、表达，以获得有效结论的能力。	文献检索；智能仪器仪表 电器智能化原理与应用	课程平时考核； 期末考核
3.能够设计针对复杂工程问题解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	3.1 针对电气产品或电气项目等复杂工程问题，具备设计满足特定需求的电气控制系统、基本电器设计分析或供配电系统设计的能力。	电机设计；电器学； 电机运行控制设计； 工厂供电课程设计； 毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核； 设计报告阅评； 毕业设计（论文） 阅评和答辩
	3.2 具备对电气生产系统进行设备安全管理与自动化控制的能力。	电气监测与诊断技术；现场总线技术；传感器与检测技术；电器智能化设计；	课程平时考核； 期末考核；设计报告 阅评
	3.3 方案设计中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	思想道德修养与法律； 大学生心理健康； 毕业设计（论文）；	课程平时考核；期 末考核；设计报告 阅评；毕业设计（论 文）阅评和答辩
	3.4 掌握基本的创新方法，具有较强的创新意识和创新能力。	嵌入式系统创新设计； 电子工艺工程训练； 第二课堂	设计报告阅评；实 验报告评阅；根据 报告质量或证书获 得情况评价

续表：

培养标准与实现矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
4. 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。	4.1 具备基于电路基本原理对电气领域复杂工程问题进行实验设计的能力。	电路实验；电机实验	实验预习、操作、报告阅评和考核等
	4.2 掌握自然科学实验的基本原理和方法，具备基本的实验技能。	大学物理实验 C；	实验预习、操作、报告阅评和考核等
	4.3 掌握电子电路基础实验的基本原理和方法，能对实验数据进行采集、处理和分析。	模拟电子技术实验； 数字电子技术实验 自动控制原理实验	实验预习、操作、报告阅评和考核等
	4.4 具有设计和实施电气控制实验并对实验数据进行处理和综合分析的能力。	单片机原理与应用实验； 电气控制与 PLC 实验； 毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核；实验报告阅评； 毕业设计（论文）阅评和答辩
5. 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，包括对复杂工程的预测与模拟，并能理解局限性。	5.1 能够针对电气领域复杂工程问题，具备使用工程制图软件、电气设计软件等现代工程工具的专业技能。	C 语言程序设计； 工程制图及 CAD； 电气设计软件； 认识实习	课程平时考核； 期末考核；设计报告阅评； 实习报告阅评
	5.2 能够针对电气领域复杂工程问题，具备选择与使用现代仪器、流程模拟软件等工具实现分析检测、模拟、预测等，并理解其优越性和局限性。	智能仪器仪表；电气 智能化原理与应用； 电器智能化设计；电 子工艺工程训练	课程平时考核；期末 考核；实验报告阅评； 设计报告阅评
	5.3 具有选择使用恰当的技术、资源和信息技术工具处理复杂工程问题的能力。	专业英语；文献检索； 生产实习； 毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核；企业评定+ 实习报告阅评/答辩； 毕业设计（论文）阅 评和答辩
6. 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解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任，具备应对危机与突发事件的初步能力。	6.1 了解电气工程领域的工程技术发展现状，具有系统的电气工程实践学习经历。	电气工程概论； 认识实习； 生产实习	专业认识报告；实习 报告阅评；企业评定+ 实习报告阅评/答辩
	6.2 了解电气工程实践及解决方案的社会制约因素，能够合理分析与评价电气工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化等方面的影响，具备应对危机与突发事件的初步能力。	工程经济学； 电气监测与诊断技 术； 毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核；设计报告 评阅；毕业设计（论 文）阅评和答辩
	6.3 能够正确认识电气工程实践对环境和社会可持续发展的影响，明确实施 XX 工程实践及其解决方案中应承担的责任。	生产实习；毕业实习 毕业设计（论文）	企业评定+实习报告 阅评/答辩； 毕业设计（论文）阅 评和答辩

续表：

培养标准与实现矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
7.能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 能够理解和评价电气产品及工程项目运行时对人文和自然环境的影响以及能源消耗的因素。	工程经济学；现代企业管理； 工厂供电课程设计	课程平时考核； 期末考核； 设计报告阅评
	7.2 了解电气产品及工程项目的相关标准和规范，能评价工程实践对社会可持续发展的影响。	生产实习；毕业实习 毕业设计（论文）	企业评定+实习报告阅评/答辩； 毕业设计（论文）阅评和答辩
8.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，履行职责。	8.1 具有良好的思想素质和社会道德。	思想道德修养和法律； 思想政治理论实践课	课程平时考核； 期末考核
	8.2 具有正确的世界观和人生观。	马克思主义基本原理概论； 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	课程平时考核； 期末考核
	8.3 具有社会责任感。	中国近代史纲要； 形势政策	课程平时考核； 期末考核
	8.4 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责。	思想道德修养和法律基础； 生产实习；毕业实习； 毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核； 企业评定+实习报告阅评/答辩； 毕业设计（论文）阅评和答辩
9.能够在多学科背景下的团队承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 能够在多学科背景下的团队中承担个体或团队成员的角色。	检测系统课程设计； 大学物理实验 C； PLC 课程设计； 电子技术课程设计	实验预习、操作、报告阅评和考核等
	9.2 具备多学科背景下的团队合作能力。	电气智能化设计； 毕业设计（论文）； 第二课堂	实验报告阅评； 毕业设计（论文）阅评和答辩； 根据报告质量或证书获得情况评价
	9.3 具有技术团队的构建、运行、协调和负责的能力。	电子工艺工程训练； 工厂供电课程设计	实验报告阅评； 设计报告阅评

续表：

培养标准与实现矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
10.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。	10.1 具备就复杂工程问题进行准确有效的陈述发言、清晰表达或回应指令的能力，以及具备撰写报告和设计文稿的能力。	高级英语写作； 生产实习； 毕业设计（论文）； 第二课堂；	报告撰写； 企业评定+实习报告阅评/答辩； 毕业设计（论文）阅评和答辩
	10.2 具备一般的外文科技文献阅读理解和外文写作能力，对电气领域国际前沿有基本了解。	专业英语；文献检索； 电气工程概论； 生产实习	课程平时考核； 期末考核； 平时和期末考核； 企业评定+实习报告阅评/答辩；
	10.3 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语； 嵌入式系统（双语）； 毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核； 毕业设计（论文）阅评和答辩
11.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。	11.1 具备工程管理与经济决策的一般知识。	认识实习； 工程经济学； 现代企业管理	认识实习报告阅评； 设计报告阅评； 企业评定+实习报告阅评/答辩；
	11.2 具备在 multidisciplinary 环境中应用工程管理与经济决策方法的能力。	电机运行控制设计； 生产实习	设计报告阅评； 企业评定+实习报告阅评/答辩
12.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。	12.1 有积极向上的价值观，具备不断拓展知识面和终身学习、适应发展的能力。	马克思主义基本原理概论； 电气工程概论； 形势与政策； 中国近代史纲要	专业认识报告； 课程平时考核； 期末考核
	12.2 掌握良好的学习方法，具有一定的探索知识能力。	电气工程概论； 毕业论文（设计）； 第二课堂	专业认识报告； 毕业设计（论文）阅评和答辩； 根据报告质量或证书获得情况评价
	12.3 具有了解和跟踪本专业学科发展趋势的能力。	电气工程概论； 生产实习； 毕业设计（论文）	专业认识报告； 企业评定+实习报告阅评/答辩； 毕业设计（论文）阅评和答辩

附表二:

教学计划进程表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
							16	16	16	16	16	16	12		
通识课程	思政类	32110030 思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	3	48	48		3								
		32110020 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong's Thought and Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64			4							
		32110010 马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	48				3						
		32110060 中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	32					2					
		52100020 大学生心理健康 College Psychological Health Education	1	16	16		2								1-8 周或 9-16 周
		32110050 形势与政策 Current Situation and Policy	2	32	32		1—6 学期讲座, 第 6 学期考核								
	外语类	06100341 大学英语 1 College English 1	4	64	64		4								大学英语 1 起点 大学英语 2 起点 根据高考成绩实行分层教学
		06100351 大学英语 2 College English 2	4	64	64			4							
		06100351 大学英语 2 College English2	4	64	64		4								
		06100361 大学英语 3 College English3	4	64	64			4							
	体育类	33100101 体育 A1 Physical Education A1	1	32		32	2								
		33100111 体育 A2 Physical Education A2	1	32		32		2							
		33100121 体育 A3 Physical Education A3	1	32		32			2						
		33100131 体育 A4 Physical Education A4	1	32		32				2					
	数理基础类	10100401 高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	6	96	96		6								
		10100411 高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	4	64	64			4							
		10100311 大学物理 A1 College Physics A1	4	64	64			4							
		10100471 线性代数 A Linear algebra A	3	48	48			3							
		10100321 大学物理 A2 College Physics A2	4	64	64				4						
		10100381 概率统计 A Probability and statistics A	3	48	48				3						
		10100371 复变函数与积分变换 Complex function and integral transform	2	32	32				2						

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
							16	16	16	16	16	16	12		
通识课程	创新创业类	58100040 大学生创新创业基础 College Students innovation and entrepreneurship Foundation	2	32	32					2					
		52110020 大学生职业规划 College Students Career Planning	\	18	14	4	1-7 学期完成，第 7 学期考核								0.5 学分计入第二课堂学分
		必修课小计	55	962	834	128	17	21	14	6	0	0	0	0	
	选修课	05100041 市场营销 Marketing	2	32	32				2						至少选修 1 门
		05100031 现代企业管理 Modern Enterprise management	2	32	32				2						
		10100761 西方音乐欣赏 Western music appreciation	2	32	32					2					至少选修 1 门
		10100791 中国传统音乐欣赏 China Traditional Music Appreciation	2	32	32					2					
		任选课	6	至少选修 6 学分的除自然科学及工程技术之外的课程群：其中，在 E 类课程中至少选学 2 学分；在原则意见表 5-2 列出的大学英语选修课程中至少选修 2 学分。											
		选修课小计	10	160	160	0	2	2	2	2	2	0	0	0	
	通识课小计		65	1122	994	128	19	23	16	8	2	0	0	0	

续表:

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
							16	16	16	16	16	16	12		
学科基础课	必修课	02110200 电气工程概论 Introduction to Electrical Engineering	1	16	16		2								5-12 周
		02100091 C 语言程序设计 The C Programming language	4	64	32	32		4							
		02110020 电路理论 Circuit theory	6	96	80	16			6						
		02110030 模拟电子技术 Analog Electronic Technology	5	80	68	12				5					
		02110040 数字电子技术 Digital Electronics	4	64	56	8				4					
		02110060 自动控制原理 Automatic control theory	4	64	56	8					4				
		小计	24	384	308	76	2	4	6	9	4	0	0	0	
	选修课	02110010 工程制图及 CAD Engineering drawing and CAD	4	64	32	32	4								至少任选 6 学分
		02100261 计算机高级应用技术 Advanced Computer Application Technology	2	32	16	16	2								
		02190011 计算机网络 Computer Network	3	48	40	8			3						
		02110050 电机学 Electrical Machinery	4	64	48	16				4					
		★02111030 信号与系统 Signal & Systems	4	64	56	8				4					
		02110070 电力电子技术 Power Electronics	3	48	40	8					4				
		02190231 单片机原理及应用 Principles and Application of Single-chip Computer	3	48	40	8					3				
		02110430 微机原理及应用 Micro-Computer Principle and Application A	4	64	52	12						4			
		02190041 电气设计软件 Electric Design Software	3	48	40	8						4			
		小计	6	96	76	20	0	0	0	0	3	4	0	0	

专业 课	专业 核 心 必 修 课	02110080	传感器与检测技术 Sensor and Measurement Techniques	3	48	40	8					3			
		02110110	电气控制与 PLC 技 术 Electric Component Controlling and Programmable Logic Controller	3.5	56	48	8					4			
		02110120	▲工厂供电 Factory electricity supply	3	48	40	8						3		
		02110130	★嵌入式系统 The Embedded System	3	48	32	16						3		
		02110140	电力拖动自动控制 系统 Contemporary electric power drive control system	3	48	40	8							4	
	小计			15.5	248	200	48	0	0	0	0	7	6	4	0
	专业 方 向 选 修	02170010	电器学 Electrical Appliances	2	32	32							2		电器及智 能化模块 至少选修 6 学分
		02170020	智能仪器仪表 Principle of Intelligent Instrumentation	3	48	40	8						3		
		02170030	▲电器智能化原理 与应用 Intelligent Electric Appliance	3	48	40	8							4	
		02190051	高电压技术 High Voltage Technology	2	32	32								4	

