

明德至诚

博学远志

——
福州大学校训

前 言

大学是放飞梦想的地方，是读书求学的场所，是成人成才的殿堂。同学们带着新的追求，满怀梦想走进了朝气蓬勃的福州大学，成为电气工程与自动化学院大家庭的一员，电气学院欢迎你们。为了使同学们更好完成学业，我们编写了储能科学与工程专业修读指南。希望修读本专业的学生及家长通过阅读修读指南，能尽快了解专业的培养目标、专业学习的主要规定、必修课程与选修课程的修读办法和课程学习的时间安排，并结合个人的志向和学习兴趣，规划今后的职业生涯，合理安排修读相关课程和调整自己的知识结构，为今后就业打下坚实的基础。

长风破浪会有时，直挂云帆济沧海。希望同学们踏实的走好每一步，揽万卷文采，汲百代精华，展示自己的聪明才智和风采，为美好未来而奋斗！

编 者

2021年4月

目 录

福州大学《大学英语》课程教学实施方案.....	1
电气工程与自动化学院简介.....	2
储能科学与工程专业介绍.....	3
储能科学与工程专业培养方案.....	4
培养方案解读.....	12
主要课程简介.....	14
学生在校四年八个学期的课程表.....	22

福州大学《大学英语》课程教学实施方案

为了更好地贯彻《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）》和《大学英语教学指南》（教育部 2017 年最新版）的精神，培养学生英语应用能力、学术英语交流能力和跨文化交际能力，提高学生的综合文化素养，满足不同专业、不同层次学生的学习需求，不断提高大学英语教学水平，决定自 2020 级起，实施以下大学英语课程教学方案：

一、课程设置

大学英语课程包括大学英语（一）、（二）、（三）、（四）、英语专题课。大学英语（一）、（二）共 4 学分为艺术类学生必修。

二、课程安排及学分修读要求

除艺术类专业外的所有本科学生（另有规定的除外）从二级起读，修读并获得大学英语及英语专题课共 8 学分。

级别	大一上 (2 学分)	大一下 (2 学分)	大二上 (2 学分)	大二下 (2 学分)
二级起读	大学英语（二）	大学英语（三）	大学英语（四）	英语专题课

2020 年 6 月

电气工程与自动化学院简介

福州大学电气工程与自动化学院是在原电气工程系的基础上，经过学科重组后于 2003 年 6 月成立。电气工程系的前身为福州大学电机系，创建于 1958 年，为我校建校首批设置的五个系之一。学院现有总建筑面积 1 万 7 千多平方米，设有电气工程系、电力工程系、自动化系、应用电子系、建筑电气系、电工电子学科部、实验教学中心。

学院目前拥有两个一级学科：电气工程（福建省特色重点学科）、控制科学与工程（福建省重点学科）。学院设有电气工程一级学科博士点、电气工程博士后科研流动站；面向两个一级学科招收各类硕士研究生，设置的硕士点有：电气工程一级学科学术型硕士点、控制科学与工程一级学科学术型硕士点、电气工程领域专业学位硕士点、控制工程领域专业学位硕士点。其中电气工程一级学科学术型硕士点包含电机与电器、电力电子与电力传动、电力系统及其自动化、高电压与绝缘技术、电工理论与新技术五个二级学科硕士点，其它硕士点按一级学科招生。学院现有电气工程及其自动化、自动化、建筑电气与智能化、智能电网信息工程和储能科学与工程 5 个本科专业。学院同时拥有智能配电网装备福建省高校工程研究中心、福建省电器智能化工程技术研究中心、福建省新能源发电与电能变换重点实验室、福建省工业自动化工程技术研究中心、工业自动化控制技术与信息处理福建省高校重点实验室、福建省电器行业技术开发基地、福建省医疗器械行业技术开发基地、福建省工业大数据应用服务型制造公共服务平台、福建省研究生培养创新基地和福建省专业学位研究生联合培养示范基地，是目前省内具有最完整学科领域与培养体系的电气工程学科和省内一流的控制科学与工程学科。

学院师资力量雄厚，现有专任教师 96 人，国家级人才 1 人，省级人才 4 人，海外专家 2 人，教指委委员 1 人，旗山学者 3 人，教授 24 人，副教授 39 人，博士生导师 17 人，硕士生导师 70 人，具有博士学位比例 78%。

学院围绕学校的办学特色，坚持开放式办学，面向社会需求走产学研合作、教学与科研相结合的办学特色之路，努力为区域经济社会发展服务。学院通过科技合作及合作办学等方式开展产学研合作的各类项目，目前与企业共建本科实验室、学生实践基地、设立企业奖助学金、开展学生预就业培养模式等。加强对外合作与交流，目前与德国凯泽斯劳滕理工大学进行本科“双学位”联合培养、与台湾元智大学和台湾科技大学开展“双联”培养模式。学院经过近 60 年的发展，培养了大批基础扎实、知识面广、适应能力强的高级电气工程及自动化领域专业人才，得到就业单位的一致好评，多年来学院就业率均名列全校前茅。目前在校本科生 1686 人，硕士研究生 740 人，博士研究生 42 人（2021 年 04 月统计数据）。

全院教职员工齐心协力，学院已建设成为具有特色学科优势、产学研联合办学特点的学院，电气工程列入福建省一流学科——高原学科建设计划。今后学院将根据学校的总体目标不断推进学院事业快速发展，以学科发展为主线，以团队建设为中心，以国际化办学为突破，全面提升学院的办学水平、科研能力，加快“双一流”建设步伐，向着创建国内外一流学科的宏伟目标大步迈进。

储能科学与工程专业介绍

储能科学与工程专业为 2020 年度教育部新增备案专业，是面向 “3060 碳达峰、碳中和”、“互联网+”等国家重大战略实施、是提高清洁能源在国家社会能源领域占比急需而开设，属于教育部鼓励建设和发展的新工科专业，具有交叉学科特点和前沿学科特性。

本专业面向国家能源战略重大需求，顺应我国新工科建设和国际工程教育发展新趋势，坚持以学生为中心、产出为导向的工程教育理念，以“数理基础厚实、专业交叉融合、工程思维导向、实践能力创新、个性模块管理”为特色，依托电气工程与自动化学院，针对可再生能源大规模高效利用、电力系统及工业余热利用等方面的储能需求，在储能技术基础理论、储能系统设计与控制及安全运维、高性能储能材料设计与制备、储能技术经济性和大数据分析等领域，培养站在世界储能科学与工程的前沿、具有扎实的电气电子类专业理论和技能，兼具较强的储能科学知识和工程化智能应用的综合素质，勇于创新的技术带头人和具有宏观战略思维和市场思维、适应海峡西岸经济区建设和社会需求的复合型高素质工程技术和管理人才。

