

电气工程及其自动化(中外合作)专业指导性培养方案

部 门：电气工程学院（集成电路学院）

部门负责人：葛 愿

专业负责人：郭欣欣

审 核：夏登峰

校 长：卢 平

制订日期：2024年9月

一、培养目标及毕业要求

学校培养目标：培养德智体美劳全面发展，具有社会责任感、创新精神、创业意识和实践能力的高素质应用型人才。

专业培养目标：电气工程及其自动化专业旨在培养具有社会责任感和创新创业意识，具备解决电气工程及相关领域复杂工程问题的相应素质，能从事电气工程及相关领域的研究开发、设计制造、系统集成、运营管理等相关工作的高素质应用型工程技术人才。

本专业培养学生，毕业后5年左右预期可以达到以下目标：

(1) 树立社会主义核心价值观，工作中能够运用电气工程专业知识与工程技能，具备发现、研究或解决现实中复杂工程问题的能力。

(2) 具有从事电气工程的设计、开发、应用或集成等方面的工作能力，能够胜任项目经理、技术服务等工作，或继续深造学习。

(3) 具备良好的社会科学知识和企业经营管理能力，在跨职能团队工作中能担任骨干或领导角色，发挥有效作用。

(4) 具有良好的人文素养、职业道德与国际视野，在工作中具有社会责任感、事业心、安全与环保意识，能积极服务国家与社会。

(5) 能够通过继续教育或其他终身学习渠道，自我更新知识和提升能力，进一步增强创新意识和开拓精神。

毕业要求：

毕业要求1：工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和电气工程专业知识用于解决复杂工程问题。

毕业要求2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电气工程中的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求3：设计/开发解决方案：能够设计针对复杂电气工程问题的解决方案，设计满足特定需求的电气系统、单元或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂电气工程问题进行研究，包括设计实验、

分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求5：使用现代工具：能够针对复杂电气工程问题，选择与使用恰当的设计、仿真工具，进行仿真模拟，并能理解其局限性。

毕业要求6：工程与社会：能够基于电气工程相关背景知识，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任，树立和践行社会主义核心价值观。

毕业要求7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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

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

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

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

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

二、专业方向

1、电力系统及其自动化 2、电力电子与电力传动

三、专业特色

1、紧扣“立足地方、服务安徽、辐射长三角”的服务面向，结合区域社会经济发展的人才需求，与美国底特律大学开展“3+2 模式”联合培养学生，具有“3+2”（含硕士学位）、“3+1”、“3+1+1”国内培养等多种灵活培养模式，融合国内外高校资源优势，培养具有国际视野的复合型高级工程技术人才。

2、紧跟电气行业发展趋势，设置“新能源应用”类课程，助力“双碳”和“新型电力系统”战略目标落地实施。

3、注重学生创新创业和工程实践能力培养，强化生产实习、综合创新训练等实践环节。

四、学制：本科四年

修业年限：3~6 年

授予学位：工学学士

五、学分总体要求

根据安徽工程大学《关于制（修）订2019级本科专业人才培养方案的实施意见》（校教字〔2019〕43号）及安徽工程大学《关于制（修）订2023级本科专业人才培养方案的通知》（校教字〔2023〕3号）规定毕业总学分：171学分，

