



西安理工大学
XI'AN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

西安理工大学本科培养方案
学生选课指导分册
(2020 版)

电气工程学院

西安理工大学
XI'AN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

教务处 编

西安理工大学关于制定2020版本本科培养方案的意见

为落实立德树人根本任务，贯彻新时代全国高校本科教育工作会议精神，进一步推进学分制改革，加强创新创业教育，强化办学特色，进一步推进“双一流”建设，创建一流本科教育，提升教育教学水平，适应新时代国家和区域经济社会发展对高等教育人才培养的需求，学校决定制定2020版本本科专业培养方案。

一、指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本，进一步贯彻落实“新时代全国高校本科教育教学工作会议”等重要精神，秉承“育人为本，知行统一”办学理念，紧密围绕国家和区域经济社会发展需求和学校办学定位，以国家本科专业质量标准和专业认证标准等为依据，系统梳理课程体系，全面优化课程设置，注重实践能力培养，强化创新创业教育，严格毕业学分要求，突出专业优势特色，注重学生知识、能力、素质协调发展，培养具有“思想素质好、基础扎实、实践能力强，具有创新精神的高素质应用型人才”。

二、基本原则

1.坚持立德树人，加强课程思政改革

贯彻习总书记在全国高校思政会议上的讲话精神，遵循教育规律和学生成长规律，坚持育人为本，不断深化课程思政改革，完善有机衔接、循序渐进的课程体系，大力弘扬中华优秀传统文化，把培育和践行社会主义核心价值观细化为学生发展核心素养体系和学业质量标准，引导学生培养高尚道德情操和良好精神素养。

2.坚持培养标准，保障人才培养质量

遵循教育部《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准（2018年）》，结合经济社会发展需求和专业特色，进一步融合专业认证、一流专业建设等重要标准和要求。在注重知识的系统性、课程结构的严谨性和各类学科知识体系内在逻辑性的基础上，精简学时学分，压缩毕业总学分，增加学生自主学习时间。

3.坚持学生中心，有效达成培养目标

全面贯彻OBE的教育理念，坚持“学生中心、产出导向、持续改进”原则，注重学生知识、能力、个性化成长与规范化培养的有机结合，理解专业认证标准的内涵，认真学习工程教育专业认证12条毕业要求，结合社会人才需求和专业办学实际，科学确定各专业的培养目标、毕业要求和课程体系，构建毕业要求达成度评价体系和特色鲜明的课程体系。课程体系应充分涵盖社会、健康、安全、法律、文化、以及环境等知识结构，重视培养学生解决复杂工程问题的能力。

4.坚持专创融合，培养学生双创能力

以深化创新创业教育为抓手，强化专业教育与创新创业教育有机融合，将创新创业教育融入人才培养全过程，构建理论和实践相统一、第一课堂与第二课堂相融合的创新创业课程体系。各专业要在专业

课中融入创新创业教育的思想和内容，科学构建教学大纲、遴选教学内容，或调整重点讲授的内容，推进产学研合作，并以此为契机深化人才培养模式改革，全面提高学生的创新精神，强化学生的创业意识，提升学生的创新创业能力。

5.坚持先进引领，培养学生国际视野

加强国际化教育，开阔学生的国际视野。充分吸收世界一流大学先进的教育理念和教学方式，加大国外原版教材引进的力度，鼓励将相关领域新理论、新技术、新工具、新应用融入培养方案，积极开拓国际教育和校际学生交流的渠道，适当提高双语授课课程比例，推进专业培养过程的国际化，提高国际化人才培养水平。

6.坚持理实结合，强化学生实践能力

密切联系理论与实践，在保证理论教学的同时，进一步强化实践教学要求，确保实践教学学分和学时安排，加强实验、综合实践、实习、毕业设计（论文）等实践教学管理，改革和丰富实践教学内容、方式和途径，探索课内和课外相结合、校内和校外相结合的实践性环节创新机制，大力推进校企协同育人，落实实践育人功能。