续表：

课程类别		课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
						讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
								16	16	16	16	16	16	12		
专业方向选修	02170040	变频技术及应用 Inverter Technology and Application	3	48	40	8							3			电机及控制模块至少选修6学分
	02170050	微特电机与系统 Micro & Special Electric Machinery and System	2	32	24	8							2			
	02170060	工程电磁场 Engineering Electromagnetic Field	3	48	48									4		
	02170070	电机设计 Electric machine design	2	32	16	16								4		
		小计		6	96	80	16	0	0	0	0	0	5	8	0	
专业复合选修	02190021	工程经济学 Engineering Economic	2	32	32						2					任选学分≥6学分
	02190251	电力系统分析 electric power system analysis	2	32	32						2					
	02190081	电子系统设计 Electronics system design	3	48	32	16						3				
	02170011	过程控制与仪表 Process control and instrumentation	3	48	40	8							3			
	02190071	专业英语 Subject-based English	2	32	32								2			
	02181050	文献检索 Documental Retrieval	1	16	16									2		
	02190111	现代控制理论 Modern control theory	2	32	32									4		
	02190091	电气监测与诊断技术 Electrical monitoring and diagnosis technology	2	32	32										4	
	02190101	继电保护 Relay Protection of Industry Corporation	2	32	32										4	
	02190110	现场总线技术 Fieldbus technology	2	32	32										4	
复合选修小计			6	96	80	16	0	0	0	2	0	2	4	0		
总计			122.5	2042	1738	304	21	27	22	19	16	17	16	0		

备注：

1. 开设安全系列讲座4学时。
2. 带▲号课程为校企共建课程。
3. 带★号课程为双语课程。

附表三:

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目	学分	学时	周数	学期	起止周	场所	备注
独立设置实践教学环节	33111010	军事课(含军事理论和军事技能训练) Military Courses(Military Theory And Military Training)	2	36	2	1	--	校内	
	32110080	思想政治理论课实践 Extracurricular Pratices for Ideological and Political Theory Course	2	/	2	暑期	--	校外	
	58100020	工程训练 B Metalworking practice B	2	/	2	2	14-15	校内	学校统排
	02110180	▲认识实习 Recognizable exercitation	0.5	/	1	3	18	校外	
	02110370	电工工艺工程训练 Electrical technology training	2	/	2	3	19-20	校内、外	
	10130031	大学物理实验 C University Physics Experiment C	1	32	/	3	分散	校内	
	02110230	电子技术课程设计 Electronics course design	2	/	2	4	18-19	校内	
	02110240	电子工艺工程训练 1 Electronics Process Engineering Training 1	3	/	6	4	分散	校内、外	
	02110250	检测系统课程设计 Detection System Design	2	/	3	5	18 2 周分散	校内	
	02110260	电子工艺工程训练 2 Electronics Process Engineering Training 2	3	/	6	5	分散	校内、外	
	02110270	PLC 课程设计 PLC course design	2	/	2	5	19-20	校内	
	02110280	工厂供电课程设计 The factory power supply design course	2	/	3	6	18 2 周分散	校内、外	
	02110290	电子工艺工程训练 3 Electronics Process Engineering Training 3	3	/	6	6	分散	校内、外	
	02110300	嵌入式系统创新设计 Embedded system innovation design	2	/	3	6	19 2 周分散	校内、外	
	02110310	电器智能化设计 Electrical appliances intelligent design	2	/	3	7	14 2 周分散	校内	电器及智能化模块
	02110320	电机运行控制设计 Motor operation control design	2	/	3	7	14 2 周分散	校内	电机及控制模块
	02110330	▲生产实习 Production practice	1	/	2	7	15-16	校外	
	02110350	▲毕业实习 Graduation Design	4	/	8	7 8	17-20 1-4	校外	
	02110340	毕业设计(论文) Graduation Exercitation	12	/	12	8	5-16	校内、外	
	02110390	第二课堂学分 The Second Class Credit	5	/	/	/	--	--	列入总学分
小计			52.5	68 学时+47 周					

附表四：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、 始业教育	军事课	思想政治 理论课实践	生产 劳动	毕业 设计 (论文)	毕业答 辩、教 育	机 动	合计
一	1	16	1		1	2						20
	2	16	1	2			(4)				1	20
二	3	16	1	3								20
	4	16	1	2							1	20
三	5	16	1	3								20
	6	16	1	2							1	20
四	7	12	1	7								20
	8	0		4					12	1	1	18
合计		108	7	23	1	2	(4)		12	1	4	158

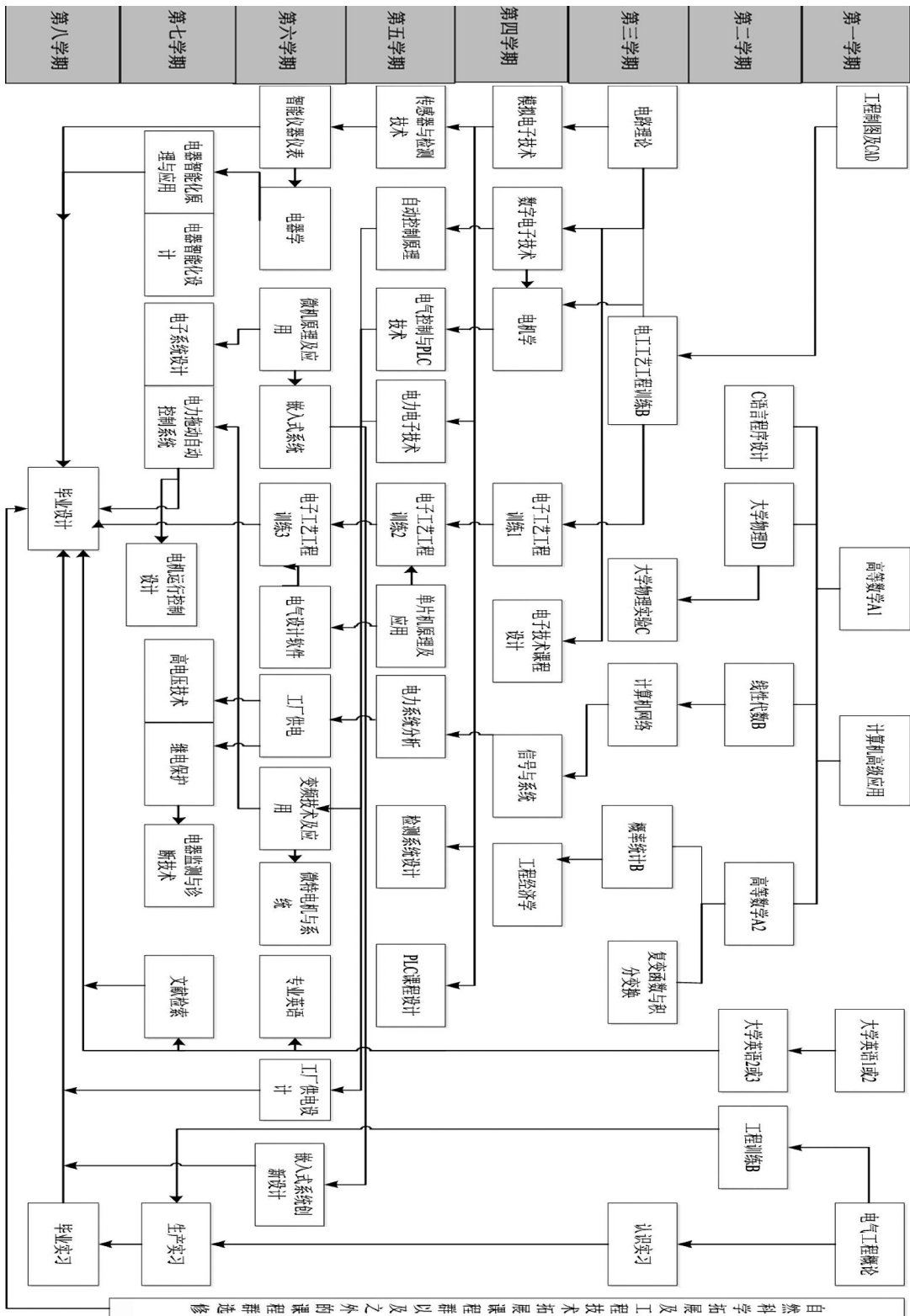
附表五：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内 学分比 例（%）	占总学分 比例（%）	说明
通识课程	必修课	55	962	44.8	31.4	1. 通识课学分占总学分比例为： 37.1 % 2. 学科基础课学分占总学分比例 为：17.1 % 3. 专业课学分占总学分比例为： 15.7 % 4. 实践教学环节总学分占毕业总 学分的比例为：30 % 5. 数学与自然科学类课程学分占 总学分的 15.4%. 6. 选修课比例占课内总学分比例 为：22.9%.
	选修课	10	160	8.2	5.7	
学科基础课程	必修课	24	384	19.6	13.7	
	选修课	6	96	4.9	3.4	
专业课程	必修课	15.5	248	12.6	8.9	
	选修课	12	192	9.8	6.8	
实践教学环节		52.5	68+47 周	/		
合 计		175	2110			

制订：陈 勇
 审阅：方智敏

课程地图



附图一：

环境工程专业(专升本)培养计划

一、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展的，具备扎实的学科基础理论知识，系统掌握环境工程的基本理论与基本技能，能在污染控制工程设计与运营、环境修复、环境监测与评价、环境规划与管理及相关领域从事工艺设计、技术开发、生产及经营管理等工作的高素质应用型工程技术人才。

二、培养要求

1. 素质要求

- 1) 热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好社会责任感和工程职业道德。
- 2) 具有可持续发展理念，能够正确认识工程对客观世界和社会的影响。
- 3) 自觉接受人文精神、科学精神的熏陶，具有文明的行为习惯、良好的心理素质、健全的人格和正确的审美观念。
- 4) 具有良好的体质，达到大学生体育合格的标准。

2. 能力要求

- 1) 具备良好的自学能力、表达能力，对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。
- 2) 具备从事工程试验、工艺设备设计、工程运营管理的实践能力，以及从事环境工程新工艺、新技术、新设备研发的初步能力。
- 3) 具备良好的创造性思维能力、创新试验能力、科学研究能力。

3. 知识结构要求

- 1) 掌握环境工程的基本理论和基本知识，具备一定的计算机和外语应用能力；
- 2) 掌握环境污染防治的基本原理和技术方法，具有环境污染防治、环境监测与评价、环境规划与管理方面的专业知识，熟悉环境污染控制工程规划、设计、运营、监测、研究、开发的技术方法。
- 3) 了解环境工程领域的理论前沿和发展动态，熟悉环境保护以及工程研究、设计、开发的相关政策、法律法规、标准规范。

三、培养措施

1. 教学过程分学科基础阶段和专业阶段。学科基础阶段实施统一的教学计划，并融入文化修养、管理、工程经济等知识，加强不同学科知识的相互渗透。专业教育阶段根据学生自己的志愿，选择合适的专业选修课。

2. 扩大实验教学，减少验证性实验，增加操作性及创新性实验，加强实验技能的锻炼及创新思维的培养。建立实验室开放体系，鼓励学生自主进入实验室进行实验。

3. 加强工程教育，强化学生设计能力和科研创新能力培养，适应面向社会需要为主的培养目标，重组工程类课程体系和课程内容。

4. 建立导师制，鼓励学生争当教师的科研小助手，参与教师的科研工作，以利于综合知识能力的培养。课外科技活动的课题可与毕业环节相结合，培养学生的创新意识和工程技术开发能力。

5. 采取计算机仿真操作、车间 DCS 操作、下厂实习等相结合的方式，提高学生的工程意识、分析和解决实际问题的能力，提高各实践环节教学效果。

6. 建立灵活的评价机制，改革考试方法，课程可采用设计、论文、面试、一页开卷或全开卷、现场操作、小组讨论等形式进行评价。

7. 加强第二课堂教育，积极鼓励学生参加各类课外实践、学科竞赛活动。

8. 按照建设应用型本科的要求，学科基础课程教学要为学生以后的学习、工作奠定坚实知识基础，专业课要拓宽知识面，增强适应性，专业方向课小型化、现代化。开设学科前沿讲座，启发和提高学生开拓创新的意识与能力。