其中通识教育平台：68 学分，占比 39.8%

学科基础教育平台：37.5 学分，占比 21.9%

学科专业教育平台：23.5 学分，占比 13.7%

学科专业交叉教育平台：6 学分，占比 3.5%

实践教育平台：36 学分，占比 21.1%

课内实验 184 学时，11.5 学分

注：实践教学（含课内实验）47.5 学分，占比 27.8%

六、主干学科、主要课程、主要实践教学环节

主干学科：电气工程。

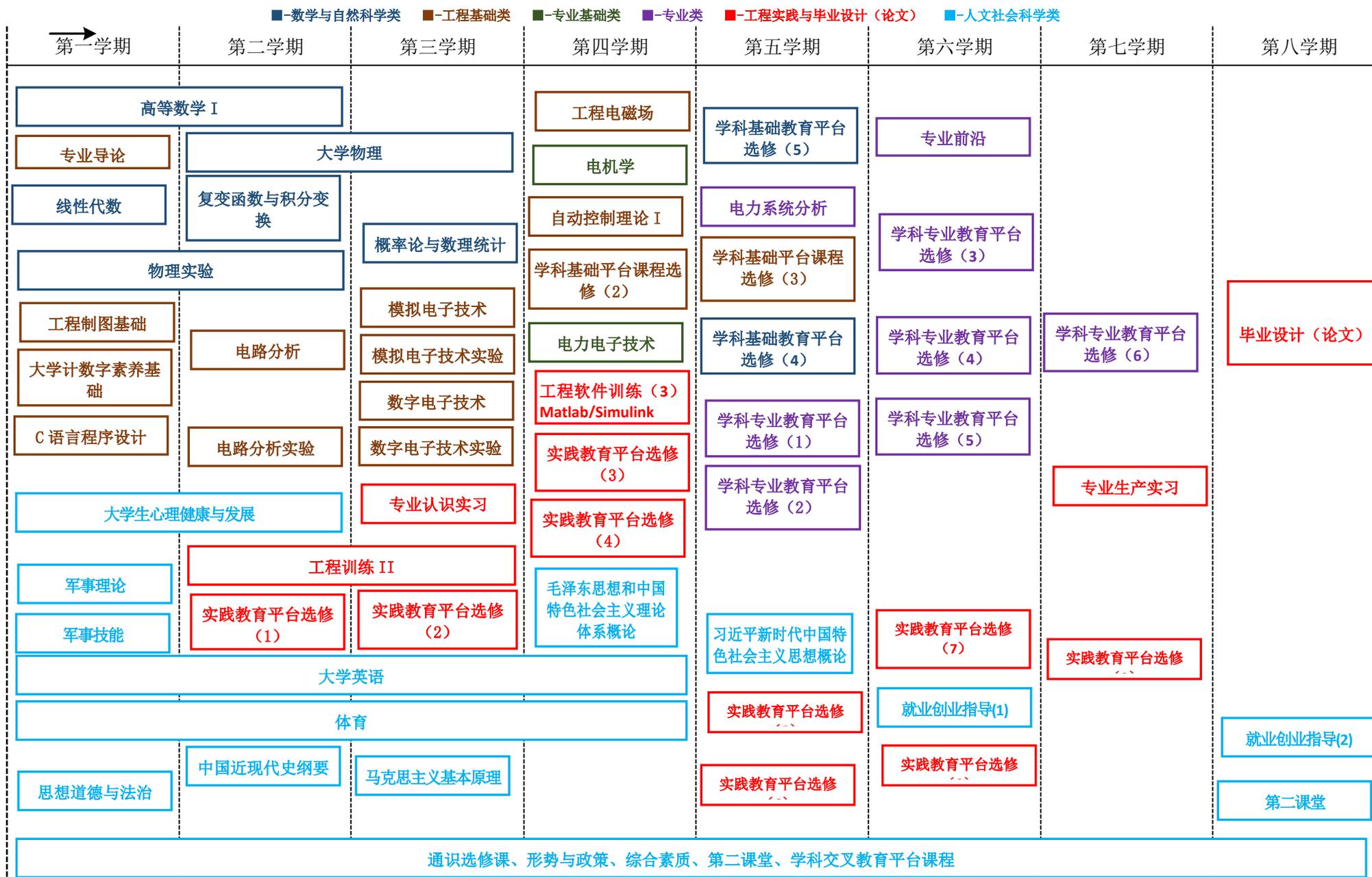
交叉学科：控制科学与工程、信息与通信工程、计算机科学与技术等。

主要课程：电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、工程电磁场、自动控制理论、电机学、电力电子技术、电力系统分析。

主要实践教学环节：认识实习、电子技术课程设计、电力电子技术课程设计、微控制器应用课程设计、电力系统分析课程设计、电力系统继电保护课程设计、工程软件基础训练、专业综合创新实验、专业生产实习、毕业设计等。

七、课程配置流程图、专业教育内容与课程体系

电气工程及其自动化专业课程配置流程图



电气工程及其自动化专业教育内容与课程体系

第一课程类别 (学分)	课程性质	第二课程类别	课程名称	学分	
通识教育平台 (68学分)	必修	人文社会科学	《思想道德与法治》《马克思主义基本原理》《中国近现代史纲要》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》《“四史”教育系列专题》《形势与政策》《当代大学生国家安全教育》	19	
		数学与自然科学	《大学物理》、《物理实验》、《高等数学》	19	
		计算机	《大学生数字素养基础》	1	
		外语	《大学英语》(中外)、《电气工程及其自动化专业英语》	8	
		军体	《军事理论》,《军事技能》,《体育》	8	
		心理健康	《大学生心理健康与发展》	1	
		就业创业	《大学生职业生涯规划与就业指导》	2	
		专业教育	《电气工程及其自动化专业导论》,《电气工程及其自动化专业前沿》	2	
		小计			60
	选修	人文素质修养类	具体见每学期《通识选修课清单》	1	
		创新创业类		2	
		心理健康类		1	
		劳动教育类		2 (理论 1+实践 1)	
		美育(公共艺术)类		2 (理论 1+实践 1)	
		小计			8
	学科基础教育平台 (37.5学分)	必修	工程数学	《概率论与数理统计》《复变函数与积分变换》《线性代数》	6
			控制基础	《自动控制理论I》	3
电路基础			《电路分析》《电路分析实验》	5	
电子技术基础			《模拟电子技术》《数字电子技术》《模拟电子技术实验》《数字电子技术实验》	8.5	
机械基础			《工程制图基础》	3	
自然科学			《工程电磁场》	2	
计算机基础			《C语言程序设计》	3	
小计			30.5		
选修		计算机基础	《DSP原理及应用II》	1.5	
			《The Principle and Application of MCU (单片机原理及应用)》	2	
		工程数学	《数学建模方法》	1.5	
		信号处理基础	《信号分析与处理》	2	
		小计			7

续表

学科专业教育平台 (23.5学分)	必修	能量转换基础	《电机学》《电力电子技术》《电力系统分析》	11		
		小计			11	
	选修 任选 一方向 或交叉	电力系统及其自动化	《电力系统自动化装置》《电力系统继电保护》《储能技术概论》《新能源发电系统》《高电压技术》《发电厂变电站电气部分》	12.5		
		电力电子与电力传动	《现代电源技术》、《电力拖动自动控制系统》、《新能源汽车驱动电机与控制》、《特种电机及其控制》、《计算机控制系统》	12.5		
		小计			12.5	
学科专业交叉教育平台 (6学分)	必修	工程伦理与工程项目管理类	具体见每学期《学科交叉课程清单》	2		
		小计			2	
	自选	新能源应用类	具体见每学期《学科交叉课程清单》	4		
		小计			4	
实践教育平台 (40学分)	必修	基础教育实践训练	社会实践, 毕业设计 (论文)	15		
		专业教育综合领域	《工程训练II (1)》《工程训练II (2)》 《专业认识实习》 《工程软件基础训练 (3) MATLAB/Simulink》 《专业生产实习》	9		
			小计			24
			第二课堂	第二课堂	4	
	选修	专业教育综合领域	《工程软件基础训练 (1) AutoCAD》《工程软件基础训练 (2) Multisim》《工程软件基础训练 (4) Altium Designer》《微控制器应用课程设计》《电力系统分析课程设计》《电力系统继电保护课程设计》《专业综合创新实验》《电力电子技术课程设计》《电子技术课程设计》	12		
			小计			12
综合教育				