毕业生将在可再生能源发电侧储能技术、电网侧储能技术、用户侧储能技术、储能系统经济运行维护等方面学有所长，可以在可再生能源与储能、含储能电网运维、用户侧储能系统、储能产品设备生产领域从事生产制造、工程设计、系统运行、系统分析、技术开发、设备运行与维护管理、储能系统教育科研等方面的工作。

随着新能源与储能技术的发展，全球对低碳、零碳生产、生活方式的需求越来越大，而储能科学与工程是实现可再生能源大规模、大比例应用的朝阳产业，社会对“储能科学与工程”专业人才的需求量越来越大。

储能科学与工程专业培养方案

一、学制和授予学位

- 1、学制：四年
- 2、授予学位：工学学士学位

二、培养目标

本专业培养适应社会、经济、科技发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具备扎实系统的储能及其相关领域基础理论和专业知识、良好的工程实践能力和自我学习能力，具有社会责任感、良好职业道德和综合素质、较强的适应能力和创新意识，具备储能及其相关领域工程师的资质能力，能在储能及其相关领域从事科学研究、工程设计、技术开发、装备制造、系统运行、经济管理等方面工作的高素质工程技术人才。

三、毕业要求

毕业生应在知识、能力和素质方面达到以下要求：

1、品德修养：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有正确的世界观、人生观、价值观；具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。

2、工程知识：具有数学、自然科学、工程基础，掌握储能科学与工程专业的基础理论和技术，并能够将其应用于解决本专业领域的复杂工程问题。

3、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，发现、表述、分析储能及相关领域的复杂工程问题，并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

4、设计/开发解决方案：掌握基础理论知识和技术手段，针对储能及相关领域的复杂工程中遇到的问题设计对应的解决方案，并能做到兼顾社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的基本要求。

5、研究：能够基于储能科学与工程专业科学原理并采用科学方法，对储能及相关领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过归纳总结得到合理有效的结论。

6、使用现代工具：能够针对储能及相关领域的复杂工程问题，开发、选择与使用合适的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

7、工程与社会：具有将所学知识和技能综合运用用于储能及相关领域的工程相关背景知识的合理分析、并能够评价储能及相关领域的工程实践和储能及相关领域的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的能力。

8、环境与可持续发展：掌握储能科学与工程专业相关的职业和行业中的环境保护和可持续发展等知识，并能够评价针对储能及相关领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

9、职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，了解相关的方针、政策和法律、法规，理解并

遵守工程职业道德和规范。

10、个人和团队：在团队协作方面具有清晰的自我认知能力，能够以团队成员或负责人的角色发挥相应的作用。

11、沟通：能够就储能及相关领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

12、项目管理：理解和掌握储能及相关领域的工程管理的相关原理与经济决策方法，并能将所学知识在多学科环境中应用。

13、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备创新意识并掌握基本的创新方法。

四、核心课程

电路、模拟电子技术、数字电子技术、工程电磁场、储能原理与技术、储能材料、自动控制原理、电机学、电力系统稳态分析、电力电子技术、储能运行与控制技术、储能商业运行模式、储能功率变换与并网技术。

五、毕业最低学分要求

课程类别		学分数	学时数				各模块学分 占总学分 百分比	
			总学时	其中				
				课内 实验	课内 上机	独立设课实 验（上机）		
课堂 教学	必修 课程	通识教育必修课	34	660	0	24	0	20.36%
		学科基础必修课	54	864	20	16	0	32.33 %
		专业必修课	19.5	312	36	0	0	11.68%
	选修 课程	专业选修课	12	192	/	/	0	7.19%
		通识教育选修课	6	96	/	/	0	3.59%
		创新创业实践与素质拓展课	2	32	/	/	0	1.20%
小计		127.5	2156	56	40	0	76.35%	
集中性实践环节		学分数	周数		独立设课实 验（上机）		/	
实践必修		39.5	38.5		132		23.65%	
实践选修		0	0		0		0	
小计		39.5	38.5		132		23.65%	
合计		167	2288 学时+38.5 周				100%	

六、课程设置、各教学环节安排

(一) 必修课

1. 通识教育必修课

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
马院-学生处	形势与政策（一）	Situation and Policy (1)	2	8			2	2	1
马院-学生处	形势与政策（二）	Situation and Policy (2)		8			2	2	2
马院-学生处	形势与政策（三）	Situation and Policy (3)		8			2	2	3
马院-学生处	形势与政策（四）	Situation and Policy (4)		8			2	2	4
马院-学生处	形势与政策（五）	Situation and Policy (5)		8			2	2	5
马院-学生处	形势与政策（六）	Situation and Policy (6)		8			2	2	6
马院-学生处	形势与政策（七）	Situation and Policy (7)		8			2	2	7
马院-学生处	形势与政策（八）	Situation and Policy (8)		8			2	2	8
马院	思想道德修养与法律基础（上）	Moral Cultivation and Introduction of Law (part 1)	1	16			2	1	1
马院	思想道德修养与法律基础（下）	Moral Cultivation and Introduction of Law (part 2)	1	16			2	1	2
马院	中国近现代史纲要	The Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	48			3	1	2
马院	马克思主义基本原理	The Basic Principles of Marxism	3	48			2	1	4
马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	The Conspectus of Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics(part 1)	2	32			2	1	3
马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	The Conspectus of Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics(part 2)	2	32			2		4
外语	大学英语（二）	College English (2)	2	32			2	1	1
外语	大学英语（三）	College English (3)	2	32			2	1	2

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
外语	大学英语（四）	College English (4)	2	32			2	1	3
外语	英语专题课	English for Specific Purposes	2	32			2	2	4
数计	C 语言	C Programming Language	3	48		24	4	1	2
体育	体育（一）	Physical Education (1)	1	36			2	2	1
体育	体育（二）	Physical Education (2)	1	36			2	2	2
体育	体育（三）	Physical Education (3)	1	36			2	2	3
体育	体育（四）	Physical Education (4)	1	36			2	2	4
军事	军事理论	Military Theory Curriculum	2	36			2	2	1
人文	大学生就业与创业指导	The Employment and Entrepreneurship Guidance for College Students	0.5	8			2	2	6
学生处	大学生职业生涯规划	Career Planning and Management of College Students	0.5	8			2	2	1
学生处	大学生心理健康教育	Mental Health Education for College Students	1	16			2	1	1
人文	大学应用写作	College Practical Writing	1	16			2	2	5
小计			34	660		24			

2.学科基础必修课

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
电气	储能科学与工程导论	Energy Storage Science and Engineering Subject Introduction	1	16			2	1	1
机械	工程制图 E	Engineering Drawing E	2	32			4	1	1
电气	电路（一）	Electric Circuits(part 1)	5	80			5	1	2
电气	模拟电子技术	Analogue Electronic Technique	4	64			4	1	3
电气	数字电子技术	Digital Electronic Technique	3.5	56			4	1	4
电气	工程电磁场	Engineering Electromagnetic Field	3	48			4	1	3
电气	储能原理与技术	Principle and Technology of Energy Storage	4	64	10		4	1	4