9. 建立灵活学籍管理机制。实施 2-4 年弹性学制，方便学生提前毕业或延长学习年限。在条件允许的情况下，学有余力的学生可多选课程，成绩合格可获得相应学分。

四、专业特色

1. 专业人才培养模式创新特色

环境工程专业依据高等工程教育创新模式及理念，结合我校应用型本科人才培养实际，以培养“沉得下、用得上、留得住、上得来”的创新环境工程技术人才为培养目标，坚持特色发展和错位发展，将社会需要作为制订人才培养方案的最重要依据之一。

2. 企业背景教师和企业资深工程师相结合师资特色

本专业打造了一支以工程师和具有企业背景和工程科研背景为特色的“双师”型全职教师队伍，并建立了一支以企业资深工程师为主的稳定的兼职师资队伍，保障了专业建设和人才培养的需要。

五、主干学科

环境科学与工程

六、核心课程

化工原理、环境工程微生物、环境工程制图、大气污染控制工程、水污染控制工程、固体废弃物处理与处置、环境影响评价等。

七、主要实践环节

环境监测实验、环境工程专业实验、课程设计、生产实习及工程训练、技术实习、毕业实习、毕业设计（论文）、社会实践等。

八、学制与学习年限

基本学制为 2 年，学习年限为 2-4 年。

九、毕业学分要求

毕业最低为 91+2 学分，其中 2 学分为第二课堂学分。

十、授予学位

工学学士。

十一、专业教学进程计划表

教学计划进程表（见附表一）

专业实践教学环节安排表（见附表二）

教学时间分配表（见附表三）

十二、课程学分（学时）分布情况表

课程学分（学时）分布情况表（见附表四）

附表一：

教学计划进程表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4					
							16	16	8						
通识课程	必修课	32110010 马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	48		3								
		32110060 中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	32			2							
		06100371 大学英语 3 College English 3	4	64	64		1 或 2 学期								必须修满 4 学分
		06110050 实用英语翻译 Practical English Translation	2	32	32		2								
		06100311 高级英语口语 Advanced Oral English	2	32	32		2								
		06100321 高级英语写作 Advanced English Writing	2	32	32		2								
		06100291 跨文化交际 Intercultural Communication	2	32	32			2							
		06100331 英美文化概况 Introduction to British and American Culture	2	32	32			2							
		10100421 高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	4	64	64		4								
		05100110 大学生创新创业基础 College Students innovation and entrepreneurship Foundation	1	20	20			2							4 课时讲座
		32110050 形势与政策 Current Situation and Policy	1	16	16		1-2 学期								
		52110020 大学生职业规划 College Students Career Planning	0.5	18	14	4	1-3 学期，第 3 学期考核								
	小计		15.5	262	256	6	9	6							
	选修课	须修满 4 学分， B 类课程中至少选修 2 学分，在 F 类课程中选修 2 学分。													
	小计		4	64	64	0	2	2							

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲	实	1	2	3	4					
							16	16	8						
学科基础课	必修课	04110741 环境工程制图 Environmental Engineering Drawing	2	32	32		2								
		04110701 化工原理 Principles of Chemical Engineering	3	48	48			3							
		04150081 环境影响评价 Environmental Impact Assessment	3	48	48			3							
		04110751 环境工程微生物 Experiment of Environmental Microbiology	2	32	32			2							
	小计		10	160	160	0	2	8							
	选修课	04110761 工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	2	32	32		2								至少选修 9.5 学分
		04150101 生物化学 Biochemistry	2	32	32			2							
		04110721 电工与电子技术 Electronics and Electrical Technology	2	32	32			2							
		04190241 仪器分析 Instrumental Analysis	2	32	32			2							
		04190021 化工安全技术 Safety Technology of Chemical Engineering	1	16	16		2								
		04110731 环境监测 Environmental monitoring	3.5	56	56		4								
		04150061 环境化学 Environmental Chemistry	2	32	32		2								
		04190081 环境工程施工技术 Environmental Engineering Construction Technology	2	32	32		2								
	小计		9.5	152	152	0	8	2							
专业课	必修课	04150011 水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering	3.5	56	56		4								
		04150021 大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	3	48	48			3							
		04150071 物理性污染控制 Physical Pollution Control	2	32	32				4						
	小计		8.5	136	136	0	4	3	4						
	选修课	04190181 给排水工程 Water Supply and Drainage Engineering	3	48	48				6						模块一
		04190191 环保设备基础 The Equipment Foundation of Environmental Protection	2	32	32			2							
		04190061 环保仪表与自动化 Instrumentation and Automation of Environmental Engineering	2	32	32				4						

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲	实	1	2	3	4					
							16	16	8						
专业选修课	04190201	现代环境监测技术 Modern Environmental Monitoring Technology	3	48	48				6						模块二
	04190211	环境监理 Environmental Supervision	2	32	32			2							
	04190031	清洁生产 Cleaner Production	2	32	32				4						
	04190221	环境管理与法规 Environmental Management and Regulation	2	32	32			2							任选学分 ≥ 7 学分
	04190071	环境工程仿真与控制 Simulation and Control in Environmental Engineering	2	32	32			2							
	04190131	膜分离技术与应用 Membrane Separation Technology and Its Application	2	32	32			2							
	04120171	专业英语与文献检索 Environmental Documents Retrieval and English	2	32	32				4						
	04150031	固体废弃物处理与处置 Treatment and Disposal of Solid Waste	2	32	32				4						
	04190041	生态学 Ecology	2	32	32				4						
	04190051	环境规划 Environmental Planning	2	32	32				4						
	04170141	化工节能技术 The Principle and Technology of Chemical Energy-saving	1	16	16				2						
	04190091	环境工程技术经济 Economics of Environmental Engineering Technology	2	32	32				4						
	04190111	环境科学与工程专题 Frontiers of Environmental Science and Engineering	1	16	16				2						
	04190121	人居环境 Human Settlements	2	32	32				4						
	04190251	土壤修复原理与技术 Principles and Techniques of Soil Remediation	2	32	32				4						
	04190261	水处理工程运行与管理 Operation and Management of Water Treatment Engineering	2	32	32				4						
	小计（选修要求总数）		14	224	224	0		4	10						
	总计		61.5	998	992	6	25	25	24						

备注：开设安全系列讲座 4 学时。

附表二：

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目		学时	周数	学期	起止周	场所	备注
独立设置实践教学环节	33110050	体质健康训练与测试 Physical Fitness Training And Testing	0.5	/	/	1、3	--	校内	
	04160621	第二课堂学分 The Second Class Credit	2	/	/	/	--	--	
	04160331	环境制图训练 Environment mapping training	1	32	/	1	分散	校内	
	04160341	环境监测实验 Experiment of Environmental Monitoring	1	32	/	1	分散	校内	
	04160471	环境工程专业实验 Environmental Engineering Experiment	2	64	/	1-2	分散	校内	
	04160371	水污染课程设计 Course Design of Wastewater Pollution	2	/	2	1	19~20	校内	
	04160381	大气污染课程设计 Course Design of Atmospheric Pollution	1	32	/	2	分散	校内	
	04160541	环境影响评价训练 Environmental Impact Assessment Training	1	/	1	2	19	校内	
	04160221	生产实习及工程训练 Production Practice and Engineering Training	4	/	4	3	统排	校内外	
	04160491	技术实习 The Technology Practice	3	/	6	3	15~20	校内外	
	04160181	毕业实习 Graduation Practice	2	/	4	4	1~4	校内外	
	04160191	毕业设计(论文) Graduation Design(Thesis)	12	/	12	4	5~16	校内外	
小计			29.5	160	29				

附表三：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、始业教育	军事课	思想政治理论课实践	生产劳动	毕业设计(论文)	毕业答辩、教育	机动	合计
一	1	16	2	2				(1)				20
	2	16	2	1				(1)			1	20
二	3	8	2	10								20
	4			4					12	1	1	18
合计		40	6	17				(2)	12	1	2	78

附表四：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内学分比例(%)	占总学分比例(%)	说明
通识课程	必修课	15.5	262	25.2	17	1. 独立设置实践教学环节学分占毕业总学分比例为 32.4%。
	选修课	4	64	6.5	4.4	
学科基础课程	必修课	10	160	16.3	11	2. 通识课学分占课内总学分比例为 31.7%。
	选修课	9.5	152	15.4	10.5	
专业课程	必修课	8.5	136	13.8	9.3	3. 学科基础课学分占课内总学分比例为 31.7%。
	选修课	14	224	22.8	15.4	
独立设置实践教学环节		29.5	/	/	32.4	4. 专业学分占课内总学分比例为 36.6%。
合 计		91	998	100	100	5. 选修课学分占课内总学分比例为 44.7%。

制订：程慎玉

审阅：郑启富

机械设计制造及其自动化专业（专升本）培养计划

一、培养目标

本专业培养德智体美全面发展的，具备机械设计制造及其自动化专业的基础知识与应用能力，基础扎实，专业面宽、工程实践能力强、有创新意识和创新能力，能在机械工程及其它相关领域从事设计制造、技术开发、应用研究、运行管理和营销销售等工作的高素质应用型本科人才。

二、培养要求

1. 素质要求

（1）热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，具有坚定正确的政治方向；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神和责任意识、遵纪守法意识；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

（2）具有良好的人文精神和科学精神，具备健全的心理、文明的行为习惯和正确的审美观念。

（3）具有良好的体质，达到大学生体育合格的标准。

（4）具备从事本专业及相关专业工作所必备的基础理论，掌握从事本专业领域实际工作的基本方法，具有较强的创新意识。

2. 能力要求

（1）具有本专业必需的制图、计算、设计、实验、测试、文献检索和基本工艺操作等基本技能及较强的计算机和外语应用能力。

（2）具有独立获取知识的能力、分析问题和解决问题的能力及创新能力。

（3）具有初步的科学研究、科技开发、工程实践及组织管理协调能力。

3. 知识结构要求

（1）较系统地掌握本专业领域的基础理论和技术知识，主要包括微机原理、机械制造、市场经济及企业管理等基础知识。

（2）具备本专业领域内某个专业方向所必须的专业知识，了解其学科前沿及发展趋势。

（3）具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础。

三、培养措施

本专业培养具有扎实理论基础、动手能力强、择业面广、创新意识强的德智体全面发展的高级工程技术人才。为此，本人才培养计划采取以下措施：

1. 制定与本培养目标和培养规格相适应的人才培养计划，加强专业课的比重，使通识课程占课内总学分的 27.1%，学科基础课占课内总学分的 37.5%；专业课（必修课、选修课）占课内总学分的 35.4%。

2. 加强师资队伍建设, 提高教学质量。一方面鼓励教师在职进修及提高，另一方面积极引进学科带头人和优秀青年教师，保证课程开设的质量。

3. 为了使培养模式适应专业的培养目标，要重视实践环节的教学，加强学生实践能力的培养。专业安排的课程设计、生产实习、现代加工技术实习、科学实验与论文、专业综合实践、毕业实习以及毕业设计(论文)等的比例高于同类学校，使学生尽快适应社会的需求。

4. 抓实验室的基础建设，建成部分开放实验室，满足学生实践能力培养的需要。

5. 加强教风、学风建设，加强院教学督导组的督导功能，使教师教学严谨，为人师表，使学生志趣抱负高，勤奋好学。

6. 实行导师制，引导学生讲理想、讲志向、讲科学，具备良好的职业道德和团队精神，具备健康的心理和身体素质，具备强烈的创新意识，确定成材之路。

四、专业特色

本专业以机械设计与制造为基础，融入计算机科学、信息技术、自动控制技术的交叉学科，培养具有专业应用面宽、适应能力强、工作作风实、创新能力强、能运用先进设计制造技术的理论与方法，解决现代工程领域中的复杂技术问题的应用型创新人才。专业对学生实践能力的训练和创新能力的培养贯穿于整个培养计划，并以课程实验、课程设计、各类实习、毕业设计（论文）、课内外创新实践等环节训练和培养学生的实践创新能力，使学生从入学开始就接触与专业有关的实践创新活动并一直持续到毕业设计（论文）阶段。

五、主干学科

机械工程。

六、核心课程

计算机辅助设计、计算机辅助制造、机床电气控制与 PLC、数控技术、机械制造技术、单片机原理与应用。

七、主要实践环节

电工电子实习、机械基础综合实验、液压与气动系统性能试验、工程图学实践、机械设计课程设计、单片机原理与应用课程设计、机床电气控制与 PLC 课程设计、数控技术课程设计、毕业实习、毕业设计（论文）。