7.坚持因材施教，鼓励学生个性发展

尊重学生个性，体现专业特色，在满足学校共性培养要求的基础上，促进学生实现个性发展。尊重学生在基础能力、兴趣特长、发展方向等方面的差异，实施多元培养模式，鼓励各专业积极开展人才培养模式改革。保证选修课学分要求的比例，最大化丰富学分制下的选修课程资源，为学生提供更多的自主选择，促进学生个性化发展。

8.坚持协调发展，强化学生能力素质

注重学生综合能力素质的培养，深入挖掘学生发现、解决问题的能力与实践创新的能力，各学院应结合学科优势、专业特点和教学实际，鼓励知名教授或教学经验丰富教师，选择开设涉猎众多知识领域的校级选修课，以培养学生跨领域、多角度思考问题的能力、批判性思维能力和包容性理解能力，全面提升学生的科学、人文、艺术等综合素养，使学生得到全面协调发展。

三、修订重点

1.更新培养理念，科学精简学分学时

根据学校办学定位及人才培养目标，进一步优化本专业人才培养目标和毕业标准，凝练专业特色，强化专业主干课程，科学合理压缩课程学分学时，杜绝因人设课，提炼课程内容，提升学业挑战度、增加课程难度、拓展课程深度，激发学生的学习动力和专业志趣，合理安排理论与实践、课内与课外、必修与选修的学时学分，增加学生自主学习时间，实现更加有效的学习。

2.加强思政教育，推进课程思政建设

围绕“培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人”根本问题，强化思想政治教育，形成既重树人又重立德的培养方案。发挥课堂教学主渠道作用，加强思想政治理论课建设。深入挖掘其他各门课程的育人价值，大力推动以“课程思政”为目标的课堂教学改革，形成各门课程协同育人。优化教学内容，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神进教材、进课堂、进头脑。

3.强化质量意识，提升专业质量标准

各专业在培养方案设计中要积极顺应高等教育质量标准，结合教育部最新颁布的《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，树立质量标准意识。要按照相应专业类教学质量国家标准对培养方案进行优化和调整，特别是，通过工程教育认证专业及入选陕西省“一流专业”建设和培育专业，要严格按照专业质量国家标准及工程教育认证双重规定，对专业培养方案进行调整。

4.优化教学内容，推进教学方法改革

精选教学内容，将学科前沿知识、行业发展方向、最新科研成果等引入课堂，并合理增加课程难度，拓展课程深度。更新课程质量观，深化教学方式改革，从以“教”为中心向以“学”为中心转变，推进现代信息技术与教育教学深度融合，大力开展微课、慕课等建设工作。依据“两性一度”（高阶性、创新性、挑战度）标准，打造线下、线上、线上线下混合式、虚拟仿真和社会实践等多种形式的“金课”。开展讨论式、研究式、案例式等教学方法研究，引导学生自主性、研究性学习，在压缩学分学时的同时保障学习效果。注重在专业课程教学中引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观，切实贯彻落实立德树人根本任务。

5.加强过程考核，建立多样考评方式

以培养目标达成为导向，建立灵活多样、科学合理的课程考核方式，着力强化学生质疑、批判、思辨和知识应用能力的培养。根据课程性质、课程内容及学时分配等，明确比例分配，采取卷面考试、案例分析、研究报告等考核方式，或采用多种方式相结合的考核方式。强化过程考核，适当加大平时成绩比重，并注重平时成绩的记录及评定依据的留存。同时，要积极探索“全过程考核-非标准答案”考试改革，让试题更具有灵活性、开放性与探究性，激发学生的学习动力和专业志趣。

四、课程设置的总体要求

（一）学制、修业年限、以及“第一、第二课堂”等总体框架与2016版相同。其中，第一课堂由理论课程体系及相关的实践教学体系组成，主要任务是完成人才基本规格的培养；第二课堂由各类课外科技活动、竞赛活动、社会实践、公益劳动等组成，主要作用是促进学生全面发展。