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
电气	自动控制原理	Automatic Control Theory	4	64	10		4	1	4
电气	储能材料	Energy Storage Materials	2	32		12	4	1	5
数计	高等数学 A (上)	Higher Mathematics A (part 1)	5	80			4	1	1
数计	高等数学 A (中)	Higher Mathematics A (part 2)	5	80			4	1	2
数计	高等数学 A (下)	Higher Mathematics A (part 3)	3	48			4	1	3
数计	线性代数与解析几何	Linear Algebra	3	48			4	1	1
数计	概率论与数理统计	Probability and Statistics	3	48			4	1	4
物信	大学物理 A (上)	University PhysicsA (part 1)	3	48			4	1	2
物信	大学物理 A (下)	University PhysicsA (part 2)	3.5	56			4	1	3
小计			54	864	20	16			

3.专业必修课

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
电气	电机学 (上)	Electrical Machinery (part 1)	2	32			4	1	4
电气	电机学 (下)	Electrical Machinery (part 2)	3.5	56			4	1	5
电气	电力系统稳态分析	Steady State Analysis of Power System	3	48	8		4	1	5
电气	储能运行与控制技术	Energy Storage Operation and Control Technology	2	32	6		4	1	5
电气	电力电子技术	Power Electronic Technology	4	64	10		4	1	5
电气	储能商业运行模式	Commercial Operation Mode of Energy Storage	2	32	6		4	1	6
电气	储能前沿技术讲座	Advanced Energy Storage technology Lectures	1	16			2	2	6
电气	储能功率变换与并网技术	Energy Storage Power Conversion and Grid Connected Technology	2	32	6		4	1	6
小计			19.5	312	36		/	/	/

(二) 选修课

1. 专业选修课, 应修 12 学分

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
电气	电路(二)	Electric Circuits (part 2)	2.5	40			4	1	3
电气	开关电器基本原理	Basic Principle of Switching Apparatus	3	48	8		4	1	5
电气	电气电磁兼容技术	Electromagnetic Compatibility Technology	2	32	4		4	1	6
电气	现代调速系统	Modern Variable-Speed Drives	3	48	4		4	1	6
电气	电力系统暂态分析	Power System Transient State Analysis	2.5	40	4		4	1	6
电气	低压电器	Low Voltage Apparatus	2	32	4		4	1	6
电气	高压电器	High Voltage Apparatus	2	32	4		4	1	6
电气	发电厂电气部分	Electrical Equipments and Circuits in Power Plants	2.5	40	6		4	1	6
电气	电力系统继电保护基础	Fundamentals of Power System Protection	3	48	6		4	1	6
电气	配电网自动化技术	Automation Technology of Power Distribution System	2	32	4		4	1	6
电气	高电压技术	High Voltage Technology	2.5	40	4		4	1	6
电气	电力市场	Electric Power Market	2	32			4	1	6
电气	输变电技术	Electric Transmission and Transformation Technology	2	32			4	1	7
电气	电力系统微机保护	Microcomputer Protection of Electric Power System	2	32	4		4	1	7
电气	微电网储能技术	Micro Grid Energy Storage Technology	1.5	24			4	1	7
电气	新能源发电与储能技术	New Energy Power Generation and Energy Storage Technology	1.5	24			4	1	7
电气	单片机原理及应用	Principle and Application of MCU	3	48	10		4	1	4
电气	系统建模与仿真技术	System Modeling and Simulation Technology	2	32		12	4	1	5
电气	能源大数据分析 与挖掘	Energy Big Data Analysis and Mining	2	32		6	4	1	7
电气	储能电站设计	Design of Energy storage Station	2	32			4	1	7

2.通识教育选修课，应修 6 学分

学生在校期间应修满6学分的通识教育选修课，其中人文社会科学类2学分、文学与艺术类2学分、创新创业类2学分。

3.创新创业与素质拓展课，应修 2 学分

学生在校期间应修满2学分的创新创业实践与素质拓展课，有以下2种渠道获得相应学分：

(1) 学生可按照《福州大学本科生创新创业实践与素质拓展学分认定管理实施办法》中的有关规定获得学分；

(2) 学生修读由专业专门开设的创新创业类实践课程：

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	周数	考核方式	开设学期
电气	工程设计创新思维	Innovative Thinking of Engineering Design	2	2	2	6
电气	实践创新能力培养	Practice and Innovation Ability Training	2	2	2	7

(三) 集中性实践环节

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	周数	学时	考核方式	开设学期
军事	军事技能	Military Skills	2	2		2	1
马院	思想政治实践课	practice of Ideological and Political Theory Course	2	2		2	4
物信	大学物理实验 A（上）	Experiments of University Physics (part 1)	1.5		36	2	2
物信	大学物理实验 A（下）	Experiments of University Physics (part 2)	1		24	2	3
电气	电路实验(上)	Experimentation of Electric Circuits (part 1)	1		24	2	2
电气	电路实验(下)	Experimentation of Electric Circuits (part 2)	1		24	2	3
机电中心	电气工程实践 A	Electrical Engineering Practice (part 1)	2	2		2	3
电气	模拟电子设计性实验	Design experiment of Analog Electronical	1	1		2	3
电气	电机实验（上）	Experiment of electrical machine (part 1)	0.5		12	2	4
电气	电机实验（下）	Experiment of electrical machine (part 2)	0.5		12	2	5
电气	认识实习	Cognitive Practice	1	1		2	4
电气	数字电子设计性实验	Digital Electronic Technique Experiment	1	1		2	4

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	周数	学时	考核方式	开设学期
电气	储能运行与控制课设	Course Design of Energy Storage Operation and Control	2	2		2	5
电气	电子技术综合实验	Electronics Comprehensive Experiment	1	1		2	5
电气	储能应用课设	Course Design of Energy Storage Application	2	2		2	5
机械	机械制造工程训练 A	Training of Mechanical and Manufacturing Engineering (part 1)	2	2		2	5
电气	电气专业课程设计	Course Design of Electrical Major	1	1		2	6
电气	电气系统建模与实践	Electrical System Modeling and Practice	2	2		2	6
电气	储能科学与工程综合实践	Comprehensive Practice of Energy Storage Science and Engineering	3	3		2	7
电气	毕业实习	Graduation Internship	3	3		2	8
电气	毕业设计	Graduation Project	9	13.5		2	8
小计			39.5	38.5	132	/	/