注：表格可根据内容增加行数。

电气工程及其自动化专业毕业要求对培养目标的矩阵关系图

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

电气工程及其自动化专业毕业要求分解指标项

毕业要求	分解指标项
毕业要求 1: 工程知识。 能够将数学、自然科学、工程基础和电气工程专业知识用于解决复杂工程问题。	1-1 具有从事复杂工程工作所需的相关数学、自然科学知识。
	1-2 掌握扎实的电气工程专业的工程基础知识。
	1-3 掌握扎实的电气工程专业的专业基础知识。
	1-4 了解电气工程专业的前言发展现状和趋势。
毕业要求 2: 问题分析。 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析电气工程中的复杂工程问题, 以获得有效结论。	2-1 掌握宽广的电气工程专业知识
	2-2 能够综合应用数学、自然科学和工程科学的基本原理分析并表述电气工程问题。
	2-3 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术的基本方法并能在解决复杂电气工程问题时应用。
	2-4 能将数学、自然科学、工程基础和电气工程专业知识用于解决复杂工程问题。
毕业要求 3: 设计/开发解决方案。 能够设计针对复杂电气工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的电气系统、单元或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1 能够应用工程科学的基本原理和文献资料的研究结果, 根据要求对电气工程的单元电路、子系统或者系统开展设计, 具有进行电气新产品、新工艺、新技术或新设备的研究、开发、设计的初步能力。
	3-2 了解与本专业相关的职业和行业生产、设计、研究与开发对环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规的影响, 能正确认识工程对客观世界和社会的影响。
毕业要求 4: 研究。 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂电气工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 受到实验方法、计算机应用和工程制图的基本训练。
	4-2 受到电气工程实验技能的基本训练, 具备运用合适的实验设备、仪器和开发环境进行科学研究与工程设计的基本能力。
	4-3 能够基于电气工程的基本相关原理, 运用合适的实验设备、仪器和开发环境, 设计实验, 并正确观察、记录和分析实验数据, 给出结论。
毕业要求 5: 使用现代工具。 能够针	5-1 掌握必备仿真工具和开发平台的使用方法, 并具有学习新的

毕业要求	分解指标项
对复杂电气工程问题，选择与使用恰当的设计、仿真工具，进行仿真模拟，并能够理解其局限性。	仿真与设计工具使用方法的能力。 5-2 针对复杂电气工程问题，能够使用恰当的仿真工具和开发平台，进行仿真和设计。
毕业要求 6：工程与社会。 能够基于电气工程相关背景知识，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任，树立和践行社会主义核心价值观。	6-1 了解电气行业的工业背景与特性，对工业现场、生产工艺、企业管理、产品开发等有基本了解。
	6-2 具备电气工程产业相关的社会、历史、法律、文化、经济和基本方针政策的基本知识。
	6-3 能够在专业工程实践和复杂工程问题解决中正确应用电气工程产业的社会、历史、法律、文化、经济和基本方针政策的基本知识。
毕业要求 7：环境和可持续发展。 能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 具备中国可持续发展科学发展观的基本知识。
	7-2 能够在专业工程实践和复杂工程问题解决中注意对环境、社会可持续发展的影响。
毕业要求 8：职业规范。 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守法律法规，遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8-1 具有人文社会科学素养、社会责任感，理解法律法规。
	8-2 具备良好的工程职业道德，能够在专业工程实践和复杂工程问题解决中遵纪守法、恪守社会责任。
毕业要求 9：个人和团队。 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9-1 受到职业规划、创新创业的基本训练。
	9-2 在复杂电气工程问题解决中，具有一定的组织管理能力、人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。
毕业要求 10：沟通。 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1 具备较强的表达能力，能够通过口头表达或书面方式与业界同行及社会公众就电气工程问题的设计原理、方法、技术路线、结果分析等进行有效沟通和交流。
	10-2 得到专业发展前沿的国际视野开拓。
毕业要求 11：项目管理。 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。	11-1 理解并掌握电气工程管理基本原理。
	11-2 掌握经济决策基本方法，并具有应用能力。
毕业要求 12：终身学习。 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12-1 受到自学、查阅文献等自主学习基本技能的训练。
	12-2 具备计算机、网络、外语和数学等自主学习的基本技能。
	12-3 能掌握科学锻炼与运动的基本方法，为终身学习提供身体保障。

电气工程及其自动化专业课程体系与毕业要求的关联度矩阵

课程体系 毕业要求及其分解	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案		4.研究			5.使用现代工具		6.工程与社会			7.环境和可持续发展		8.职业规范		9.个人和团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习		
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2	12-3
高等数学 I	H																														H
概率论与数理统计	H																														H
复变函数与积分变换	H																														H
线性代数	H																														H
数学建模方法	H																														L
大学物理	H																														L
C 语言程序设计		L									H																				
大学生计算机基础											H																				H
工程制图基础		L									H																				
电路分析		H			L																										
模拟电子技术		H			L																										
数字电子技术		H			L																										
信号分析与处理		H						H						L																	
工程电磁场		H			L																										
自动控制理论 I		H			L						H																				
电机学			H			H					H																				
电力电子技术			H			H							H																		
电力系统分析			H			H					H																				
其他专业类选修 (见表六、七)					H											H															
专业认识实习										H						L											H				
毕业实习										H						L											H				
工程训练 II(1) (2)																L															
专业生产实习														H											H						
毕业设计(论文)						H		H	H									H		H		H		H			H	H	H		
电路分析实验												H																			