（二）在“第一课堂”中，分为公共基础课（通识课）、专业基础课、专业课、院级选修课和校级选修课。

（三）在“第二课堂”中，创新学分为必修学分。学生必须取得至少2个创新学分方能毕业，与“第一课堂”中要求的2个创新课程学分组成“2+2”创新学分体系，以提高对学生创新能力的要求。

（四）政治课和德育课根据教育部社教科[2018]2号等相关文件的要求进行安排。

五、课程设置的具体要求

（一）学分压缩调整

1.公共基础课学分压缩调整

英语压缩2学分，高数压缩1学分，大学物理压缩1学分，C语言压缩0.5学分，制图压缩0.5学分。合计压缩5学分。城规、建筑学高数总有7学分，可不压缩，所差学分从专业课统筹压缩。

2.专业课及专业基础课压缩调整

专业课及专业基础课统筹压缩5学分，生产实习压缩1学分，毕业设计压缩2学分。合计压缩8学分。

3.校级选修课及院级选修课压缩调整

校级选修课压缩3学分，院级选修课压缩3学分。合计压缩6学分。

本次培养方案修改合计压缩19学分左右。

课程分类	公共基础课												
	思想政治课	军训	军事理论	体育	英语	高等数学	线性代数	概率论	大学物理	大学物理实验	C语言	制图	思政课外学时；创新学分；入学教育、社会实践、公益劳动、毕业鉴定；大学生心理健康、大学生心理健康教育课外实践。新开大学生职业生涯规划课，与毕业鉴定课程合并，学分不变。
学分	8	0.5	0.5	4	14	10.5	2.5	3	6.5	2	3	2	13
合计	压缩 5 学分左右（学分不超过 73 学分）												

课程分类	专业课	专业基础课	院级选修课	校级选修课
学分	70-80		15	9
合计	压缩 8 学分左右（学分不超过 80 学分）		压缩 3 学分（15 学分）	压缩 3 学分（9 学分）

公共基础课学分，约占总学分40%，其中，数学和自然科学课程学分，约占总学分15%。

专业课及专业基础课学分，约占总学分45%，其中，工程实践类课程及毕业设计学分，约占总学分20%。

院级选修课学分，约占总学分9%。

校级选修课学分，约占总学分5%。

（二）毕业学分总量

四年制本科专业毕业学分建议不高于175学分，各专业可在此基础上适当调整本专业学生的毕业学分最低要求。五年制城市规划专业和建筑学专业学分建议不高于224学分。卓越计划专业不低于非卓越计划该专业的毕业学分要求。

（三）学分、学时计算方法

原则上理论课（含课内实践环节）每16学时计1学分，独立设置的实验课每30学时计1学分，体育课每36学时计1学分；集中实践教学环节（实习、实训、课程设计、毕业设计等），每周计1学分。学分最小单位为0.5。

（四）理论教学学分总量

理论教学周数为120周左右。理论课总学分（四年制）为125学分左右。其中，必须课为101学分左右。院级选修课、校级选修课的学分不低于15学分、9学分。

（五）实践环节总周数

工学类专业37周左右；力学、文学、管理学、经济学和法学专业27周左右。其中，生产实习 ≥ 2 周，毕业设计 ≥ 12 周，入学教育0.5周，军训2.5周，社会实践2周，公益劳动1周，毕业鉴定1周；认识实习、测绘、课程设计等学时由学院确定；工程训练模块由工程训练中心确定。

（六）实验总学时

工学专业不少于课内总学时的15%。室内上机总时数：工学、理学、管理学类专业不少于200学时，文学、经济学、法学类专业不少于150学时。

（七）专业分方向

一个专业可以设置两个及其以上的专业方向和与之相应的课程模块，供学生选择。该模块的课程可以是专业课程也可以是院级选修课。不同专业方向前五个学期的课程一般应该相同。按大类招生的专业，同一专业的各专业方向，也按此原则设置课程。同一大类下不同专业，前两年课程应相同。