七、备注

培养方案解读

储能科学与工程专业的培养方案一共由六部分组成，它们分别是学制与授予学位、培养目标、业务基本要求、主干课程、毕业最低学分要求、课程设置和各教学环节安排。

学制与授予学位：实行 4-6 年弹性学习制。基本修业年限为 4 年，允许符合条件的学生延长学习年限。本专业的学生在符合学位授予条件后可以获得工学学士学位。

培养目标：旨在告诉本专业的同学们通过本专业的学习将会达成的目标水平。不仅强调了专业能力的增长，更强调了知识、能力、素质三方面全面发展的目标要求。

业务基本要求：以通识教育基础上的宽口径专业教育为理念，以清洁能源消纳为目标，适应各储能行业的技术发展需求来构建本专业的课程体系及主要教育内容，注重学生的学习能力、实践能力、发展能力和创新能力的培养。学生应获得扎实的自然科学理论基础，具备较好的人文社会科学基础，掌握系统的储能科学与工程专业理论和工程实践知识、基本的实验技能、基本的工程实践思维和科学创新的设计方法，较熟练掌握一门外语，具有计算机应用的基本知识与技能，具有社会责任感和职业道德，具备较好的社会适应性和终身学习能力。

毕业最低学分：本专业毕业的最低学分为 167 学分，其中课堂教学 128.5 学分、集中性实践环节 38.5 学分（其中毕业实习与毕业设计 9 学分）。

课程设置和各教学环节总体上分为课堂教学、实践教学。课堂教学所对应的课程分为必修课和选修课，其中必修课包含通识教育必修课、学科基础必修课、专业必修课；选修课包含专业选修课、通识教育选修课以及创新创业与素质拓展课。实践教学对应集中性实践环节。

（一）通识教育必修课：是拓展本专业学生视野，使学生兼备人文素养与科学素养的课程，课程安排在第 1 学期至第 4 学期进行修读，须修读取得合格成绩并获得 34 学分。

（二）学科基础必修课：是本专业学生必须修读的基础理论、基本知识和基本技能的学科基础课程，课程安排在第 2 学期至第 6 学期进行修读，须修读取得合格成绩并获得 49 学分。

（三）专业必修课：是与本专业知识、技能直接联系的重要课程，是保证本专业专门人才培养的根本。课程安排在第 4 学期至第 6 学期进行修读，须修读取得合格成绩并获得 25 学分。

（四）专业选修课：是学生根据自己的需要，有选择地学习的课程，以调整自己的专业知识结构。学生在修读本专业学科基础课、专业必修课的同时，选择专业选修课修读。专业选修课选修时间一般安排在第 5 学期至第 7 学期进行学习，至少须修读取得合格成绩并获得 12.5 学分。

（五）通识教育选修课：为了丰富工科学生人文社科方面的知识，培养方案中规定须在面向全校开设的文社科类校选课中选修部分课程。选修时间和选修课程可以自行安排，取得合格成绩并至少获得 6 学分。

（六）创新创业与素质拓展课：是以培养大学生创新精神、创业意识和创业能力为目的的课程。学生在校期间应修满 2 学分的创新创业实践与素质拓展课，选修时间一般安排在第 6 学期至第 7 学期进行学

习。学生也可通过其他实践环节获得奖励学分顶替创新创业与素质拓展课所需修读学分，具体要求详见《福州大学本科生创新创业实践与素质拓展学分认定管理实施办法》。

(七)集中性实践环节：包含实验、实训、实践、课程设计、毕业实习、毕业设计等内容,是为训练和培养学生的工程实践能力、实验技能、对专业的认知、分析思考与创新能力而开设的课程，修读时间贯穿整个大学学习阶段。本专业学生必须修读取得合格成绩并获得集中性实践环节的全部 37.5 学分。其中课程设计、毕业实习、毕业设计等内容在修读时可根据自己的实际情况按以下办法进行。

1、储能科学与工程专业课程实训

储能科学与工程专业课程实训安排在第 6 学期的。学生可以结合第 5 学期和第 6 学期所修读专业课程，可选报与修读专业课程相关的实训任务，经考核合格可以获得相应学分。

2、毕业实习

是在学习专业课程之后进行的理论联系实际,应用和巩固所学专业知知识的一项重要实践环节。是培养学生能力和技能的一个重要手段。通过实习，加深对所学专业方向相关企业的认知，增强对社会的适应性，为毕业后走向工作岗位，实现社会角色的转变打下基础。毕业实习可以在学院的安排下到与所学专业方向相关企业，并在指导教师（企业教师、学院指派教师）的指导下进行实践活动。也可以自行联系实习单位，但应按教务处相关文件规定申请，获得批准后方可到企业实习，在企业教师的指导下开展实践活动。毕业实习安排在第 8 学期进行，为期 3 周。实习期间应按实习教学大纲及学校、企业的有关规定开展实践活动，写好实习日记，实习报告等，完成毕业实习的教学环节，经考核合格可以获得毕业实习学分。

3、毕业设计

是教学培养方案中最后一个综合性实践教学环节，是学生综合运用所学的基础理论、专业知识、基本技能独立开展设计工作的初步尝试，是学生对所学知识和技能进行系统化、综合化运用、总结和深化的过程。毕业设计安排在第 8 学期进行，为期 13.5 周。一般是在教师的指导下在校内完成。也可以到拟就业的企业或自行联系毕业设计单位，但应按教务处相关文件规定申请，获得批准后方可到企业并在企业教师的指导下进行毕业设计，毕业设计报告必须符合学校的规范要求。通过毕业设计可以检查学生的思维能力、创造能力、实践能力的深度。通过毕业答辩考核，成绩合格者可以获得毕业设计学分。

修读注意事项：

1、本专业获取毕业资格的规定：必须在最高在校年限内（六年）修读 167 学分，并按培养方案要求完成各模块的修读学分。

2、必修课程如在开课学期考试不合格，可在下一学期期初参加补考，补考后仍未合格则跟随低年级重修；选修课程如在开课学期考试不合格，没有补考，可以跟随低年级重修该课程或改选其他课程；集中性实践环节如考核不合格，没有补考，必须跟随低年级重修。

3、集中性实践环节中的电气系统建模与实践与储能工程综合实践课程虽然安排在第 6 和第 7 学期修读，但学生入学后就可以参加学院组织的各类培训或学科竞赛活动和专业相关的实践教学活活动，完成课程任务，待第 6 和第 7 学期经指导教师确认成绩合格，就可以获得该课程的修读学分。

4、学生本人在教务网上完成选课。15 人以下的选修课程原则上停开，选了停开的课程，可进行重选。如有任何疑问，应及时向教学管理部门咨询。

主要课程简介

课程名称：电路（一）

英文名称：Electric Circuits(part 1)