课程体系	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案		4.研究			5.使用现代工具		6.工程与社会			7.环境和可持续发展		8.职业规范		9.个人和团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习		
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2	12-3
物理实验(1)(2)											H																				
模拟电子技术实验												L		H																	
数字电子技术实验												L																			
电子技术课程设计													H					H		H		H		H							
微控制器应用课程设计													H					H		H		H		H		H					
电力电子技术课程设计							H	H	H					H			H												H		
电力系统分析课程设计							H	H	H					H			H												H		
电力系统继电保护课程设计							H	H	H					H			H												H		
工程软件基础训练(1)					H									H										L							
工程软件基础训练(2)					H									H										L							
工程软件基础训练(3)					H									H										L							
工程软件基础训练(4)														H	L									H							
马克思主义基本原理																	L				L										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				H											
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				H											
中国近现代史纲要																	L				L										

课程体系 毕业要求及其分解	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案		4.研究			5.使用现代工具		6.工程与社会			7.环境和可持续发展		8.职业规范		9.个人和团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习		
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2	12-3
思想道德修养与法律基础										L							L				H										
形势与政策																	L		L												
社会责任教育																	L		L		H										
生产劳动																	L		L		H										
综合素质																	L		L		H										
毕业教育																	L		L		H										
入学教育																	L		L		H									L	
大学英语																														H	
电气工程专业英语										L																				L	
军事训练																									H					L	
军事理论及国防教育																														H	
体育																														H	
就业创业指导																	H						H								
创新创业类课程																	H						H								
工程管理																	H										L	L			
工程伦理										L																					
通识选修(见表五)																					L										
电气工程及其自动化专业导论				H						H															L						
电气工程及其自动化专业前沿				H						H															L						
社会实践																									L						
综合教育实践(科技创新实践、科研项目训练、学科竞赛)																									L						

注：与每项毕业要求达成关联度最高的教学活动用符号 H 表示，其他根据关联度可分别用符号 L（弱）表示。

八、专业指导性培养计划表：见表一～表八。

表一、全学程时间安排总表

	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
	第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	第7学期	第8学期	
军事技能	2周								2周
入学教育	1周								1周
课堂教学	15周	14周	13周	12周	13周	15周	13周		98周
实践性教学环节		4周	5周	6周	5周	2周	5周		24周
就业创业指导						1周		1周	2周
毕业设计（论文）								16周	16周
考试	2周		14周						
全学程总周数	20周	17周							

表二、各教学环节学分学时分配表

类别		学分	占总学分比例(%)	课内学时	占总课内学时比例(%)
必修课	通识教育平台（必修）	60	35.09%	1029	45.96%
	学科基础教育平台（必修）	30.5	17.84%	500	22.33%
	学科专业教育平台（必修）	11	6.43%	176	7.86%
	学科专业交叉教育平台（必修）	2	1.17%	32	1.43%
	实践教育平台（必修）	24	14.04%	25周	
	小计	127.5	74.56%	1737	77.58%
选修课	通识教育平台（选修）	8	4.68%	96	4.29%
	学科基础教育平台（选修）	7	4.09%	130	5.81%
	学科专业教育平台（选修）	12.5	7.31%	212	9.47%
	学科专业交叉教育平台（自选）	4	2.34%	64	2.86%
	实践教育平台（选修）	12	7.02%	12周	
	小计	43.5	25.44%	502	22.42%
总计（不含《第二课堂》）		171	100.00%	2239	100.00%

表三、实践教学环节表

课程编号	课程名称	学分	周数	学期	内容及其安排
02234567	入学教育		(1)	1	课内, 集中进行
13622018	生产劳动		(3)	4	课外
13622018	社会实践		(4)	4	课外
15351051	工程训练II (1)	2	2	2	金工实习
15351052	工程训练II (2)	2	2	3	电工电子实习
02356010	专业认识实习	1	1	3	电气工程实践
02356020	工程软件基础训练 (1) AutoCAD	1	1	1	电气工程图纸绘制, 课后分散完成
02356040	工程软件基础训练 (2) Multisim	1	1	3	模拟、数字电路仿真, 课后分散完成
02356030	工程软件基础训练 (3) MATLAB/Simulink	2	2	4	MATLAB/Simulink基本用法, 课后分散完成
02356050	工程软件基础训练 (4) Altium Designer	1	1	5	电路原理与PCB板绘制, 课后分散完成
02351020	电子技术课程设计	2	2	4	含模电、数电, 课内, 集中安排
02356160	微控制器应用课程设计	1	1	5	课内, 集中安排
02356060	电力电子技术课程设计	1	1	4	课内, 集中安排
02356070	电力系统分析课程设计	1	1	6	课内, 集中安排
02356090	电力系统继电保护课程设计	1	1	6	课内, 集中安排
02356100	专业生产实习	2	2	7	课内, 集中安排
02356110	专业综合创新实验	3	3	7	课内, 集中安排
02356120	毕业设计 (论文)	15	16		集中安排
16322018	毕业教育		(1)	8	课外
17350001	第二课堂	4	4	1-8	社会调查、服务、实践、劳动等, 课外分散完成
小计	23门课	40	41		