八、学制与学习年限

基本学制为 2 年，学习年限为 2-4 年。

九、毕业学分要求

毕业最低学分为 96（94+2）学分。

十、授予学位

工学学士。

十一、专业教学进程计划表

教学计划进程表（见附表一）

专业实践教学环节安排表（见附表二）

教学时间分配表（见附表三）

十二、课程学分（学时）分布情况表

课程学分（学时）分布情况表（见附表四）

附表一:

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数				备注
					讲课	实践	1	2	3	4	
							16	16	16	16	
通识课程	必修课	32110010 马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	48		3				
		32110060 中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	32			2			
		06100371 大学英语 3 College English 3	4	64	64		1 或 2 学期				必须修满 4 学分。 (工学类、管理学、 艺术类专业必选)
		06110050 实用英语翻译 Practical English Translation	2	32	32		2				
		06100311 高级英语口语 Advanced Oral English	2	32	32		2				
		06100321 高级英语写作 Advanced English Writing	2	32	32		2				
		06100291 跨文化交际 Intercultural Communication	2	32	32			2			
		06100331 英美文化概况 Introduction to British and American Culture	2	32	32			2			
		05100110 大学生创新创业基础 College Students innovation and entrepreneurship Foundation	1	20	20			2			4 课时讲座
		32110050 形势与政策 Current Situation and Policy	1	16	16		1-2 学期				
		52110020 大学生职业规划 College Students Career Planning	0.5	18	14	4	1-3 学期, 第 3 学期考核				
		10100421 高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	4	64	64		4				工学类、管理学类专业必修
	小计		155	262	256	6	11	4			
	选修课	须修满 4 学分。文学、艺术类专业在 A 类课程中至少选学 2 学分,工学类专业在 B 类课程中至少选学 2 学分;管理类专业学生须在 H 类课程中任选 2 学分。									
	小计		4	64	64						

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数				备注
					讲课	实践	1	2	3	4	
							16	16	16	16	
学科基础课	必修课	01110141 工程力学 Engineering Mechanics	4	64	64		4				
		01110811 机械原理 Theory of Mechanisms and Machine	3	48	48		3				
		01110241 电工与电子技术 Electrical and Electronic Technology	4	64	56	8	4				
		01110341 工程制图 Engineering Graphics	4	64	64			4			
		01110911 机械设计 Mechanical Design	3.5	56	56			4			
		01110311 机械制造基础 Foundation of Mechanical Manufacturing	3.5	56	56			4			
	小计		22	352	344	8	11	12	0		
	选修课	01111411 液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	3	48	48		3				任选学分 ≥ 5 学分
		01180611 工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	2.5	40	40		4				
		01183811 绿色制造概论 Green Manufacturing Technology	2	32	32		2				
		01180831 Matlab 及工程应用 Matlab and Engineering Application	2	32	16	16		2			
		01180511 文献检索与科技论文写作 Literatures Searching and Scientific Papers Writing	2	32	32			2			
		01111911 工程热力学 Engineering Thermodynamics	2	32	32			2			
	小计		5	80	64	16	3	2	0		
专业课	必修课	01182411 计算机辅助设计 Computer Aided Design	2.5	40	18	22		4			
		01110431 单片机原理与应用 Principle and Application of Single Chip Microprocessor	2.5	40	34	6		4			
		01183111 计算机辅助制造 Computer Aided Manufacturing	2.5	40	22	18			4		
		01111511 机床电气控制与 PLC Programmable Control Technology	2.5	40	32	8			4		
		01111711 数控技术 Numerical Control Technology	2.5	40	34	6			4		
		01111611 机械制造技术 Mechanical Manufacturing Technology	2.5	40	36	4			4		
		01111011 互换性与测量技术基础 Fundamentals of Interchangeability and Measurement Technology	2	32	32				2		
	小计		17	272	208	64	0	8	18		

课程类别		课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数				备注
						讲课	实践	1	2	3	4	
								16	16	16	16	
专业 课	选修 课	01183011	有限元法与应用 Application of Finite Element Method	2.5	40	22	18			4		任选学分 ≥8.5 学分
		01170211	机械制造装备设计 Design of Mechanical Manufacturing Machining	2.5	40	34	6			4		
		01111011	互换性与测量技术基础 Fundamentals of Interchangeability and Measurement Technology	2	32	32				2		
		01171311	机械系统设计 Mechanical System Design	2	32	32				2		
		01170531	机械制造工艺学 Technology of Mechanical Manufacturing	2.5	40	40				4		
		01170311	自动化制造系统 Automatic Manufacturing System	2	32	32				2		
		01183211	特种加工 Non-traditional Machining	2	32	28	4			2		
		01184011	电路设计与仿真 Circuit Design and Simulation	2.5	40	20	20			4		
		01111211	传感器与测试技术 Sensor and Detection Technique	2.5	40	34	6			4		
		01170411	机电传动与控制 Machine Transmission Control	2	32	24	8			2		
		01180911	机械创新设计 Mechanical Creative Design	2	32	22	10			2		
		01180811	模具设计与制造 Mold Design and Manufacturing	2	32	32				2		
		01181311	专业英语 Professional English	2	32	32				2		
		01183411	产品数据管理技术 Product Data Management Technology	2	32	32				2		
		01181211	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	2	32	32				2		
		01183811	工业设计 Industrial Design	2	32	32				2		
		01184411	人机工程学 Ergonomics	2	32	28	4			2		
		01170611	机电一体化系统设计 Mechatronics System Design	2	32	32				2		
			小计（选修要求总数）		8.5	136	112	24	0	0	9	
总计				72	1152	970	182	25	26	27		

备注：开设安全系列讲座 4 学时。

附表二:

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目	学分	学时	周数	学期	起止周	场所	备注
独立设置实践教学环节	01164611	第二课堂学分 The Second Class Credit	2	/	/	/	--	--	不列入总学分
	33110050	体质健康训练与测试 Physical Fitness Training And Testing	0.5	/	/	1、3	--	校内	
	01160611	电工电子实习 Electrical and Electronic Technology Practice	1	/	1	1	19	校内	
	01160511	机械基础综合实验 Integrated Experiment for Mechanical Basis	1.5	48	/	1-3	分散	校内	
	01164411	液压与气动系统性能试验 Performance Test of Hydraulic and Pneumatic system	1	/	1	2	1	校内	
	01160921	工程图学实践 Practice of Engineering Graphics	1	/	1	2	20	校内	
	01160811	机械设计课程设计 Course Design for Mechanical Design	2	/	2	3	1-2	校内	
	01163111	单片机原理与应用课程设计 Course Design for Principle and Application of Single Chip Microprocessor	1	/	/	3	分散	校内	
	01270301	机床电气控制与 PLC 课程设计 Course Design for Programmable Control Technology	1	/	/	3	分散	校内	
	01161811	数控技术课程设计 Course Design for Numerical Control Technology	1	/	/	3	分散	校内	
	01161411	毕业实习 Graduation Practice	2	/	4	4	1-4	校内外	
	01162111	毕业设计(论文) Graduation Design(Thesis)	12	/	12	4	5-16	校内外	
小计			24	48	21	/	/	/	

附表三：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、始业教育	军事课	思想政治理论课实践	生产劳动	毕业设计(论文)	毕业答辩、教育	机动	合计
一	1	16	2	1				(1)			1	20
	2	16	2	2				(1)				20
二	3	16	2	2								20
	4			4					12	1	1	18
合计		48	6	8				(2)	12	1	1	78

附表四：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内学分比例(%)	占总学分比例(%)	说明
通识课程	必修课	15.5	262	21.5	16.1	1.独立设置实践教学环节学分占毕业总学分比例为25.0%。 2.通识课程学分占课内总学分比例为27.1%。 3.学科基础课学分占课内总学分比例为37.5%。 4.专业课学分占课内总学分比例为35.4%。
	选修课	4	64	5.6	4.2	
学科基础课	必修课	22	352	30.6	22.9	
	选修课	5	80	6.9	5.2	
专业课	必修课	17	272	23.6	17.7	
	选修课	8.5	136	11.8	8.9	
独立设置实践教学环节		24	/	/	25.0	
合 计		96	1174	100	100	

制订：邓小雷

审阅：肖俊建

土木工程专业(专升本)培养计划

一、培养目标

培养适应社会主义现代化建设需要，德智体全面发展，掌握土木工程学科的基本原理和基本知识，经过工程师基本训练，能胜任房屋建筑工程的技术与管理工作，毕业生能够在有关土木工程的勘察、设计、施工、管理等部门从事技术或管理工作，并具有扎实的基础理论、宽广的专业知识，较强的实践能力和创新能力，具有一定的国际视野，能面向未来的高素质应用型创新人才。

二、培养要求

1. 素质要求

(1) 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，具有坚定正确的政治方向；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神和责任意识、遵纪守法意识；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

(2) 具有良好的人文精神和科学精神，具备健全的心理，文明的行为习惯和正确的审美观念。

(3) 具备土木工程专业的基础理论，获得土木工程师的基本训练，掌握从事本专业领域实际工作的基本方法，具有较强的创新意识。

(4) 具有良好的体质，达到大学生体育合格的标准。

2. 能力要求

(1) 具有根据实际情况进行土木工程勘测和设计的基本能力；具有解决施工技术问题和进行施工组织、工程项目管理的初步能力；具有进行工程检测的初步能力；具有一般土木工程项目规划或策划的初步能力；具有专业必须的外语、计算机应用能力。

(2) 具有查阅文献或其他资料、获得信息、拓展知识领域、继续学习并提高业务水平的基本能力。

(3) 具有科学研究和应用开发的初步能力。

(4) 具有应用语言、文字、图形等进行工程表达和交流的基本能力。

3. 知识结构要求

(1) 掌握本专业所必须的高等数学等自然科学基础知识；掌握一门外国语；掌握一种计算机程序语言。

(2) 掌握本专业所需的力学、结构的基本原理、分析和计算方法；掌握工程材料、工程测量等的基本原理和测试方法；掌握土木工程施工与组织的一般过程，了解项目策划、管理及技术经济分析的基本方法。

(3) 掌握结构的选型、构造设计的基本知识,掌握土木工程结构的设计方法和其他软件应用技术;掌握一般基础的设计原理和设计方法,了解地基处理的基本方法;掌握土木工程现代施工技术、工程检测与试验的基本方法;了解本专业的有关法规、规范与规程;了解本专业发展动态及土木工程相邻学科知识。

三、培养措施

1. 根据基础理论扎实,专业知识面宽的应用型人才培养要求,制定与本培养目标和业务规格相适应的教学计划,课程涉及土木工程领域中的建筑工程方向,课内总学时为 820。

2. 重视实践教学环节,充分发挥校内外实习基地的作用,鼓励学生到企业参与实践,获取实际工程知识,提高解决工程实际问题的能力和知识的综合运用能力。

3. 强化知识、能力、素质协调发展,实行导师制,通过组织各种科技活动和学科竞赛,培养学生的创新能力;建立实验室开放体系,鼓励学生自主学习。

4. 建立灵活的评价机制,改革考试方法,课程可采用设计、论文、面试、小组讨论等形式进行评价。

5. 按照建设应用型本科的要求,学科基础课程教学要为学生以后的学习、工作奠定坚实知识基础,专业课要拓宽知识面,增强适应性,专业方向课小型化、现代化。开设学科前沿讲座,启发和提高学生开拓创新的意识与能力。

6. 建立灵活学籍管理机制。实施 2-4 年弹性学制,方便学生提前毕业或延长学习年限。在条件允许的情况下,学有余力的学生可多选课程,成绩合格可获得相应学分。

7. 组织各种文体活动,丰富大学生生活,促进学生全面素质的提高。

四、专业特色

根据全国土木工程专业指导委员会的指导性意见,统一设置土木工程专业基础课和宽口径的专业基础课程平台,并强化工程实践教学,以基础扎实、专业面宽,应用型创新人才的培养为目标。根据土木工程专业人才培养方案,专业课学习按照“建筑工程”方向设置课程,以满足学生毕业后从事相关行业领域工作的需要。

五、主干学科

力学、土木工程

六、核心课程

工程力学、土力学与基础工程、钢结构基本原理、混凝土结构设计、钢结构设计、高层结构设计、土木工程试验、工程项目管理、施工技术与组织等。

七、主要实践环节

结构试验、混凝土结构课程设计 1、混凝土结构课程设计 2、施工技术课程设计、

基础工程课程设计、施工组织课程设计、钢结构课程设计；生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）等。