开课学期：第一学年第二学期

学分/学时：5 学分/80 学时

课程类型：学科基础必修课

先修课程：高等数学、大学物理

选用教材：邱关源.《电路》（第五版）高等教育出版社

主要参考书：1. 陈希有.《电路基本理论》高等教育出版社

2. 哈尔滨船舶工程学院编.《电路》高等教育出版社

课程简介：该课程理论严密，逻辑性强，有广阔的工程背景。学习电路课程，对培养学生的科学思维能力，树立理论联系实际的工程观点和提高学生分析问题和解决问题的能力，都有重要的作用。本课程分两个学期进行学习，通过学习使学生掌握近代电路理论的基础知识与电路分析与计算的基本方法，具备进行实验的初步技能，并为后续课程准备必要的电路知识。

本课程系统地介绍电路的基本理论，线性电阻电路的分析方法，正弦交流电路的稳态计算，电路的暂态分析等基本知识。课程着重在于“分析”，即由电路模型分析电路系统的工作状态，研究系统中能量的变化，计算其中的电量，如电压、电流和功率等等，通过计算各个电量来讨论电路的状态。通过课程教学，要求学生掌握线性电路的基础理论知识，学会分析计算电路的基本方法并能结合实际电路来理解这些电路的性能和特点。

课程名称：模拟电子技术

英文名称：Analogue Electronic Technique

开课学期：第二学年第一学期

学分/学时：4 学分/64 学时

课程类型：学科基础必修课

先修课程：高等数学、电路

选用教材：童诗白.《模拟电子技术基础》（第四版）高等教育出版社

主要参考书：1. 王远.《模拟电子技术基础学习指导书》高等教育出版社

2. 康华光.《电子技术基础》（模拟部分）（第四版）高等教育出版社

课程简介：通过《模拟电路》课程教学，使学生掌握半导体二极管的单向导电性、晶体管的电流放大作用及其三种工作状态、放大电路的基本结构、分析方法、放大电路的各种反馈、集成运算放大器及其应用，波形发生和信号转换等知识。通过课堂教学，培养学生具有阅读模拟电子装置的电路原理图和分析模拟电

子线路的基本能力；具有初步设计模拟电子线路的能力；具有查阅集成电路手册和利用模拟器件的能力。学生通过该课程学习，善于利用所掌握的模拟电子技术知识，分析和解决生产实际中所出现的技术问题；善于利用所掌握的模拟电子知识进行电子新产品的研制、开发。

课程名称：数字电子技术

英文名称：Digital Electronic Technique

开课学期：第二学年第二学期

学分/学时：3.5 学分/56 学时

课程类型：学科基础必修课

先修课程：电路、模拟电子技术

选用教材：阎石.《数字电子技术基础》（第五版）高等教育出版社

主要参考书：康华光.《电子技术基础(数字部分)》（第四版）高等教育出版社

课程简介：通过课程教学，使学生掌握有关数字电子技术的基本理论知识，如 TTL 和 CMOS 电路的基本原理和电气性能，组合、时序逻辑电路的分析方法和设计方法，中、大规模集成电路工作原理和应用方法、脉冲产生和整形电路以及 A / D、D / A 转换电路的原理和使用方法等知识，培养学生正确的应用 SSI、MSI、LSI 等器件进行数字电路和数字系统的设计能力，以及对常用数字逻辑电路的分析能力。通过课程的学习，培养学生的逻辑思维能力和对新知识的再学习能力，培养学生正确运用现代数字电子技术解决实际工程问题的能力和创新能力，提高学生的综合素质。同时为后续课程提供必要的基础知识。

课程名称：工程电磁场

英文名称：Engineering Electromagnetic Field

开课学期：第二学年第一学期

学分/学时：2.5 学分/40 学时

课程类型：学科基础必修课

先修课程：大学物理、高等数学、电路

选用教材：冯慈璋 马西奎.《工程电磁场》，高等教育出版社，2000

主要参考书：雷银照.《电磁场》，高等教育出版社，2008

课程性质和目的：《工程电磁场》是一门理论严谨、逻辑性强的课程，是电类专业的一门技术基础课。它是在大学物理电磁学的基础上，进一步阐述宏观电磁场的基本规律，并介绍其技术应用的基本知识。通过本课程学习，使学生进一步熟悉宏观电磁场的基本性质和基本规律；对电气工程中的电磁现象和电磁过程，能应用场的观点进行初步分析；对一些简单的问题，能进行计算；为学习专业或进一步研究电磁场问题，准备必要的理论基础。此外，通过电磁场理论的逻辑推理，培养学生正确的思维方法和严谨的科学态度。

主要内容：静电场、恒定电场、恒定磁场，时变电磁场、准静态电磁场

课程名称：储能原理与技术

英文名称：Principle and Technology of Energy Storage

开课学期：第二学年第二学期

学分/学时：4 学分/64 学时

课程类型：学科基础必修课

先修课程：大学物理、电路、模拟电子技术、数字电子技术、工程电磁场

选用教材：黄志高.《储能原理与技术》水力水电出版社，2018

主要参考书：1. 李建林，徐少华等著.《储能技术及应用》，机械工业出版社，2018

课程性质和目的：能源存储是新能源和新能源汽车产业中重要组成部分，它对产业发展具有举足轻重的作用。太阳能和风能发电都需要建立配套的储能系统，新能源汽车更离不开高性能的储能系统，因此储能原理与技术是储能科学与工程专业的核心课程。课程旨在把学生引入储能技术领域并建立必需的理论基础和知识结构体系。通过本课程学习，使学生比较系统地学习储能原理与技术的基础知识、基本工艺和一些应用实例，掌握能量转换和储存与利用、储热原理与技术、相变材料与相变储能技术、铅酸电池、镍基二次碱性电池、锂离子电池等三类重要储能电池的发展历史、工作原理、基本特点、分类、组成材料、设计与制造、测试技术、安全性等。同时还要了解机械能储存技术、超导储电能、压缩空气储能、金属-空气电池、超级电容器、储能控制技术等，为进一步学习储能系统设计、运行与控制打下较为坚实的基础。

主要内容：课程以储能原理、储能材料特性为主，并涉及储能系统设计、安装、测试等。内容可概括为：线掌握能量转换和储存与利用、储热原理与技术、相变材料与相变储能技术、铅酸电池、镍基二次碱性电池、锂离子电池等三类重要储能电池的发展历史、工作原理、基本特点、分类、组成材料、设计与制造、测试技术、安全性等。课程设有联系实际的例题和习题，以强化工程意识、掌握解题思路 and 技巧。