表四、指导性培养计划表（1）—总表

第一课程类别	课程性质	知识体系（第二课程类别）	课程名称	课程学分	毕业要求学分	毕业要求学时		课程总学时	课程课内学时		课程课外学时	建议修读学期		
						总学时	课内学时		理论	实验				
通识教育平台68学分	必修	人文社会科学	思想道德与法治	3	19	384	285	48	40	0	8	1		
			马克思主义基本原理	3				48	40	0	8	3		
			中国近现代史纲要	3				48	40	0	8	2		
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3				48	40	0	8	4		
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3				48	40	0	8	5		
			“四史”教育系列专题	1				16	16	0		6		
			形势与政策1	0				16	8	0	8	1		
			形势与政策（1）	0.5				16	8	0	8	2		
			形势与政策2	0				16	8	0	8	3		
			形势与政策（2）	0.5				16	8	0	8	4		
			形势与政策3	0				16	8	0	8	5		
			形势与政策（3）	0.5				16	8	0	8	6		
			形势与政策（4）	0.5				16	8	0	8	7		
			当代大学生国家安全教育	1				16	16	0	0	1-7		
		数学与自然科学	大学物理（1）	3	19	320	320	48	48	0	0	2		
			大学物理（2）	3				48	48	0	0	3		
			物理实验（1）	1				24	0	24	0	1		
			物理实验（2）	1				24	0	24	0	2		
			高等数学1（1）	5				80	80	0	0	1		
			高等数学1（2）	6				96	96	0	0	2		
		计算机	大学生数字素养基础	1	1	24	24	24		24	0	1		
		外语	大学英语（中外）（1）	2	8	184	184	48	48	0	0	1		
			大学英语（中外）（2）	2				48	48	0	0	2		
			大学英语（中外）（3）	1.5				36	36	0	0	3		
			大学英语（中外）（4）	1.5				36	36	0	0	4		
			电气工程及其自动化专业英语	1				16	16	0	0	5		
		军体	军事理论	2	8	292	152	36	12	0	24	1		
			军事技能	2				112	0	0	112	1		
			体育（1）	1				36	32	0	4	1		
			体育（2）	1				36	36	0	0	2		
			体育（3）	1				36	36	0	0	3		
		体育（4）	1	36	36	0	0	4						
		心理健康	大学生心理健康与发展	1	1	16	16	16	16	0	0	2		
		就业创业	大学生职业生涯规划与就业指导（1）	1	2	54	16	32	8	0	24	2		
			大学生职业生涯规划与就业指导（2）	1				22	8	0	14	6		
		专业教育	电气工程及其自动化专业导论	1	2	32	32	16	16	0	0	1		
			电气工程及其自动化专业前沿	1				16	16	0	0	6		
		小计				60	60	1306	1029	1306	957	72	277	
		选修	人文素质修养类			1	8	128	96	16	16	0	0	1-7
			创新创业类			2				32	32	0	0	1-7
			心理健康类			1				16	16	0	0	1-7
			劳动教育类（理论+实践）			2				32	16	16	0	1-7
			美育（公共艺术）类（理论+实践）			2				32	16	16	0	1-7
			小计							8	8	128	96	128

续表四

学科基础教育平台 37.5 学分	必修	工程数学	线性代数	2	6	100	100	32	32	0	0	1
			概率论与数理统计	2				32	32	0	0	3
			复变函数与积分变换	2				36	36	0	0	2
		电子技术基础	模拟电子技术	3.5	8.5	136	136	56	56	0	0	3
			数字电子技术	3				48	48	0	0	3
			模拟电子技术实验	1				16	0	16	0	3
			数字电子技术实验	1				16	0	16	0	3
		电路基础	电路分析	4	5	80	80	64	64	0	0	2
			电路分析实验	1				16	0	16	0	2
		控制基础	自动控制理论I	3	8	192	184	48	40	8	0	4
			C语言程序设计	3				64	32	24	8	1
		机械基础	工程制图基础	3				48	48	0	0	1
		自然科学	工程电磁场	2				32	32	0	0	4
		小计				30.5	30.5	508	500	500	420	80
选修	计算机基础	The Principle and Application of MCU (单片机原理及应用)	2	3.5	66	66	36	28	8	0	4	
		DSP原理及应用II	1.5				30	24	6	0	5	
	工程数学	数学建模方法	1.5	1.5	30	30	30	30	0	0	5	
	信号处理基础	信号分析与处理	2	2	34	34	34	28	6	0	5	
	小计				7	7	130	130	130	110	20	0
学科专业教育平台 23.5 学分	必修	能量转换基础	电机学	4	11	176	176	64	56	8	0	4
			电力电子技术	3				48	42	6	0	4
			电力系统分析	4				64	60	4	0	5
		小计				11	11	176	176	176	158	18
	选修 (二选一或者交叉选择)	电力系统及其自动化	发电厂变电站电气部分	2	12.5	212	212	36	36	0	0	5
			储能技术概论	2				32	32	0	0	5
			电力系统继电保护	2.5				42	36	6	0	6
			电力系统自动化装置	2				32	28	4	0	6
			高电压技术	2				38	34	4	0	6
			新能源发电系统	2				32	28	4	0	7
		电力电子与电力传动	现代电源技术	2.5	12.5	204	204	40	34	6	0	5
			电力拖动自动控制系统	3				48	40	8	0	6
			特种电机及其控制	3				48	48	0	0	6
			新能源汽车驱动电机及控制	2				32	32	0	0	5
计算机控制系统	2			32	32	0	0	7				
小计				12.5	12.5	212	212	212	196	18	0	
学科专业交叉教育平台 6 学分	必修	工程伦理与工程项目管理类	具体见每学期《学科交叉课程清单》	2	2	32	32	32	32	0	0	1-7
		小计				2	2	32	32	32	32	0
	自选	具体见每学期《学科交叉课程清单》				4	4	64	64			
小计				6	4	64	64					
实践教育平台 40 学分	必修	基础教育实践训练	社会实践	15	15			(4周)			4周	4
			毕业设计(论文)				16周	16周	0	0	8	
		专业教育综合领域	工程训练II(1)	2	9	25周	25周	2周	2周	0	0	2
			工程训练II(2)	2				2周	2周	0	0	3
			专业认识实习	1				1周	1周	0	0	3
			工程软件基础训练(3) MATLAB /Simulink	2				2周	2周	0	0	4
			专业生产实习	2				2周	2周	0	0	7
		小计(不含《第二课堂》)				24	24	25周	25周	25	25	0
	第二课堂	第二课堂	4	4	4	4						1-8
	选修	专业教育综合领域	专业综合创新实验	2	12	12周	12周	2周	2周	0	0	7
			工程软件基础训练(1) AutoCAD	2				2周	2周	0	0	2
			工程软件基础训练(2) Multisim	1				1周	1周	0	0	3
			工程软件基础训练(4) Altium Designer	1				1周	1周	0	0	5
			电子技术课程设计	2				2周	2周	0	0	4
电力系统继电保护课程设计			1	1周				1周	0	0	6	
电力系统分析课程设计			1	1周				1周	0	0	6	
电力电子技术课程设计			1	1周				1周	0	0	4	
微控制器应用课程设计	1	1周	1周	0	0	5						
小计				12	12	12周	12周	12周	12周	0	0	
总计(不含《第二课堂》)				171	171	2556	2031			240	285	