八、计划学制

基本学制为 2 年，学习年限为 2-4 年。

九、毕业学分要求

毕业最低学分为 91+2 学分。

十、授予学位

工学学士。

十一、专业教学进程计划表

教学计划进程表（见附表一）

专业实践教学环节安排表（见附表二）

教学时间分配表（见附表三）

十二、课程学分（学时）分布情况表

课程学分（学时）分布情况表（见附表四）

附表一：

教学计划进程表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4					
							16	16	16	16					
通识课程	必修课程	32110010 马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	48		3								
		32110060 中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	32			2							
		06100371 大学英语 3 College English 3	4	64	64		1 或 2 学期								
		06110050 实用英语翻译 Practical English Translation	2	32	32		2								
		06100311 高级英语口语 Advanced Oral English	2	32	32		2								
		06100321 高级英语写作 Advanced English Writing	2	32	32		2								
		06100291 跨文化交际 Intercultural Communication	2	32	32			2							
		06100331 英美文化概况 Introduction to British and American Culture	2	32	32			2							
		05100110 大学生创新创业基础 College Students innovation and entrepreneurship Foundation	1	20	20			2							
		32110050 形势与政策 Current Situation and Policy	1	16	16		1-2 学期								
		52110020 大学生职业规划 College Students Career Planning	0.5	18	14	4	1-3 学期，第 3 学期考核								
		10100421 高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	4	64	64		4								
	小计		15.5	262	256	6	9	6	0	0	0	0	0	0	
选修课程	须修满 4 学分，且在 B 类课程中至少选学 2 学分，在 F 类课程中任选 2 学分														
	小计		4	64	64	0	2	2	0	0	0	0	0	0	

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1 16	2 16	3 0	4 0					
学科基础课	必修	03110031 工程力学 Engineering Mechanics	5	80	80		5								
		03110081 钢结构基本原理 Basic Principle of Steel Structure	2	32	32		2								
		小计	7	112	112		7	0	0	0					
	选修	03110120 工程地质 Engineering Geology	2	32	32		2								任选≥4 学分
		03110470 流体力学 Fluid Mechanics	2	32	28	4	2								
		03110051 混凝土结构原理 Principles of Concrete Structures	2	32	32		2								
		03110070 土木工程材料 Civil Engineering Materials	2	32	32		2								
		03170100 数值计算 Numeric Calculation	2	32	32		2								
		03110090 工程测量 Engineering Surveying	3	48	32	16	3								
		小计	4	64	48	16	1	3	0	0					
专业课	必修	03110121 施工技术 Construction Technology	3	48	48		3								
		03110200 工程项目管理 Construction Project Management	2	32	32		2								
		03110190 土力学与基础工程 Soil Mechanics and Foundation Engineering	4	64	56	8	4								
		小计	9	144	136	8	5	4	0	0					
	选修	03110050 混凝土结构设计 Design of Reinforced Concrete Structure	3	48	48		3								任选≥15 学分
		03110220 钢结构设计 Design of Steel Structure	2	32	32		2								
		03170390 高层结构设计 Design of High-rise Building	2	32	32		2								
		03170010 建筑工程设备 Architecture Facilities	2	32	32		2								
		03170071 建筑工程造价 Construction Engineering Cost	2	32	32		2								
		03170150 结构设计软件应用 Applied Software of Structural Design	2	32	16	16	2								
		03170330 建筑工程检测 Construction Engineering detection	2	32	24	8	2								
		03170081 深基坑工程 Deep Foundation Pit Engineering	2	32	32		2								
		03110410 工程经济学 Construction Engineering Cost	2	32	32		2								
		03120630 专业英语 Professional English	2	32	32		2								
		03170001 施工组织 Construction Organization	2	32	32		2								
		小计（选修要求总数）	15	240	224	16	2	12	0	0	0	0	0	0	
		总计	55.5	902	856	46	26	27	0	0	0	0	0	0	

备注：开设安全系列讲座 4 学时。

附表二:

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目	学分	学时	周数	学期	起止周	场所	备注
独立设置实践教学环节	33110050	体质健康训练与测试 Physical Fitness Training And Testing	0.5	/	/	1、3	--	校内	
	03160011	第二课堂学分 The Second Class Credit	2	/	/	/	--	--	
	03150050	混凝土结构课程设计 1 Design Exercise of Concrete Structure 1	2	/	2	1	18--19	校内	
	03150140	结构试验 Experimentation of Structure	2	32	/	2	分散	校内	2×16
	03150090	混凝土结构课程设计 2 Design Exercise of Concrete Structure 2	2	/	2	2	18-19	校内	
	03150150	钢结构课程设计 Design Exercise of Steel Structure	1	/	1	3	1	校内	
	03150440	高层建筑结构课程设计 Design Exercise of High-rise Building Structure	2	/	2	3	2--3	校内	
	03150080	基础工程课程设计 Design Exercise of Foundation Engineering	2	/	1	3	4-5	校内	
	03150330	工程造价课程设计 Design Exercise for Construction Cost	1	/	1	3	6	校内	
	03150410	施工技术课程设计 Design Exercise of Construction Technology	1	/	1	3	7	校内	
	03150100	施工组织课程设计 Design Exercise of Construction Organization	1	/	1	3	8	校内	
	03150340	施工综合实训 Comprehensive Practice Training of Construction	1	/	1	3	9	校内	
	03150350	工程检测实训 Practice Training of Engineering Test	1	/	1	3	10	校内	
	03150170	生产实习 Production Practice	5	/	10	3	11--20	校外	1 周考核
	03150180	毕业实习 Graduation Practice	1	/	2	4	1--2	校外	
	03150190	毕业设计(论文) Graduation Design(Thesis)	14	/	14	4	3--16	校内	
小计			38.5	32	39				

附表三：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、始业教育	军事课	思想政治理论课实践	生产劳动	毕业设计(论文)	毕业答辩、教育	机动	合计
一	1	16	2	2				(1)				20
	2	16	1	2				(1)			1	20
二	3			20								20
	4			2					14	1	1	18
合计		32	3	26				(2)	14	1	2	78

附表四：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内学分比例(%)	占总学分比例(%)	说明
通识课程	必修课	15.5	262	28.4	16.7	1. 独立设置实践教学环节学分占毕业总学分比例为41.4%。 2. 通识课学分占课内总学分比例为35.7%。 3. 学科基础课学分占课内总学分比例为20.1%。 4. 专业课学分占课内总学分比例为44%。
	选修课	4	64	7.3	4.3	
学科基础课程	必修课	7	112	12.8	7.5	
	选修课	4	64	7.3	4.3	
专业课程	必修课	9	144	16.5	9.7	
	选修课	15	240	27.5	16.1	
独立设置实践教学环节		38.5	/	/	41.4	
合 计		93	886	100	100	

制订：翟友成

审阅：胡云世

电气工程及其自动化专业(专升本)培养计划

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展的，具有良好的人文和科学素质，具有较强的敬业精神、实践能力、创造能力和自我发展能力，掌握电气工程及其自动化专业基础理论及专业知识；具有解决电气工程与自动控制领域技术问题的基本专业能力和工程实践应用能力；能从事与电气工程及其自动化有关的自动控制与检测、电机及电气装备设计与制造、电力电子与电气传动、计算机控制、供配电等领域运行维护、试验分析、产品开发和工程项目管理等工作的高素质应用型工程技术人才。

二、培养要求

1. 素质要求

(1) 热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神和责任意识、遵纪守法意识。

(2) 具备从事本专业及相关专业工作所必备的基础理论和专门知识，重点掌握从事本专业领域实际工作的基本能力和基本技能。

(3) 自觉接受人文精神、科学精神的熏陶；具有文明的行为习惯，良好的心理素质，健全的人格和正确的审美观念；具有良好的体质，达到大学生体育合格的标准。

2. 能力要求

- (1) 具有良好的人际交往能力和团队合作能力；
- (2) 具有从事本专业技术工作所需要的外语和计算机应用能力；
- (3) 具有电气自动控制系统设计、调试、维护的能力；
- (4) 具有电气工程项目管理的基本能力；
- (5) 掌握嵌入式系统开发及电机电气装备设计的基本能力；
- (6) 具有从事企事业单位供配电系统设计和运行维护的能力；
- (7) 具有适应本专业新知识、新技术发展的继续学习能力和自主创新能力。

3. 知识结构要求

- (1) 掌握本专业必需的专业基础知识，包括：电路理论、模拟和数字电子技术、电机学、单片机原理与应用、电力电子技术、自动控制原理、传感器与检测技术等；
- (2) 掌握电气自动控制系统设计、调试、维护的专业基本知识；
- (3) 掌握电气工程项目管理的基本知识；

- (4) 掌握嵌入式系统及电机电气装备设计的专业基本知识；
- (5) 掌握与供配电技术相关的专业基本知识；
- (6) 掌握本专业必备的计算机应用及相关电气设计软件的基本知识；
- (7) 掌握一定的英语和计算机文化基础知识，达到本专业岗位对外语的基本要求，获得专业必须或鼓励取得的外语能力、计算机应用能力等级证书。

三、培养措施

本专业培养具有扎实理论基础、动手能力强、择业面广、创新意识强的德智体全面发展的高级技术人才。为达成专业培养目标，主要采取以下措施：

1. 制定与本培养目标和培养规格相适应的人才培养计划，加强通识课程的比重，使通识课程占课内总学分的 29.3%；学科基础课占课内总学分的 36.2%；专业课占课内总学分的 34.5%。

2. 加强师资队伍建设，提高教学质量。倡导教师争做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人；通过积极引进学科带头人、教授和博士，鼓励教师在职进修及提高，积极培养“双师型”教师，保证教学质量的全面提升。

3. 重视实践环节的教学，加强学生实践技能的培养。独立实践教学总学时占总学时比例达到 27.9%，以使尽快适应社会需求。

4. 加强实验室的基础建设，建成部分开放实验室，满足学生实践能力培养的需要。

5. 加强教风、学风建设，发挥教学督导组的督导功能，倡导治学严谨，为人师表的格训，引导学生勤奋好学，志存高远。

6. 实行导师制，引导学生讲理想、讲志向、讲科学，使其具备良好的职业道德和团队精神、健康的心理身体素质和强烈的创新意识。

四、专业特色

1. 以培养高素质应用型工程技术人才为目标，强调学生实践动手能力的培养，实践教学环节在总学分中占的比例较高。

2. 结合地方经济，以浙江省电子电气行业为依托，同时面向全国的电气行业。

3. 注重学生的个性培养，因材施教，对专业模块进行划分，在具备电气行业基础知识的情况下，学生可自主选择相应的专业方向。

五、主干学科

电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术。

六、主要课程

电路理论、嵌入式系统、传感器与检测技术、电气控制与 PLC 技术、工厂供电、电力拖动自动控制系统、电力电子技术、电器智能化原理与应用、微机原理及应用等

七、主要实践环节

单片机应用课程设计、工厂供电课程设计、PLC 课程设计、检测系统课程设计、电机运行控制设计、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）。

八、计划学制

基本学制为 2 年，学习年限为 2-4 年。

九、毕业学分要求

毕业最低学分为 95 学分。

十、授予学位

工学学士。

十一、专业教学进程计划表

教学计划进程表（见附表一）

专业实践教学环节安排表（见附表二）

教学时间分配表（见附表三）

十二、课程学分（学时）分布情况表

课程学分（学时）分布情况表（见附表四）

附表一：

教学计划进程表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4					
							16	16	16	16					
通识课程	必修课	32110010 马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	48		3								
		32110060 中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	32			2							
		06100371 大学英语 3 College English 3	4	64	64		4								
		05100110 大学生创新创业基础 College Students innovation and entrepreneurship Foundation	1	20	20			2							4 课时讲座
		32110050 形势与政策 Current Situation and Policy	1	16	16		1-2 学期								
		52110020 大学生职业规划 Career Development And Employment Guidance	0.5	18	14	4	1-3 学期， 第 3 学期考核								
		10100421 高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	4	64	64		4								工学类专业必修
	小计		15.5	262	256	6	11	4	0	0	0	0	0	0	
	选修课	须修满 4 学分。工学类专业在 B 类课程中至少选学 2 学分。													
	小计		4	64	64	0	2	2	0	0	0	0	0	0	