课程名称：储能材料

英文名称：Energy storage materials

开课学期：第五学期

学分/学时：2 学分/32 学时

课程类型：专业必修课

先修课程：高等数学、线性代数、电路原理

选用教材：储能材料-基础与应用，吴贤文，向延鸿，化学工业出版社，2019，07

主要参考书： 1. 储能材料与技术，樊栓狮，化学工业出版社，2004.01
2. 相变储能材料与热性能，刘臣臻,饶中浩，中国矿业大学出版社，2019,05
3. 电化学储能材料与原理，张会刚，科学出版社，2020,06

课程性质和目的：通过学习本课程，学生能够深入了解储能材料制备方法、表征与分析技术；掌握各类储能电池包括锂离子电池、钠离子电池、水系电池、全钒液流电池等储能设备的材料，理解解热储能、氢储能、相变储能等相关设备材料，为学习后续课程打好基础以及培养学生今后从事储能运行、设计以及储能科研等方面的工作奠定理论基础。

主要内容：储能材料制备方法、储能材料表征与分析、各类储能如电储能、热储能、氢储能、相变储能设备材料等方面的内容。

课程名称：自动控制原理

英文名称：Automatic Control Theory

开课学期：第二学年第二学期

学分/学时：4 学分/64 学时

课程类型：学科基础必修课

先修课程：大学物理、电路、模拟电子技术、数字电子技术

选用教材：胡寿松.《自动控制原理》（第五版） 科学出版社，2016

主要参考书：1. Katsuhiko Ogata 著，卢伯英等译.《现代控制工程》（第五版），电子工业出版社,2011
2. 吴麒.《自动控制原理》 清华大学出版社，2014

课程性质和目的：自动控制原理是分析与设计控制系统的理论基础，是控制或自动化类专业的核心课程。课程旨在把学生引入自动化领域并建立必需的理论基础和知识结构体系。通过学习，学生可以了解并掌握自动控制原理的基本概念、基本理论和基本方法，培养辩证思维能力和综合分析问题能力，为进一步学习复杂控制理论打下较为坚实的基础。

主要内容：课程以单变量线性定常系统为主，并适量涉及非线性系统的分析。内容可概括为：线性控制系统的数学描述方法、三类数学模型(微分方程、传递函数、频率特性)和相应的分析与综合方法(复域、频域和时域)，以及各类方法的内在联系和区别。引入国际流行的 MATLAB 方法，进行控制系统 CAD 的分析与设计。课程设有联系实际的例题和习题，以强化工程意识、掌握解题思路和技巧。

课程重点：反馈、传递函数、稳定性理论及奈魁斯特稳定判据、根轨迹方法、频率响应方法、单变量系统校正。

课程名称：电机学（上）/（下）

英文名称：Electrical Machinery（Part 1）/（Part2）

开课学期：第二学年第二学期/第三学年第一学期

学分/学时：2 学分 32 学时/3.5 学分 56 学时

课程类型：学科基础必修课

先修课程：高等数学、大学物理、电路、工程电磁场

选用教材：林荣文（福州大学）.《电机学》.高等教育“十二五”规划教材. 中国电力出版社.2014

主要参考书：1. 胡虔生.《电机学》.中国电力出版社.2009
2. 徐德淦.《电机学》.机械工业出版社.2011
3. 周鄂 .《电机学》.中国电力出版社.2002

课程性质和目的：《电机学》是一门专业技术基础课，是电气工程与自动化类专业必修课。在本专业的基础课与专业课学习之间，起了承上启下的作用。通过本课程教学，应使学生熟悉变压器、异步电机、交流电机绕组的基本结构和工作原理；掌握变压器并网及运行，异步电动机起动、调速和电磁制动等实际工程知识和运行方式；；掌握同步电机和直流电机的基本结构、基本原理和电枢反应理论；掌握同步发电机对称运行时的主要特性和同步发电机与大容量电网的并联运行问题；掌握直流发电机和直流电动机的绕组

理论和运行特性；了解电机共性的电磁、设计、故障和节能降耗等问题的类比法分析和研究。培养学生思考及解决实际问题的能力，为后续有关专业课的学习打下坚实的基础。

主要内容：变压器工作原理和运行分析,三相变压器运行分析,交流电机的共同问题,异步电机的基本结构和工作原理,异步电动机的功率和转矩,异步电动机的启动和调速,同步电机的基本结构和工作原理,同步电机的基本理论和运行特性,同步发电机在大电网上运行,直流电机的基本原理和电磁关系,直流发电机与直流电动机的特性、启动和调速等。

课程名称：电力系统稳态分析

英文名称：Electric Power Engineering Fundamentals

开课学期：第三学年第一学期

学分/学时：3 学分/48 学时

课程类型：专业必修课

先修课程：高等数学、线性代数、电路原理、电机学

选用教材：陈珩等编著.《电力系统稳态分析》第四版. 中国电力出版社. 2015

主要参考书： 1. 电力系统分析(上、下)第四版, 何仰赞等, 华中科技大学出版社, 2016.6
2. 现代电力系统分析, 王锡凡, 科学出版社, 2016.2
3. 电力系统分析与设计, 艾欣,机械工业出版社, 2017.3

课程性质和目的：通过学习本课程, 学生能够深入了解电力系统的发展趋势; 掌握电力系统稳态条件下的潮流计算和经济运行、有功调频、无功调压的基本原理和优化计算方法, 为学习后续课程打好基础以及培养学生今后从事电力运行、设计以及科研等方面的工作奠定理论基础、提高学生分析解决工程实际问题的应用能力。

主要内容：电力系统基本概念与数学模型、电力系统潮流计算和电力系统优化运行等方面的内容。

课程名称：电力电子技术

英文名称：Power Electronic Technology

开课学期：第三学年第一学期

学分/学时：4 学分/64 学时

课程类型：专业必修课

先修课程：电路、模拟电子技术、数字电子技术

选用教材：王兆安等.《电力电子技术（第五版）》.机械工业出版社.2010.

主要参考书： 1. Ned Mohan, Tore M. Undeland, and William P. Robbins. 《Power Electronics: Converters, Applications, and Design, 3rd edition》. John Wiley & Sons, Inc. 高等教育出版社, 影印版, 2004.
2. 陈坚编著. 《电力电子学电力电子变换和控制技术（第二版）》. 高等教育出版社. 2005.