表五、指导性培养计划表（2）—通识教育平台课程（选修）计划表

通识选修课种类	修读学分	开出学期	学习形式
劳动教育类（理论+实践）	理论 1.0+实践 1.0	每学期	网络学习或线下授课
创新创业类	2.0		
心理健康类	1.0		
人文素质修养类	1.0		
工程伦理类	1.0		
美育（公共艺术）类	理论 1.0+实践 1.0		

注：1. 学校每学期根据教学需要开设劳动教育类、创新创业类、心理健康类、人文素质修养类、美育（公共艺术）类、《工程伦理》等课程。
 2. 每位学生应修读不少于8学分，必须修读劳动教育类2学分（理论1学分、实践类1学分）、美育（公共艺术）类2学分（理论1学分、实践类1学分）、创新创业类2学分、心理健康类1学分、人文素质修养类1学分、工程伦理类1分。上述通识选修（必修类）课程须纳入毕业审核。
 3. 此表所列通识选修课种类仅供参考，以学校实际开设的通识选修课为准。

表六、指导性培养计划表（3）—学科基础教育平台课程（选修）计划表

第二课程类别	序号	课程编号	课程名称	学分数	学时数				选课安排		
					总学时	理论	实验	课外	考试所在学期	考查所在学期	选修要求
计算机基础	1	02326080	DSP原理及应用II	1.5	30	24	6			5	五选四
	2	02326030	可编程控制器原理及应用	1.5	30	0				5	
	3	02326050	Principle and Application of MCU（单片机原理及应用）	2	36	28	8		4		
	4	02326070	信号分析与处理	2	34	28	6			5	
	5	07321010	数字信号处理	3	48	40	8	0		5	
数学与自然科学	1	02326160	数学建模方法	1.5	30	30				5	三选一
	2	02326021	离散数学								
	3	02326022	计算方法								
小计			要求每生须至少修读学分：	7				208			5门

表七、指导性培养计划表（4）—学科专业教育平台课程（选修）计划表

专业方向	序号	课程编号	课程名称	学分数	课内学时		考核类型	总学时	选课安排	
					理论	实验			开课学期	选修要求
电力系统及其自动化	1	02346060	电力系统自动化装置	2	32	4	考试	36	6	二选一，或者交叉，要求每生须至少修读学分
	2	02346080	高电压技术	2	34	4	考试	38	6	
	3	02336060	电力系统继电保护	2.5	36	6	考试	42	6	
	4	02346040	新能源发电系统	2	28	4	考试	32	7	
	5	02336010	发电厂变电站电气部分	2	36	0	考试	36	5	
	6	02346010	储能技术概论	2	32	0		32		
		小计	12.5	230	18		210			
电力电子与电力传动	1	02356010	现代电源技术	2.5	34	6	考试	40	5	
	2	02356020	电力拖动自动控制系统	3	40	8	考试	48	6	
	3	02356030	特种电机及其控制	3	32	0	考试	32	6	
	4	02356040	新能源汽车驱动电机及控制	2	32	0	考试	32	5	
	5	02356050	计算机控制系统	2	32	0	考试	32	7	
		小计	12.5	170	14					
总计			要求每生须至少修读学分：	12.5						5门

表八、分学期安排专业指导性培养计划表

学期	课程编号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	周学时	课程类别	考核方式	是否主要课程
1	16311010	思想道德与法治	3	48	40		3	必修	考试	
1	13311011	体育(1)	1	36	32		2	必修	考查	
1	07311020	大学生数字素养基础	1	24	0	24	2	必修	考查	
1	13312010	军事理论	2	36	12		2	必修	考查	
1	42351030	军事技能	2	112				必修	考查	
1	16312011	形势与政策1	0	16	8		2	必修	考查	
1	11311011	大学英语(中外)(1)	2	48	48		4	必修	考试	是
1	08311011	高等数学 I (1)	5	80	80		5	必修	考试	是
1	08312021	物理实验(1)	1	24		24	1	必修	考查	
1	02323010	电气工程及其自动化专业导论	1	16	16		2	必修	考查	
1	08321010	线性代数	2	32	32		2	必修	考试	
1	01321030	工程制图基础	3	48	48		3	必修	考试	
1	07321010	C语言程序设计	3	56	32	24	4	选修	考试	
1	02234567	入学教育		(1)周				必修	考查	
1	17363350	当代大学生国家安全教育	1	16	16		2	选修	考查	
	小计	14门课	27	592	364	72	33			
2	16311030	中国近现代史纲要	3	48	40		3	必修	考试	
2	13311012	体育(2)	1	36	36		2	必修	考查	
2	16312012	形势与政策(1)	0.5	16	8		1	必修	考查	
2	11311012	大学英语(中外)(2)	2	48	48		4	必修	考试	是
2	08311012	高等数学 I (2)	6	96	96		5	必修	考试	是
2	08312011	大学物理(1)	3	48	48		4	必修	考试	
2	08312022	物理实验(2)	1	24		24	2	必修	考查	
2	42311022	大学生心理健康与发展	1	16	16		2	必修	考查	
2	08321040	复变函数与积分变换	2	36	36		2	必修	考试	是
2	02321010	电路分析	4	64	64		4	必修	考试	是
2	02321020	电路分析实验	1	16		16	2	必修	考查	
2	15351051	工程训练 II (1)	2	2周				必修	考查	
2	02356020	实践教育平台课程选修(1)	2	2周				选修	考查	
2	12313023	大学生职业生涯规划与就业指导(1)	1	8	8			必修	考查	
	小计	14门课	29.5	456	392	40	31			
3	16311020	马克思主义基本原理	3	48	40		3	必修	考试	是
3	13311013	体育(3)	1	36	36		2	必修	考查	
3	16312013	形势与政策2	0	16	8		2	必修	考查	
3	11311013	大学英语(中外)(3)	1.5	36	36		4	必修	考试	是
3	08312012	大学物理(2)	3	48	48		4	必修	考试	
3	08321030	概率论与数理统计	2	36	36		2	必修	考试	
3	02321030	模拟电子技术	3.5	56	56		4	必修	考试	是
3	02321050	数字电子技术	3	48	48		4	必修	考试	是
3	02321040	模拟电子技术实验	1	16		16	2	必修	考查	
3	02321060	数字电子技术实验	1	16		16	2	必修	考查	
3	15351052	工程训练 II (2)	2	2周				必修	考查	
3	02356010	专业认识实习	1	1周				必修	考查	
3	02356030	实践教育平台课程选修(2)	1	1周				选修	考查	
	小计	13门课	23	356	308	32	29			