课程类别		课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
						讲课	实践	1	2	3	4					
								16	16	12						
学科基础课	必修课	02110020	电路理论 Circuit theory	4	64	56	8	4								
		02110080	传感器与检测技术 Sensor and Measurement Techniques	3	48	40	8	3								
		02110070	电力电子技术 Power Electronics	3	48	40	8		3							
		02110060	自动控制原理 Automatic control theory	3	48	40	8		3							
		02110120	工厂供电 Factory electricity supply	3	48	40	8		3							
	小计			16	256	216	40	7	9	0	0					
	选修课	02190041	电气设计软件 Electric Design Software	3	48	40	8	4							5-16周	任选学分 ≥ 7 学分
		02190031	单片机原理及应用 Principles and Application of Single-chip Computer	3	48	40	8	3								
		02190081	电子系统设计 Electronics system design	3	48	32	16		3							
		02110100	微机原理及应用 Micro-Computer Principle and Application	4	64	52	12			4						
	小计			7	112	84	28	7	3	4	0					
专业课	必修课	02110110	电气控制与 PLC 技术 Electric Component Controlling and Programmable Logic Controller	4	64	52	12		4							
		02110130	嵌入式系统（双语） The Embedded System	3	48	32	16			4						
		02110140	电力拖动自动控制系统 Contemporary electric power drive control system	3	48	40	8			4						
	小计			10	160	124	36	0	4	8	0					
	选修课	02170050	微特电机与系统 Micro & Special Electric Machinery and System	2	32	24	8		2						任选学分 ≥ 14 学分	
		02170020	智能仪器仪表 Principle of Intelligent Instrumentation	3	48	40	8		3							

专 业 课	选 修 课	02170030	电器智能化原理与应用 Intelligent Electric Appliance	3	48	40	8			4					
		02170040	变频技术及应用 Inverter Technology and Application	2	32	24	8			4					
		02190051	高电压技术 High Voltage Technology	2	32	32				4					
		02190101	继电保护 Relay Protection of Industry Corporation	2	32	32				4					
		02190251	电力系统分析 electric power system analysis	2	32	32				4					
		02190071	专业英语 Subject-based English	2	32	32				4					
		02170011	过程控制与仪表 Process control and instrumentation	3	48	40	8			4					
	小计（选修要求总数）			14	224	192	32	0	5	16	0	A	A	A	A
总计			66.5	1078	936	142	25	25	28	0	A	A	A	A	

附表二：

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目	学分	学时	周数	学期	起止周	场所	备注
独立设置实践教学环节	33110050	体质健康训练与测试 Physical Fitness Training And Testing	0.5	/	/	1、3	--	校内	
	02110390	第二课堂学分 The Second Class Credit	2	/	/	/	--	--	不列入总学分
	02110460	单片机应用课程设计	2	/	3	1	18 2周分散	校内	
	02110250	检测系统课程设计 Detection System Design	2	/	2	1	19-20	校内	
	02110270	PLC 课程设计 PLC course design	2	/	3	2	18 2周分散	校内	
	02110280	工厂供电课程设计 The factory power supply design course	2	/	3	2	19 2周分散	校内、外	
	02110320	电机运行控制设计 Motor operation control design	1	/	1	3	14	校内	
	02110330	生产实习 Production practice	1	/	2	3	15-16	校内、外	
	02110350	毕业实习 Graduation Design	4	/	8	3 4	17-20 1-4	校外	
	02110340	毕业设计(论文) Graduation Exercitation	12	/	12	4	5-16	校内、外	
小计			26.5	/	34				

附表三：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、始业教育	军事课	思想政治理论课实践	生产劳动	毕业设计(论文)	毕业答辩、教育	机动	合计
一	1	16	1	3				(1)				20
	2	16	1	2				(1)			1	20
二	3	12	1	1					6			20
	4	0	0	10					6	1	1	18
合计		44	3	16					12	1	2	78

附表四：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内学分比例(%)	占总学分比例(%)	说明
通识课程	必修课	15.5	262	23.3	16.8	1.独立设置实践教学环节学分占毕业总学分比例为28.4%。 2.通识课程学分占课内总学分比例为29.3%。 3.学科基础课学分占课内总学分比例为34.6%。 4.专业课学分占课内总学分比例为36.1%。
	选修课	4	64	6.0	4.3	
学科基础课程	必修课	16	256	24.1	17.2	
	选修课	7	112	10.5	7.5	
专业课程	必修课	10	160	15.0	10.8	1.独立设置实践教学环节学分占毕业总学分比例为28.4%。 2.通识课程学分占课内总学分比例为29.3%。 3.学科基础课学分占课内总学分比例为34.6%。 4.专业课学分占课内总学分比例为36.1%。
	选修课	14	224	20.1	15.0	
独立设置实践教学环节		26.5	34周	/	28.4	
合 计		93+2	1078	100	100	

制订：陈 勇

审阅：方智敏

人力资源管理专业(专升本)培养计划

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有良好的人文素养和科学素质，具有较强的敬业精神、实践能力、创造能力和自我发展能力，掌握现代管理、经济、法律等方面的知识并具备应用这些知识的能力，能在政府部门、事业单位及企业从事人力资源管理工作的高级应用型管理人才。

二、培养要求

1. 素质要求

(1) 热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神和责任意识、遵纪守法意识。

(2) 具备从事本专业及相关专业工作所必备的基础理论和专门知识，掌握从事本专业领域实际工作的基本技能。

(3) 自觉接受人文精神、科学精神的熏陶，具有文明的行为习惯，良好的心理素质，健全的人格和正确的审美观念。

(4) 具有良好的体质，达到大学生体育合格标准。

2. 能力要求

(1) 较强的语言和文字表达、人际沟通能力；

(2) 分析、解决企事业人力资源管理问题的基本能力；

(3) 掌握文献检索、资料查询、数据分析的方法，能够理论联系实际地开展调研活动，具备基本的研究能力；

(4) 熟练应用计算机的能力以及一门外语的基本听、说、读、写能力。

(5) 具备良好的团队合作能力和胜任组织内相关管理岗位的学习能力。

3. 知识结构要求

(1) 掌握管理学、经济学、社会学、法律的基本原理和地方主导发展产业所需的相关知识；

(2) 掌握人力资源规划、组织机构设置与工作分析、人员招聘与培训、绩效与薪酬管理等专业知识；

(3) 熟悉我国劳动、人力资源管理政策与法规,了解国内外人力资源管理新理论和技术发展的前沿知识和前景。

三、培养措施

1. 加强师资队伍建设与培养,提高教育教学质量。外引与内培相结合,形成合理的师资结构,强化专业学科梯队和教学团队的建设。

2. 重视教学过程管理,保证教学计划的科学性、合理性及严肃性。逐步完善教学大纲内容设置、规范教材征订、积极探索课程考核方式与形式。

3. 规范、整合、优化课程设置,设综合素质课程、学科基础课程、专业课程和实践性课程等,开设模块化的选修课程以引导学生结合自身特点进行专业方向的选择。

4. 严格考核规程。各门课程的考试以教学大纲为依据,命题时安排理论知识和应用能力两部分内容。成绩评定由平时成绩和期末考试构成,平时成绩由作业、课程小论文(设计)等组成,无平时成绩者不得参加该课程的期末考试。

5. 强化实践环节的教学。通过课程设计、模拟教学、案例讨论、毕业实习等方式,加强学生的技能培养,实践环节不合格者不能取得该门课程的学分。毕业论文安排8周,重点培养学生综合运用所学知识解决实际问题的能力。

6. 加强教风、学风建设,发挥专业教研室的教学科研作用和院教学督导组的督导功能,提升教师的教学行为品格和学生的学习品格。

四、专业特色

以培养满足社会多样化需求为导向,加强学生综合素质和职业能力的培养;围绕应用型本科的人才培养目标,注重培养计划和课程内容的实践导向,提高学生胜任职业和岗位的技能要求,提高知识的应用能力。

五、主干学科

管理学、经济学、心理学。

六、主要课程

管理学、心理学、经济学、人力资源选聘与测评、人力资源培训与开发、绩效与薪酬管理。

七、主要实践环节

人力资源选聘与测评课程设计、绩效与薪酬管理课程设计、商务谈判与商务礼

仪实训、企业管理决策模拟、管理技术实验、毕业实习和毕业（设计）论文。

八、计划学制

基本学制为 2 年，学习年限为 2-4 年。

九、毕业学分要求

毕业最低学分为 90+2 学分。

十、授予学位

管理学学士。

十一、专业教学进程计划表

教学计划进程表（见附表一）

专业实践教学环节安排表（见附表二）

教学时间分配表（见附表三）

十二、课程学分（学时）分布情况表

课程学分（学时）分布情况表（见附表四）

附表一：

教学计划进程表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4					
							16	16	12	0					
通识课程	必修课	32110010 马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	48		3								
		32110060 中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	32			2							
		06100361 大学英语 3 College English 3	4	64	64		4								必须修满 4 学分
		06110050 实用英语翻译 Practical English Translation	2	32	32		2								
		06100311 高级英语口语 Advanced Oral English	2	32	32		2								
		06100321 高级英语写作 Advanced English Writing	2	32	32		2								
		06100291 跨文化交际 Intercultural Communication	2	32	32			2							
		06100331 英美文化概况 Introduction to British and American Culture	2	32	32			2							
		05100110 大学生创新创业基础 College Students innovation and entrepreneurship Foundation	1	20	20			2							4 课时讲座
		32110050 形势与政策 Current Situation and Policy	1	16	16		1-2 学期								
		52110010 大学生职业规划 College Students Career Planning	0.5	18	4	4	1-3 学期，第 3 学期考核								
		10100421 高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	4	64	64		4								
	小计		15.5	262	258	4	11	4	0	0					
选修课	须修满 4 学分。管理类专业学生须在 H 类课程中任选 2 学分。														
	小计		4	64	64										

课程类别		课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数										备注
						讲课	实践	1	2	3	4							
								16	16	12								
学科基础课	必修课	05110050	管理学 Management science	3	48	48		3										
		05110380	经济学 Economic	3	48	48		3										
		05110360	心理学 Psychology	3	48	48		3										
		05110150	统计学 Statistics	3	48	24	24		3									
		05170170	管理信息系统 Management information systems	3	48	24	24		3									
	小计			15	240	192	48	9	6	0	0							
	选修课	05170070	电子商务 Electronic Commerce	3	48	48			3									任选3学分
		05170110	运筹学 Operational Research	3	48	48			3									
		05110040	经济法 Economic Law	2	32	32				3								任选2学分
		05170560	商法 Business Law	2	32	32				3								
	小计			5	80	80	0	0	3	3	0							
	专业课	必修课	05110120	人力资源管理概论 Introduction to Human Resource Management	3	48	48		3									
			05110080	人力资源选聘与测评 Human resources selecting and evaluation	3	48	48			3								
			05110090	人力资源培训与开发 Human resources training and development	3	48	48				4							
05110160			绩效与薪酬管理 Performance and compensation management	4	64	64				6							11-12周 2课时/周	
05110610			人力资源管理法律法规 Human Resource Management Laws and Regulations	3	48	48				4								
小计			16	256	256	0	3	3	14	0								
选修课		05170270	人力资源规划 Human Resource Planning	2	32	32			2									专技型人力资源管理模块 （限选7学分）
		05170150	企业战略管理 Strategic Management	2	32	32				3								
		05170160	财务管理 Financial Management	3	48	48				4								
		05170980	市场营销学 Marketing	2	32	32			2									卓越经理人模块（限选7学分）
		05170250	管理咨询实务 Management Consulting Practice	2	32	32				3								
		05170060	生产与运作管理 Production and Operation Management	3	48	48				4								
		05170410	东方管理学 Oriental Management	2	32	32		2										任选学分 ≥4学分
		05170420	管理思想史 Evolution of Management Thought	2	32	32		2										
		05170130	会计学 Accountancy	2	32	32			2									
		05170450	国际贸易单证实务 Practical Foreign Trade Document	2	32	32			2									
		05170640	人力资源外包 Human Resource Outsourcing	2	32	32			2									
小计（选修要求总数）			11	126	126	0	2	4	7	0	0	0	0	0	0			
总计			66.5	1028	976	52	25	20	24	0	0	0	0	0	0			