（八）校级选修课

校级选修课分为A类（人文社科类）、B类（自然科学类）、C类（公共艺术类）、D（创新创业类）四个类别。所有学生毕业前至少应获得9个校级选修课学分，其中须包含至少2个D类学分。

- 1.工学、理学、经济学、管理学专业学生还须至少取得2个A类学分和2个C类学分；
- 2.文学、法学专业学生还须至少取得2个B类学分和2个C类学分；
- 3.艺术学专业学生还须至少取得4个B类学分。

六、培养方案的内容

（一）专业编号、内容

本专业的编码和名称。

（二）培养目标

本专业毕业生在毕业后5年左右能够达到职业和专业成就的总体描述。培养目标要符合学校定位，要适应社会经济发展需要，要能够反映学生毕业后5年左右在社会与专业领域预期取得的成就。

（三）毕业要求

本专业学生毕业时应该掌握的知识和能力的具体描述，包括学生通过本专业学习所掌握的知识、技能和素养；将各个毕业要求分解为具有可衡量性、导向性、有逻辑关系、有专业特点的指标点。

（四）主干学科和主要课程

主干学科指本专业主要依托的博士点或硕士点；主要课程指对形成学生专业知识和专业技能起主要作用的专业基础课和专业课。

（五）专业方向、学制和学位

本专业不同专业方向的名称；规定的学制、修业年限以及授予学位类别。

（六）毕业学分要求

本专业学生毕业应取得的最低学分。

（七）毕业要求对培养目标的支撑

本专业毕业要求对培养目标的支撑关系，可用矩阵图说明。

（八）课程体系对毕业要求的支撑

本专业课程体系对毕业要求的支撑关系，可用矩阵图说明。各专业要严格按照附件“跨学院为两个及以上专业开设教学活动对毕业要求的支撑矩阵”，构建本专业教学活动与指标点之间的支撑矩阵。

（九）课程设置流程图

本专业各课程之间的先修关系。

（十）指导性选课方案

本专业课程体系的具体安排（包括学分、学时及其学期分配等）。

（十一）教学日历

本专业各种教学环节的周次安排。

七、培养方案框架内其他相关安排

（一）每学年设置秋季和春季两个学期，寒假和暑假均为6周。每个学期20周，分为理论教学和集中性实践教学两个阶段。理论教学阶段1-16周为上课，第17周为考试周；18-19周为实践教学阶段，时间超过3周的时间环节可利用假期连排。

（二）第1学期的课程实行预置，按20周进行教学安排。第2至4学期第1-16周安排理论教学，第18-20周安排实践环节；第5-7学期，各学院可以根据实际情况进行合理安排。第8学期一般只安排实践环节。实践环节一般按整数周安排。

（三）大学英语、高等数学等课程实行分级教学，即根据学生的学习基础按照不同程度组织教学。

（四）三、四年级开设科技英语和专业外语课程。鼓励在专业基础课或专业课中开设双语教学课程，双语课程可取代科技外语或专业外语。

（五）鼓励结合专业特点，在培养方案中开设专业导读、职业规划、综合实践以及创新创业指导等课程，从专业概况、教学制度、成长成才等方面加强学业教育，加深学生对所学专业的理解和认识，提高学生遵守教学管理制度的自觉性，促进学生更高质量成长成才。

（六）第2至4学期的实践教学周（18-20周），如没有安排实践环节，不能提前放假，应在这三周中安排其他教学环节。

（七）工程训练的安排分为两类：集中安排。其对象为材料、机仪和印包学院三个学院，安排在该学期的后三周；分散安排。其对象为除材料、机仪和印包学院外的其他学院，安排在1-16周的双休日或以半天为一个单位其他时间，实际进行的时间以当学期为准。