课程性质和目的：以电子技术在电气工程领域的应用为背景, 研究和探讨非线性、时变功率电子开关电路

中的理论、方法与基本规律。通过课程教学，使学生熟悉并理解常用电力电子器件的基本结构、开关性能参数及其基本应用知识；熟悉并理解基本电力电子电路的结构、工作原理；掌握电力电子电路的主要分析方法与基本电路参数的设计知识；理解电力电子电路的主要控制方法与控制电路的基本技术要求；培养学生具备进行实际电力电子电路的分析能力；具备从事电力电子工程基础技术水平的能力；具备综合运用所学的基本理论和知识解决工程实际问题的能力。

主要内容：电力电子器件；AC/DC 整流器电路；DC/DC 变换器电路；交流电力控制电路和交交变频电路；DC/AC 逆变器电路；PWM 控制技术；软开关技术；功率变换器中的磁性元件设计；电力电子技术应用等。

课程名称：储能商业运行模式

英文名称：Commercial Operation Mode of Energy Storage

开课学期：第六学期

学分/学时：2 学分/32 学时

课程类型：专业必修课

先修课程：高等数学、线性代数、电路原理、电力系统稳态分析、储能运行与控制技术

选用教材：能源互联网:储能系统商业运行模式及典型案例分析，孙威等，中国电力出版社，2017,03

主要参考书：1. 动力电池梯次利用与回收技术 储能与动力电池技术及应用，李丽等，科学出版社，2020.08
2. 储能关键技术及商业运营模式，华志刚，中国电力出版社，2019,05

课程性质和目的：通过学习本课程，学生能够深入了解储能的商业运行模式，包括储能与可再生能源联合优化、参与电网辅助服务如调频、调峰、爬坡响应等、退役电池梯次利用以及电动汽车储能的商业运行模式，分析各种商业模式下储能的社会价值、盈利能力、成本效益等，为学生今后从事储能应用以及储能科研、市场机制设计等方面的工作奠定理论基础。

主要内容：储能成本与经济效益评估方法、储能在电力系统中的商业模式、储能在综合能源系统中的商业模式、储能梯次利用商业模式等。

课程名称：自动控制原理

英文名称：Foundation of Control Engineering

开课学期：第三学年第一学期

学分/学时：3 学分/48 学时

课程类型：学科基础必修课

先修课程：高等数学、模拟电子技术、数字电子技术

选用教材：杜继宏，王诗宓，窦曰轩主编.控制工程基础[M]. 北京：清华大学出版社，2014.11

主要参考书：沈艳、杨平、孙锐主编.控制工程基础[M]. 北京：清华大学出版社，2010.06

课程性质和目的：控制工程基础是分析与设计自动化系统的理论基础，是储能科学与工程专业的核心课程。通过学习，学生可以了解并掌握自动控制原理的基本概念、基本理论和基本方法，构建自动化系统的基本原理和方法，培养学生分析和设计建筑设备自动化系统的基本能力。

主要内容：控制系统的数学模型、控制系统的时域分析、控制系统的根轨迹分析、控制系统的频域分析、控制系统的设计与校正；线性离散系统的分析与校正。

课程名称：电机与拖动

英文名称：Foundation of Electric Machinery and motor Drives

开课学期：第二学年第二学期

学分/学时：3 学分/48 学时

课程类型：学科基础必修课

先修课程：高等数学、大学物理、电路、模拟电子技术、数字电子技术

选用教材：徐胜军主编.电机与拖动基础[M]. 北京：机械工业出版社, 2015.03

主要参考书：杨文焕主编. 电机与拖动基础[M]. 西安：西安电子科技大学出版社, 2008.07

课程性质和目的：课程是一门专业技术基础课，通过学习使学生掌握电力拖动系统动力学的基础知识，交、直流电动机电力拖动系统的各种运行特性，以及实现电力拖动所需的机电传动控制技术的一般知识，并能根据生产机械提出的工艺要求进行继电器控制电路的设计。培养学生根据生产机械的不同负载要求正确选择电力拖动系统，同时掌握交、直流电力拖动的实际工程知识、实验方法和操作技能，为学习有关专业课打下坚实的基础。。

主要内容：电磁学、电力拖动系统动力学、变压器、直流电机原理及电力拖动、交流绕组的电动势和磁动势、三相异步电机的原理及各种运行方式、交流电机拖动系统的速度调节、同步电机的运行原理、电力拖动系统电机的选择、控制电机、特种电机等

课程名称：储能功率变换与并网技术

英文名称：Energy Storage Power Conversion and Grid Connected Technology

开课学期：第三学年第二学期

学分/学时：2 学分/32 学时

课程类型：专业必修课

先修课程：电路、模拟电子技术、数字电子技术，电力电子技术

选用教材：《储能功率变换与并网技术》，蔡旭、李睿、李征 主编，科学出版社，2019

主要参考书：《LCL 型并网逆变器的控制技术》，阮新波 等著。科学出版社，2015

课程性质和目的：《储能功率变换与并网技术》是储能科学与工程专业的学科必修课程，储能功率转换系统是储能介质与电网的接口，承担着对储能介质的管理、充放电控制与并网任务。

通过课程教学，使学生掌握储能并网变流器的工作原理和实际应用。培养学生综合运用所学的基本理论和知识解决工程实际问题的能力，通过实验，培养学生实际硬件设计与连接、运行维护的能力。

主要内容：储能功率转换系统，深入探讨储能对用户侧、电源侧和电网侧应用场景下，功率转换系统的拓扑结构、效率提升、优化设计与控制、并联扩容运行等问题，研究功率转换系统对电池介质的管理与控制、对大电网的支撑、对分布式电源接入微电网的支持等技术。具体内容包括单级式和双级式储能功率转换系统、高压直挂链式储能功率转换系统、基于 MMC 的储能功率转换系统、风光储集成功率转换系统和储能系统的虚拟同步控制等，从拓扑结构创新、参数优化设计、新型控制策略到系统运行控制，对关键技术问题进行了系统地分析论证、仿真和物理实验研究，同时给出了大量应用案例。

课程名称：系统建模与仿真技术

英文名称：System Modeling and Simulation Technology

开课学期：第三学年第一学期

学分/学时：2 学分/32 学时

课程类型：学科基础必修课

先修课程：电路、大学物理、模拟电子技术、C 语言

选用教材：刘白雁主编，《机电系统动态仿真——基于 Matlab/Simulink》，机械工业出版社，2011

主要参考书：1. 蔡旭辉等，《Matlab 基础与应用教程》，人民邮电出版社，2009

2. 李国朝主编，《MATLAB 基础及应用》，北京大学出版社，2011

3. 徐金明主编，《MATLAB 实用教程》，清华大学出版社，2005。

4. 何正风编著，《Matlab 动态仿真实例教程》，人民邮电出版社，2012

课程性质和目的：系统仿真技术几乎应用于所有的技术领域，它可以缩短研发周期、改进生产过程、降低成本以及辅助决策。仿真技术涉及到建模理论、计算机软件、数值方法、嵌入式系统、工程设计等方面的知识，是学科交叉发展的结果。通过本课程的学习，学生可以掌握仿真工程的相关内容，包括系统建模技术、连续系统仿真算法、离散事件系统仿真方法与仿真结果分析方法等。

主要内容：MATLAB 仿真软件：能够熟练利用 MATLAB 进行矩阵的数学运算,利用 MATLAB 的符号运算功能进行代数方程的求解、微积分运算等。能进行二维、三维图形的绘制。能构建储能系统 SIMULINK 仿真模型。能进行简单的编程等。