续表八

4	16311041	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40		3	必修	考试	是
4	13311014	体育(4)	1	36	36		2	必修	考查	
4	16312014	形势与政策(2)	0.5	16	8		2	必修	考查	
4	11311014	大学英语(中外)(4)	1.5	36	36		4	必修	考试	是
4	02326430	自动控制理论I	3	48	40	8	4	必修	考试	是
4	02326050	学科基础教育平台课程选修(2)	2	36	28	8	4	选修	考试	是
4	02336020	电机学	4	64	56	8	4	必修	考试	是
4	02336030	电力电子技术	3	48	42	6	4	必修	考试	是
4	02336030	工程电磁场	2	32	32		4	必修	考试	是
4	13622018	生产劳动		(3)周				必修	考查	
4	13622018	社会实践		(4)周				必修	考查	
4	02356040	工程软件基础训练(3) MATLAB/Simulink	2	2周				必修	考查	
4	02351020	实践教育平台课程选修(3)	2	2周				选修	考查	
4	02356060	实践教育平台课程选修(4)	1	1周				选修	考查	
	小计	14门课	25	364	314	30	31			
5	16311042	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48		3	必修	考试	是
5	16312015	形势与政策3	0	16	8		2	必修	考查	
5	02326070	学科基础教育平台课程选修(3)	2	34	28	6	4	选修	考试	
5	02336040	电力系统分析	4	64	60	4	4	必修	考试	是
5	02326160	学科基础教育平台课程选修(4)	1.5	30	30		2	选修	考查	
5	02326080	学科基础教育平台课程选修(5)	1.5	30	24	6	2	选修	考查	
5	02346010	学科专业教育平台课程选修(1)	2	32	32		2	选修	考查	
5	02336010	学科专业教育平台课程选修(2)	2	36	36	0	4	必修	考试	是
5	0256160	实践教育平台课程选修(5)	1	1周				选修	考查	
5	02356050	实践教育平台课程选修(6)	1	1周				选修	考查	
	小计	11门课	18	290	266	16	29			
6	12313023	大学生职业生涯规划与就业指导(2)	1	8	8		2	必修	考查	
6	16311043	“四史”教育系列专题	1	16	16		2	必修	考查	
6	16312016	形势与政策(3)	0.5	16	8		2	必修	考查	
6	02323020	电气工程及其自动化专业前沿	1	16	16		2	必修	考查	
6	02336080	学科专业教育平台课程选修(3)	2	38	34	4	4	选修	考试	是
6	02326161	电气工程及其自动化专业英语	1	16	16		2	必修	考查	
6	02346060	学科专业教育平台课程选修(4)	2	32	28	4	4	选修	考试	
6	02336060	学科专业教育平台课程选修(5)	2.5	42	36	6	4	选修	考试	是
6	02356070	实践教育平台课程选修课(7)	1	1周				选修	考查	
6	02356090	实践教育平台课程选修课(8)	1	1周				选修	考查	
	小计	10门课	13	184	162	14	24			

续表八

7	16312017	形势与政策(4)	0.5	16	8		2	必修	考查	
7	02346040	学科专业教育平台课程选修(6)	2	32	28	4	4	选修	考试	
7	02356100	专业生产实习	2	2周				必修	考查	
7	02356110	实践教育平台课程选修(9)	2	2周				选修	考查	
	小计	4门课	6.5	48	36	4	6			
8	02356120	毕业设计(论文)	15	16周				必修	考查	
8	16322018	毕业教育		(1)周				必修	考查	
8	17350004	第二课堂	4	4周				必修	考查	
	小计	3门课	19	0	0	0	0			