备注：开设安全系列讲座4学时。

附表二：

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目	学分	学时	周数	学期	起止周	场所	备注
独立设置实践教学环节	33110050	体质健康训练与测试 Physical Fitness Training And Testing	0.5	/	/	1、3	--	校内	
	05150050	第二课堂学分 The Second Class Credit	2	/	/	/	--	--	不计入总学分
	05150130	管理技术实验 Management software operation	1	/	1	1	18	校内	
	05150140	商务谈判和商务礼仪实训 business negotiation and etiquette	1	/	1	1	19	校内	
	05150010	人力资源选聘与测评课程设计 Human resources selecting and evaluation course design	1	/	1	2	18	校内、外	
	05150030	企业管理决策模拟 Management Simulation Exercise	1	/	1	2	19	校内	
	05150040	绩效与薪酬管理课程设计 Performance and compensation management course design	1	/	1	3	13	校内、外	
	05150060	人力资源管理综合实训 Integrated Training Course of Human Resource Management	6	/	6	3	15-20	校内、外	
	05150110	毕业实习 Graduation Practice	4	/	8	4	1-8	校内	
	05150090	毕业设计(论文) Graduation	8	/	8	4	9-16	校内、外	
小计			23.5	/	27				

附表三：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、始业教育	军事课	思想政治理论课实践	生产劳动	毕业设计(论文)	毕业答辩、教育	机动	合计
一	1	16	2	2				(1)				20
	2	16	1	2				(1)			1	20
二	3	12	1	7								20
	4			8					8	1	1	18
合计		44	4	19	0	0	0	(2)	8	1	2	78

附表四：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内学分比例(%)	占总学分比例(%)	说明
通识课程	必修课	15.5	252	23.1	17.2	1. 独立设置实践教学环节学分占毕业总学分比例为 26.1%。 2. 通识课程学分占课内总学分比例为 29.3%。 3. 学科基础课程学分占课内总学分比例为 30.1%。 4. 专业课程学分占课内总学分比例为 40.6%。 5. 选修课学分占课内总学分比例为 30.1%。
	选修课	4	64	6.0	4.4	
学科基础课程	必修课	15	240	22.3	17.3	
	选修课	5	80	7.5	5.5	
专业课程	必修课	16	256	24.0	17.5	
	选修课	11	126	17.1	12.0	
独立设置实践教学环节		23.5	/	/	26.1	
合 计		90	1028	100	100	

制订：万克勇

审阅：丁 奕

视觉传达设计专业(专升本)培养计划

一、培养目标

本专业培养具有国际设计文化视野、中国设计文化特色、适合于创新时代需求，集传统平面（印刷）媒体和现代数字媒体，在专业设计领域、企业、传播机构、大企业市场部门、中等院校、研究单位从事视觉传播方面的设计、教学、研究和管理工作的专门人才。

二、培养要求

1. 素质要求

（1）热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识和遵纪守法意识；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

（2）自觉接受人文精神、科学精神的熏陶，具有良好的体质，达到大学生体育合格标准，具有文明的行为习惯，良好的心理素质，健全的人格和正确的审美观念。

（3）具备从事本专业及相关专业工作所必备的视觉传达设计基础理论和专业知识，基本能力和基本技能。

2. 能力要求

（1）掌握广告、包装、形象、品牌策划设计、数字媒体艺术设计、影视动画设计、设计艺术教育等专业基本技能。

（2）获得专业必须的外语应用、计算机应用能力和语言表达能力，有较强的社会适应能力。

（3）具有一定的设计调查研究能力，分析问题、解决问题能力；具备较强的设计管理能力和专业的创新思维能力。

3. 知识结构要求

（1）比较系统的掌握专业所必须的美学、设计史论、设计基础和影视动画设计等基础理论，具有扎实的艺术设计专业基础理论知识。

（2）掌握以视觉传达为主体的艺术设计方法与制作技术，掌握数字媒体、包装设计、网页设计、图形创意、印刷工艺、VI 企业形象设计等方面的专业知识，熟练掌握并具备专业所必需的艺术设计创作技能，并运用相关的专业知识进行艺术设计创新与创造性设计。

三、培养措施

1. 制定与本培养目标和培养规格相适应的人才培养计划。根据专业特点和人才需求状况，通过通识课、学科基础课、专业课、实践教学环节等多板块相结合的方式，构建科学的人才培养体系。

2. 采用以“摄制组”制、“实验室开放项目”等形式的课堂教学，加强课堂教学模式的改革与创新。

3. 加强师资队伍建设, 强化教学条件、教学管理。根据专业建设需要, 重视兼职教师队伍建设, 聘请一级导演、电视编导担任专业课程的教学。

4. 强化实践环节的教学。以实践为取向, 加强学生实践能力的培养。通过实践课程、工作室项目训练、专业见习、专业实习、顶岗实习等方式, 加强学生的技能培养, 使学生尽快适应社会的需求。组织学生参加各级各类学科竞赛活动和各种有助于创新能力培养的实践活动。

5. 加强教风、学风建设, 发挥专业教研室的教学科研作用和教学督导组的督导功能, 使教师教学严谨、为人师表, 使学生志趣抱负高、勤奋好学。

四、专业特色

1. 扩展当代视觉传达设计外延, 从形态上的平面化、单一化向立体化、多媒体化方向转变, 将传统平面设计与现代多媒体艺术相结合, 突出动态视觉传达设计方向。

2. 增强当代视觉传达设计内涵, 继承传统平面设计、视觉技能教育的观念, 注重专业交叉领域的美学、传播学等学科理论的教学, 强化理论基础性 with 艺术修养性。

五、主干学科

艺术学、设计学、传播学、美学、心理学

六、主要课程

广告学、美学、设计心理学、图形创意、文字与版式、平面(印刷)设计与印刷制作、数字媒体设计与制作、企业形象、品牌形象策划、影视后期处理、计算机平面设计、计算机三维动画等。

七、主要实践环节

思想政治理论课社会实践、职业技能训练、艺术考察, 专业实习、毕业实习、学年论文、毕业论文(设计)。

八、计划学制

基本学制为2年, 学习年限为2-4年。

九、毕业学分要求

毕业最低学分为96学分。

十、授予学位

艺术学学士。

十一、专业教学进程计划表

教学计划进程表(见附表一)

专业实践教学环节安排表(见附表二)

教学时间分配表(见附表三)

十二、课程学分(学时)分布情况表

课程学分(学时)分布情况表(见附表四)

附表一：

教学计划进程表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4					
							16	16	8	0					
通识课程		32110010 马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	48		3								
		32110060 中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	32			2							
		06100371 大学英语 3 College English 3	4	64	64		4								必须修满 4 学分， (视觉传达设计专业选大学英语 3)
		06110050 实用英语翻译 Practical English Translation	2	32	32		2								
		06100311 高级英语口语 Advanced Oral English	2	32	32		2								
		06100321 高级英语写作 Advanced English Writing	2	32	32		2								
		06100291 跨文化交际 Intercultural Communication	2	32	32			2							
		06100331 英美文化概况 Introduction to British and American Culture	2	32	32			2							
		05100110 大学生创新创业基础 College Students innovation and entrepreneurship Foundation	1	20	20			2							4 课时讲座
		32110050 形势与政策 Current Situation and Policy	1	16	16		1-2 学期								
		52110020 大学生职业规划 College Students Career Planning	0.5	18	14	4	1-3 学期，第 3 学期考核								
	小计		11.5	188	188	0	7	5	0	0					
	选修课	须修满 4 学分。其中须在 A 类或 C 类课程中至少选学 2 学分。													
	小计		4	64	64	0	0	0	0	0					

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4					
							16	16	8	0					
学科基础课	必修课	10160750 视觉传达设计专业导论 Visual Communication Design Introduction	1	16	16		1								
		10160880 影视后期处理 The Film Post Production	6	96	32	64		6							
		10160690 设计心理学 The Design of Everyday Things	2	32	32				4						8 周
		10160950 综合造型基础 Design Basic	6	96	32	64	6								
		小计	15	240	112	128	7	6	4	0					
	选修课	10160760 手绘效果图 Hand Drawn Renderings	3	48	16	32	3								任选学分 ≥ 9 学分
		10160700 摄影基础 Basics of Photography	2	32	16	16		2							
		10160540 广告学 Advertising	2	32	32			2							
		10170730 分镜与故事板设计 Storyboard and Story Board Design	2	32	4	28	2								
		10101001 教育统计与 SPSS 处理 Education Statistics and SPSS Processing	2	32	32		2								
		10160920 中国传统文化概论 Introduction to Chinese Culture	2	32	32		2								
		小计	9	144	84	60	5	4	0	0					
专业课	必修课	10171040 影视剪辑学 Viedeo Clips to Learn	2	32	32		2								
		小计	2	32	32	0	2	0	0	0					
	选修课	10171110 字体与版式设计 Font and Layout Design	3	48	16	32		3							平面模块限选
		10170890 书籍装帧设计 Book Binding Design	2	32	8	24		2							
		10171010 信息图设计 Illustration Design	4	64	32	32		4							
		10160440 标志与 VI 设计 Logo and VI Design	3	48	16	32			6						
		10170660 插画设计 Illustration Design	4	64	32	32			8						
		10171030 影视广告 Television Advertising	3	48	16	32		3							多媒体模块限选
		10170850 三维模型设计与渲染 Design and Rendering 3D Model	4	64	32	32		4							
		10170710 定格动画创作 Stop Motion Animation	2	32	4	28		2							
		10171130 三维展示设计 3D Display Design	3	48	16	32			6						
		10170720 动态视觉传达设计 Dynamic Visual Communication Desig	4	64	32	32			8						
		小计	16	256	100	156	0	9	14	0					

选修课	10160810	网页设计 Web Design	4	64	48	16	4											
	10170840	人体工程学 The Human Body Engineering	2	32	32		2											
	10170800	剧本写作 Script Writing	2	32	32													
专业课	10171140	Flash 动画设计 Flash Motion Design	4	64	48	16	4											
	10170650	POP 广告设计 POPAdvertising Design	2	32	16	16	2											
	10171020	音乐基础 Music Foundation	2	32	16	16	2											
	10171060	油画 Oil Painting	2	32	8	24	2											
	10171080	中国画 Chinese Painting	2	32	8	24	2											
	10170880	书法 Handwriting	2	32	8	24		2										
	10171050	影像史 The Image History	2	32	32				4									
	10170750	环境艺术设计 The Environment Art Design	4	64	32	32		4										
	10170680	当代艺术欣赏 Contemporary Art Appreciation	2	32	32				4									
	10170700	雕塑与陶艺设计 Sculpture and Ceramic art Design	2	32	8	24			4									
	10170870	实用文体写作技巧 Practical Writing Skills	2	32	18	14	2											
	10171100	专题文学欣赏 Literature Appreciation	2	32	32		2											
	10170770	计算机绘图（CAD） Computer Graphics (CAD)	2	32	8	24		2										
	10170740	工程制图 Engineering Drawing	2	32	18	14	2											
	10170670	产品造型设计 Product Form Design	4	64	32	32		4										
10171070	中国工艺美术史 Chinese History of Arts and Crafts	2	32	32				4										
小计（选修要求总数）			12	192	136	56	6	2	8	0								
总计			69.5	1116	716	400	25	26	26	0	0	0	0	0	0			

任选学
分
≥12 学
分

备注：开设安全系列讲座 4 学时。

附表二:

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目	学分	学时	周数	学期	起止周	场所	备注
独立设置实践教学环节	33110050	体质健康训练与测试 Physical Fitness Training And Testing	0.5	/	/	1、3	--	校内	
	04160011	第二课堂学分 The Second Class Credit	2	/	/	1-3	--	--	不列入总学分
	10160110	学年论文 Academic Papers	1	/	1	2	--	校内	课外
	10160410	艺术考察 Art Study	2	/	2	1	6-7	校外	
	10160330	MV 创作 The Creation of MV	1	/	1	2	7	校外	二选一
	10161080	广告片创作 Advertising Creation	1	/	1	2	7	校外	
	10160420	专业实习 Professional Practice	8	/	8	3	6-13	校外	
	10160380	视觉传达项目设计 Visual Communication Design	2	/	2	3	19-20	校内	二选一
	10161090	展示项目设计 Display Project Design	2	/	2	3	19-20	校内	
	10160340	毕业设计(论文) Graduation Design(Thesis)	8	/	8	4	1-8	校内、外	
	10160350	毕业实习 Graduation Practice	4	/	8	4	9-16	校外	
小计			26.5		30				

附表三：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、始业教育	军事课	思想政治理论课实践	生产劳动	毕业设计(论文)	毕业答辩、教育	机动	合计
一	1	16	2	2				(1)	(1)			20
	2	16	2	1				(1)			1	20
二	3	8	2	10								20
	4	0	0	8					8	1	1	18
合计		40	6	21				(2)	8	1	2	78