学生在校四年八个学期的课程表

第一学年第一学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（一）	通识教育必修课		2			
思想道德修养与法律基础（上）	通识教育必修课	1	2	1-16	考试	
大学英语(二)	通识教育必修课	2	2	1-16	考试	
体育（一）	通识教育必修课	1	2	1-16	考查	
军事理论	通识教育必修课	2	2	1-16	考查	
大学生职业生涯规划	通识教育必修课	0.5	2	1-16	考查	
大学生心理健康教育	通识教育必修课	1	2	1-16	考试	
储能科学与工程导论	学科基础必修课	1	2	1-16	考试	
工程制图 E	学科基础必修课	2	2	1-16	考试	
高等数学 A（上）	学科基础必修课	5	6	1-16	考试	
线性代数与解析几何	学科基础必修课	3	3	1-16	考试	
军事技能	集中性实践环节	2		1-16	考查	
小计		20.5	27			

第一学年第二学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（二）	通识教育必修课		2			
思想道德修养与法律基础（下）	通识教育必修课	1	2	1-16	考试	
中国近现代史纲要	通识教育必修课	3	3	1-16	考试	
大学英语(三)	通识教育必修课	2	2	1-16	考试	
C 语言	通识教育必修课	3	3	1-16	考试	
体育（二）	通识教育必修课	1	2	1-16	考查	
电路(一)	学科基础必修课	5	5	1-16	考试	
高等数学 A（中）	学科基础必修课	5	6	1-16	考试	
大学物理（上）	学科基础必修课	3	3	1-16	考试	
思政课实践	集中性实践环节	2		1-16	考查	
大学物理实验（上）	集中性实践环节	1.5		1-16	考试	
电路实验(上)	集中性实践环节	1		1-16	考查	
小计		27.5	28			

第二学年第一学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（三）	通识教育必修课		2			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	通识教育必修课	2	2	1-16	考试	
大学英语(四)	通识教育必修课	2	2	1-16	考试	
体育（三）	通识教育必修课	1	2	1-16	考查	
模拟电子技术	学科基础必修课	4	4	1-16	考试	
高等数学 A（下）	学科基础必修课	3	3	1-16	考试	
大学物理 A（下）	学科基础必修课	3.5	4	1-16	考试	
电路(二)	专业选修课	2.5	4	1-16	考试	
大学物理实验 A（下）	集中性实践环节	1	2	1-16	考试	
电路实验(下)	集中性实践环节	1		1-16	考查	
电气工程实践 A	集中性实践环节	2		1-16	考查	
模拟电子设计性实验	集中性实践环节	1		1-16	考查	
小计		23	25			

第二学年第二学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（四）	通识教育必修课		2			
马克思主义基本原理	通识教育必修课	3	3	1-16	考试	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	通识教育必修课	2	2	1-16	考试	
形势与政策（二）	通识教育必修课	1	2	1-16	考查	
英语专题课	通识教育必修课	2	2	1-16	考试/考查	
体育（四）	通识教育必修课	1	2	1-16	考查	
数字电子技术	学科基础必修课	3.5	4	1-16	考试	
储能原理与技术	学科基础必修课	4	4	1-16	考试	
自动控制原理	学科基础必修课	4	4	1-16	考试	
概率论与数理统计	学科基础必修课	3	3	1-16	考试	
电机学（上）	专业必修课	2	4	1-16	考试	
数字电子设计性实验	集中性实践环节	1		1-16	考查	
电机实验（上）	集中性实践环节	0.5		1-16	考查	
认识实习	集中性实践环节	1		1-16	考查	
小计		28	32			

第三学年第一学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（五）	通识教育必修课		2			
大学应用写作	通识教育必修课	1	2	1-16	考查	
储能材料	学科基础必修课	2	4	1-16	考试	
电机学（下）	专业必修课	3.5	4	1-16	考试	
电力系统稳态分析	专业必修课	3	4	1-16	考试	
储能运行与控制技术	专业必修课	2	4	1-16	考试	
电力电子技术	专业必修课	4	4	1-16	考试	
开关电器基本原理	专业必修课	3	4	1-16	考试	
系统建模与仿真技术	专业必修课	2	4	1-16	考试	
电子技术综合实验	集中性实践环节	1	1	1-16	考查	
储能运行与控制课设	集中性实践环节	2	2	1-16	考查	
电机实验（下）	集中性实践环节	0.5		1-16	考查	
机械制造工程训练 A	集中性实践环节	2		1-16	考查	
小计		26	33			

第三学年第二学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（六）	通识教育必修课		2			
大学生就业与创业指导	通识教育必修课	0.5	2	1-16	考查	
储能商业运行模式	专业必修课	2	4	1-16	考试	
储能前沿技术讲座	专业必修课	1	2	1-16	考查	
储能功率变换与并网技术	专业必修课	2	4	1-16	考试	
电气电磁兼容技术	专业必修课	2	4	1-16	考试	
现代调速系统	专业选修课	3	4	1-16	考试	
电力系统暂态分析	专业选修课	2.5	4	1-16	考试	
低压电器	专业选修课	2	4	1-16	考试	
高压电器	专业选修课	2	4	1-16	考试	
发电厂电气部分	专业选修课	2.5	4	1-16	考试	
电力系统继电保护基础	专业选修课	3	4	1-16	考试	
配电网自动化技术	专业选修课	2	4	1-16	考试	
高电压技术	专业选修课	2.5	4	1-16	考试	
电力市场	专业选修课	2	4	1-16	考试	
工程设计创新思维	创新创业与素质拓展课	2		1-16	考查	
电气专业课程设计	集中性实践环节	1	2	1-16	考查	
电气系统建模与实践	集中性实践环节	2		1-16	考查	
小计		34	56			

第四学年第一学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（七）	通识教育必修课		2			
输变电技术	专业选修课	2	4	1-16	考试	
电力系统微机保护	专业选修课	2	4	1-16	考查	
微电网储能技术	专业选修课	1.5	4	1-16	考试	
新能源发电与储能技术	专业选修课	1.5	4	1-16	考试	
能源大数据分析与挖掘	专业选修课	2	4	1-16	考试	
储能电站设计	专业选修课	2	4	1-16	考试	
实践创新能力培养	创新创业与素质拓展课	2	2	1-16	考查	
储能科学与工程综合实践	集中性实践环节	3	3	1-16	考查	
小计		16	31			

第四学年第二学期

课程名称	课程性质	学分	周数	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（八）	通识教育必修课					
毕业实习	集中性实践环节	3	3周	1-3	考查	
毕业设计	集中性实践环节	9	13.5周	4-17	考查	
小计		12	16.5周			