注：此表中周学时小计一栏为最大学时，实际执行时应保证该学期内每一个教学周内的课程教学时数保持平衡。

九、攻读“双学士学位”第二阶段课程配置方案：见表一~表二。

表一、课程配置表

Undergraduate Year 1 Program (2 semesters)				
Semester	Courses	Credits		
UDM first semester	ESL 3110 English (technical writing and communication skills part 1)	3		
	ELEE 3540 Electronic Systems	3		
	ELEE 3550 Electronic Systems Laboratory	1		
	ELEE 3660 Electromagnetic Field Theory	3		
	ELEE 4860 Advanced Microcontrollers	3		
	Total Credits in this term	13		
UDM second semester	ESL 3120 English (technical writing and communication skills part 2)	3		
	PHY 3690 Modern Physics with Device Applications	3		
	ENGR 3300 Principles of Mechanical Engineering	3		
	ELEE 3740 Analog and Digital Communication Theory	3		
	CSSE 1722 Introduction to Programming II - Algorithms	3		
	Total Credits in this term	15.0		
Total Undergraduate Credits at UDM in first year		28.0		
Undergraduate Year 2 Program (2 semesters) Possible course selection				
UDM third semester	ESL XXXX Advanced English	3		
	ENGR 1000 Engineering Ethics	2		
	ELEE 4015 BENG-EE Design I	3		
	ELEE 4016 BENG-EE Design I Laboratory	1		
	ELEE 4XXX EE Technical Elective*	3		
	ELEE 4XXX EE Technical Elective*	3		
	Total Credits in this term	15		
UDM fourth semester	CST 1010 Communication Studies (public speaking)	3		
	HIS 1500 Introduction to History	3		
	ELEE 4035 BENG-EE Design II	3		
	ELEE 4036 BENG-EE Design II Laboratory	1		
	ELEE 4XXX EE Technical Elective*	3		
	ENGR 3110 Professional Practice of Engineering	2		
	Total Credits in this term	15.0		
Total Undergraduate Credits at UDM in Second year		30.0		
Total Undergraduate Program Credits at Detroit Mercy		58.0		

表二、课程教学内容描述

Selected ECE Department Undergraduate Course Descriptions	
*ENGR 4XXX	Electrical and Computer Engineering Technical Electives. Possible classes include among others: Computer Aided Design of Integrated Circuits, Electromagnetics II, Advanced Electronics, Controls II, Wireless Sensor Networks, Digital Control, Computer Organization and Architecture, etc.. Specific offerings are based on Faculty availability, assignments, and scheduling.
CSSE 1722	For Electrical Engineering majors. Combined lecture and lab course. Built-in and user-defined data types, arrays, lists, strings, records, classes and data abstraction, C++ object-oriented software developments, inheritance, composition, dynamic binding and virtual functions, pointers, dynamic data, reference data types, recursion.
ELEE 3540	Electronics from a systems perspective -- Applications of operational amplifiers; amplifier frequency response; power amplifiers; electronic subsystems; other advanced treatment topics selected from: embedded systems interfacing, motor drive circuits, switch mode power supplies, active filters, feedback in electronic circuits, etc.
ELEE 3550	A companion course to ELEE 3540 that provides practical insights for the theoretical topics addressed in that course, while highlighting the use of advanced Electronic Design Automation workflow techniques. Design of multiple electronic sub-systems; designing for component tolerances; data acquisition and design of custom instrumentation; use of graphical programming environment tools with hardware targeting for design execution, significant term project with the use of appropriate circuit prototyping techniques, as feasible.
ELEE 3660	Transmission lines, Vector analysis, electrostatics, conductor and dielectric, magnetostatics, magnetic materials, boundary conditions and boundary value problems, Maxwell's equations and time varying fields.
ELEE 3740	Review of relevant signals and systems materials including mathematical representation of signals, sampling theory and continuous and discrete Fourier transforms. Power spectra, auto-correlation, transmission through linear systems. Analog and digital modulation theory-- analysis and design of modulation systems including amplitude modulation, angle modulation, and pulse modulation. Discussion of modern communication system including HDTV and cellular communications.
ELEE 4860	Architecture and organization of basic RISC Microcontrollers including: memories, onboard peripherals, interrupts and multitasking, and programming of microcontrollers in embedded C. Hardware-based course projects are required.
ELEE 4015	An Electrical Engineering design course which integrates materials from multiple areas of Electrical and Computer Engineering including embedded systems, wireless communications, electronics, communications, power systems etc. This course provides an advanced engineering design experience with relevant constraints. Students have an opportunity to participate in a design effort requiring teamwork and planning, literature search, feasibility studies, prototype development, and initial design. Technical treatment of advanced topics, e.g., power electronics, embedded microcontroller systems, sensor systems, digital communications, simulators, stochastic filtering (Kalman and Particle filters) etc.
ELEE 4016	Companion course for ELEE 4015. Design prototype development, preliminary implementation, and testing. Cyclic design iteration. Embedded-system hardware and software construction/coding. Simulation and hardware exercises.
ELEE 4035	Continuation of ELEE 4015 requiring a completion of the design (construction). Electrical Engineering system design case studies motivate the course lectures which present technical treatment of advanced topics, e.g., Embedded controller development, algorithm design development and implementation (Linux, Matlab etc.), electronics, control design, Imaging, Sensor Fusion, etc.
ELEE 4036	Companion course for ELEE 4035 and continuation of ELEE 4016. Design finalization. Subsystem construction, coding and testing. System integration and testing. User interface development and implementation. Technical design documentation.
ENGR 3110	This course introduces the students to the various non-technical enablers for success in engineering practice and employment. The first part of the course focuses on managing oneself in a corporate setting. The second part of the course covers intrapreneurial mindedness or the ability to function entrepreneurially inside a corporate setting which is grounded in organizational psychology and behavioral economics. These will be introduced using various readings and case studies that give the student a wide range of exposures (i.e. company size, product portfolio and technology level). The last part of the course covers effectuation (entrepreneurial decision making under uncertainty) and contrast it to the predictive decision making that is the hallmark of engineering training. The course involves a number of written and oral
ENGR 3300	A course designed for non-mechanical engineering students to provide theoretical and practical insights in basic areas of mechanical engineering. Topics include the kinematic analysis of particles and rigid bodies, kinetic analysis of particles and rigid bodies under equilibrium and non-equilibrium conditions, and heat transfer via conduction, convection and radiation.
PHY 3690	Introduction to elementary quantum mechanics with semiconductor device applications. The particle-like properties of electromagnetic radiation and the wave-like properties of matter are discussed. Application of the Schroedinger equation to the development of energy bands. Charge carrier transport mechanisms. Development of the theory of p-n junctions and related devices including diodes, transistors, LEDs, lasers, and solar cells. Introduction to nanoscopic materials, e.g. graphene.