附表四：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内学分比例(%)	占总学分比例(%)	说明
通识课程	必修课	11.5	188	16.55	11.98	1.独立设置实践教学环节学分占毕业总学分比例为27.60%； 2. 通识课程占课内总学分比例22.31%； 3.学科基础课占课内总学分比例为34.53%； 4.专业课占课内总学分比例为43.17%。 5.选修课占课内总学分比例为58.99%。
	选修课	4	64	5.76	4.17	
学科基础课程	必修课	15	240	21.58	15.63	
	选修课	9	144	12.95	9.38	
专业课程	必修课	2	32	2.88	2.08	
	选修课	28	448	40.29	29.17	
独立设置实践教学环节 (不含第二课堂学分)		26.5	/	/	27.60	
合 计		96	1116	100	100	

制订：阮渭平

审阅：徐根松

商务英语专业(专升本)培养计划

一、培养目标

本专业培养德智体美全面发展，具有扎实的英语基本功、宽阔的国际视野和良好的人文素养，掌握外国语言文学、应用经济学、工商管理 and 国际商法等相关学科的基础理论与知识，具备较强的商务英语应用能力、跨文化交际能力、商务实践能力、思辨与创新能力，能从事国际商务工作的复合型、应用性英语人才。

二、培养要求

1. 素质要求

(1) 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的道德品质、敬业精神和责任意识、遵纪守法意识。

(2) 具备从事本专业及相关专业工作所必备的基础理论和专业知识，重点掌握从事本专业领域实际工作的基本能力和基本技能，具有开阔的国际视野和较好的英语语言文学基本功和文化修养。

(3) 自觉接受人文精神、科学精神的熏陶；具有创新意识，能够学以致用，提高自主学习的积极性和获取知识、运用知识的能力，树立终生学习的理念。

(4) 具备文明的行为习惯、良好的身心素质、健全的人格和正确的审美观念。

2. 能力要求

(1) 具备扎实的英语听、说、读、写、译等基本技能和综合应用能力。

(2) 具备办公文秘技能、信息调研技能、公共演讲技能、商务礼仪技能等；商务谈判技能、贸易实务技能、电子商务技能等商务实践能力。

(3) 具备跨文化思维能力、跨文化适应能力、跨文化沟通能力等以及商务交际认知能力、商务交际行为能力等跨文化交际能力。

(4) 具备获取知识、分析、解决问题等思辨创新能力及自主学习能力，以满足社会和行业的相关需求。

3. 知识结构要求

(1) 掌握语音知识、词汇知识、语法知识、语篇知识等语言知识。

(2) 熟悉我国在国际商务方面的方针、政策和法规，掌握商务谈判、商务操作

规则、信息技术等商务知识。

(3) 掌握英语国家的政治、经济、历史、社会与文化等方面的基本知识，熟悉中外文化和对外交往礼仪。

(4) 掌握跨学科知识，熟悉经济学、工商管理学和国际商法等专业的基本理论。

三、培养措施

1. 课程体系方面：以企业人才需求标准为目标，构建符合商务英语专业特点和培养目标要求的课程体系。本专业课程体系由通识课程、学科基础课、专业课和专业实践教学环节四大板块构成，培养学生具有“素质+专业+能力”的综合性知识体系和专业能力。

2. 培养模式方面：构建校企合作、商学结合的人才培养模式，设置“理论实践一体化教学、校内商务技能实训、校外专业实习”的培养体系。学生前六个学期主要在校内学习实训，第七学期开始到相关企事业单位进行专业实习，并完成毕业论文，实现商学结合。其实际意义在于可以根据校企实际情况，更好地将理论教学与实践教学有机融合，更有效地使学生毕业前把知识转化为实际工作能力。

3. 师资建设方面：以全面提高教师素质为中心，以教师数量、结构、质量协调发展为方针，以加强专业带头人、骨干教师、“双师型”教师的培养为重点，建设一支能够满足英语语言教学、商务专业教学、商务英语实践教学、开展产学合作教育的专兼结合的教师队伍。

4. 条件创设方面：加强教学基础设施和教学信息化平台的建设，从根本上保证教学活动的顺利进行；大力开展产品推介、名片设计大赛等第二课堂活动，培养学生实践动手能力；建设一批稳定的校内外实训、实习基地，使实践教学环节落到实处，培养应用型商务英语人才。

5. 教学管理方面：建立健全教学质量监控制度，完善教师业绩考核制度和学生奖惩制度，保证教学质量；推进教学方法、教学手段的改革和创新，鼓励启发式、研讨式、案例教学，增强教学活动的创新性；深化课程考核改革，采用形成性考核与终结性考核相结合的形式，促进课程考核的科学性。

四、专业特色

本专业构建了以英语语言应用能力为基础，以商务操作能力为核心，以服务为宗旨，以就业为导向，实现校企互动的人才培养特色。

1. 构建从商技能和专业第二课堂活动相结合的教学体系。通过语音实训、语言综合技能训练，打好学生语言学习的基本功；通过本专业开展的产品推介大赛、名片设计大赛，落实国际商务模拟、客户开发等实践活动，锻炼学生第二课堂活动的能力和实际从商的技能。

2. 构建 EBP 模式的课程体系。强调英语（English）运用能力为基础、商务（Business）能力为核心、实践（Practice）能力为主线，因而其课程设置具有严密的逻辑关系，具有明显的“渐进式、交互式、模块化”的特点。

3. 构建商学结合的协同育人模式。与企业共同制定人才培养计划，聘请企业专业人员进行授课；以企业提供的平台为契机，与企业协同育人，培养创业型商务英语人才。

五、主干学科

外国语言文学、应用经济学、工商管理学。

六、主要课程

综合商务英语、英语视听、商务英语阅读、商务英语口语、高级英语写作、商务英语笔译、商务英语口译、国际贸易单证、高级英语等。

七、主要实践环节

英语语言综合训练、商务环境实训、国际贸易模拟实训、跨境电商创业实习、毕业论文、毕业实习。

八、计划学制

基本学制为 2 年，学习年限为 2-4 年。

九、毕业学分要求

毕业最低学分为 91+2 学分。

十、授予学位

文学学士。

十一、专业教学进程计划表

教学计划进程表（见附表一）

专业实践教学环节安排表（见附表二）

教学时间分配表（见附表三）

十二、课程学分（学时）分布情况表

课程学分（学时）分布情况表（见附表四）

附表一:

教学计划进程表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4					
							16	16	8	0					
通识课程		32110010 马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	48		3								
		32110060 中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	32			2							
	必修课	05100110 大学生创新创业基础 College Students innovation and entrepreneurship Foundation	1	20	20			2							4 课时讲座
		02100121 图形图像处理 Graphics and Image processing	3	48	24	24			6						
		32110050 形势与政策 Current Situation and Policy	1	16	16		1-2 学期								
		52110020 大学生职业规划 College Students Career Planning	0.5	18	14	4	1-3 学期 第 3 学期考核								
	小计		10.5	182	152	26	3	4	6	0					
	选修课	须修满 4 学分。文学、艺术类专业在 A 类课程中至少选学 2 学分, 工学类专业在 B 类课程中至少选学 2 学分; 管理类专业学生须在 H 类课程中任选 2 学分。													
	小计		4	64	64	0	0	0	0	0					
学科基础课	必修课	06120600 综合商务英语 1 Integrated Course of Business English 1	4	64	64		4								
		06120670 综合商务英语 2 Integrated Course of Business English 2	4	64	64			4							
		06120130 英语视听 3 English Audio-Visual Course 3	2	32	16	16	2								
		06120140 英语视听 4 English Audio-Visual Course 4	2	32	16	16		2							
		06130150 商务英语口语 1 Business English Speaking 1	2	32	16	16	2								
		06130160 商务英语口语 2 Business English Speaking 2	2	32	16	16		2							
		06130110 商务英语阅读 1 Business English Reading 1	2	32	32		2								
		06130120 商务英语阅读 2 Business English Reading 2	2	32	32			2							
	小计		20	320	256	64	10	10	0	0					
	选修课	06120170 英语语音 English Phonetics	2	32	16	16	2								任选 6 个学分
		06170530 英语公共演讲 Public Speaking	2	32	16	16	2								
		06171080 英语写作 English Writing	2	32	16	16		2							

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4					
							16	16	8	0					
学科基础课	选修课	06170720 英语语法 English Grammar	2	32	32				4						
		06170750 大学语文 Chinese for College Students	2	32	32				4						
		06171010 英语主题阅读 English Theme-based Reading	2	32	32				4						
	小计		6	96	48	48	4	2	0	0					
专业课	必修课	06130250 外贸函电 Business Letter	2	32	16	16	2								
		06120700 国际贸易单证 International Trade Documents	2	32	16	16	2								
		06120540 商务英语笔译 Business English Written Translation	2	32	16	16		2							
		06130270 商务英语口译 Business English Oral Interpretation	2	32	32				4						
		06120740 高级英语 Advanced English	3	48	48				6						
	小计		11	176	128	48	4	2	10	0					
	选修课	06173050 管理学概论 Introduction to Management Science	2	32	32		2								商务知识与技能模块(任选 6 学分)
		06173020 国际商法 International Commercial Law	2	32	32			2							
		06170460 跨文化商务沟通 Intercultural Business Communication	2	32	32			2							
		06173010 电子商务 Electronic Commerce	2	32	32			2							
		06170820 国际商务谈判 International Business Negotiation	2	32	32			2							
		06170480 金融学 Science of Banking	2	32	32			2							
		06170650 英美文学 British and American Literature	2	32	32				4						语言与文化知识模块(任选 6 学分)
		06170550 英语国家社会与文化 Introduction to English Speaking Countries	2	32	32				4						
		06170840 国际营销英语 International Marketing English	2	32	32			2							
		06170490 英语语言学 Linguistics	2	32	32				4						
		06172280 英语修辞学 English Rhetorics	2	32	32				4						
		06172180 第二语言习得理论 Second Language Acquisition	2	32	32			2							
		06177210 日语 Japanese	2	32	32		2								第二外语模块(任选 1 门)
		06177220 德语 German	2	32	32		2								
		06177230 俄语 Russian	2	32	32		2								
	小计(选修要求总数)		14	224	224	0	4	6	8	0					
	总计		65.5	1062	872	190	25	24	24	0	0	0	0	0	

备注：开设安全系列讲座 4 学时。

附表二：

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目	学分	学时	周数	学期	起止周	场所	备注
独立设置实践教学环节	33110050	体质健康训练与测试 Physical Fitness Training And Testing	0.5	/	/	1、3	--	校内	
	06127130	第二课堂学分 The Second Class Credit	2	/	/	/	--	--	不列入总学分
	06127200	英语语言综合训练 1 Comprehensive English Training1	2	/	2	1	19-20	校内	
	06150040	读书报告 Reading Report	0.5	/	1	1	--	校内	
	06127210	英语语言综合训练 2 Comprehensive English Training 2	1	/	1	2	--	校内	
	06127140	商务环境实训 Business Environmental Practice	1.5	/	2	2	17-18	校内、外	集中+分散
	06127150	国际贸易模拟实训 Simulated Practice of International Trade	2	/	2	3	11-12	校内	
	06127180	跨境电商创业实习 Cross-border E-commerce Practice	6	/	8	3	13-20	校内、外	集中+分散
	06127110	毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis)	8	/	8	4	1-8	校内、外	
	06150100	毕业实习 Graduation Practice	4	/	8	4	9-16	校外	分散
小计			25.5	/	32				

附表三：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、始业教育	军事课	思想政治理论课实践	生产劳动	毕业设计(论文)	毕业答辩、教育	机动	合计
一	1	16	2	2				(1)				20
	2	16	1	2				(1)			1	20
二	3	8	2	10								20
	4	0	0	8					8	1	1	18
合计		40	5	22				(2)	8	1	2	78

附表四：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内学分比例(%)	占总学分比例(%)	说明
通识课程	必修课	10.5	182	16.03	11.54	1. 独立设置实践教学环节学分占毕业总学分比例为 28.01 %。 2. 通识课程学分占课内总学分比例为 22.14 %。 3. 学科基础课学分占课内总学分比例为 39.69 %。 4. 专业课学分占课内总学 分 比 例 为 38.17 %。 5.选修课学分占课内总学 分 比 例 为 36.64 %。
	选修课	4	64	6.11	4.40	
学科基础课程	必修课	20	320	30.53	22.00	
	选修课	6	96	9.16	6.59	
专业课程	必修课	11	176	16.79	12.08	
	选修课	14	224	21.38	15.38	
独立设置实践教学环节		25.5	/	/	28.01	
合 计		91	1062	100	100	

制订：陈建红

审阅：严春妹