八、修订周期

培养计划原则上每四年进行一次修订。

根据形势发展需要，每年进行实时微调。

附件一

专业分类一览表

学科门类	专业类	专业	学科门类	专业类	专业
经济学	经济学类	经济学	工学	电气类	电气工程及其自动化
		国际经济与贸易			电气工程与智能控制
		金融学			智能电网信息工程
法学	法学类	法学		电子信息类	电子信息工程
文学	外国语言文学类	英语			电子科学与技术
		日语			通信工程
艺术学	设计学类	视觉传达设计			微电子科学与工程
		环境设计			光电信息科学与工程
		产品设计			电子信息科学与技术
	美术学类	雕塑			集成电路设计与集成系统
		摄影			人工智能
	戏剧与影视学类	动画		计算机类	计算机科学与技术
理学	数学类	信息与计算科学			软件工程
	统计学类	应用统计学			网络工程
	物理学类	应用物理学			物联网工程
	化学类	应用化学			数字媒体技术
	计算机类	数据科学与大数据技术			
工学	轻工类	印刷工程	工学	自动化类	机器人工程
		包装工程			自动化
	材料类	材料科学与工程		水利类	水利水电工程
		材料物理			水文与水资源工程
		材料化学		环境科学与工程类	环境工程
		新能源材料与器件		农业工程类	农业水利工程
	机械类	机械设计制造及其自动化	工学	化工与制药类	制药工程
		材料成型及控制工程		力学类	工程力学
		工业设计		建筑类	建筑学
		车辆工程			城乡规划
		智能制造工程	管理学	管理科学与工程类	信息管理与信息系统
	仪器仪表类	测控技术与仪器			工程管理(工学)
	能源动力类	能源与动力工程		工业工程类	工业工程(管理学或工学)
		新能源科学与工程		工商管理类	工商管理
	土木类	土木工程			会计学
		给排水科学与工程			市场营销
		城市地下空间工程			人力资源管理

附件二

校级选修课平台一览

类别归属	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课	上机	实验	开课 学期
A 类(人文社科类)								
文化	07101270	唐宋词鉴赏	2	32	32			秋
	07100740	大学语文	3	48	48			秋
	07100130	中国传统文化	2	32	32			春、秋
	07100140	科学思维方法	2	32	32			春、秋
	07100440	Western Culture through Movies	2.5	40	40			春、秋
	07100770	汉语与写作	2	32	32			春、秋
	11100120	礼仪与中国文化	1.5	24	24			春、秋
	11100420	美学概论	2	32	32			春
	08100970	中外饮食文化	1	16	16			春、秋
文体健康	06100020	桥牌入门	2	32	18		14	秋
	10100270	体育舞蹈	2	32	32			春、秋
	10100230	42 式太极拳	2	32	32			春、秋
	10100240	篮球裁判学	2	32	32			秋
	10100250	太极剑	2	32	32			春、秋
	10100260	武术棍术	2	32	32			春、秋
	11100100	大学生健康教育	2	32	32			春、秋
	11100450	健心减压实操	1	16	16			春、秋
社科	07100790	合同法	2.5	40	40			春、秋
	07100800	知识产权法	2.5	40	40			春、秋
	07100810	公司法律实务	2.5	40	40			春、秋
	07100820	环境保护法	2.5	40	40			春、秋
	11100340	大学生心理健康与调试	2	32	32			春、秋
	11100300	普通心理学	2	32	32			春、秋
	11100190	社会心理学	2	32	32			春
	11100330	大学生职业生涯规划与就业指导	1.5	24	24			春、秋
	11100430	大学生创业基础	2	32	27	3	2	春
	11100440	孙子兵法实用谋略	1.5	24	24			春、秋
	30100040	实验室安全与防护(在线课程)	2	32	32			春、秋

外语	05100100	财经英语	2.5	40	40			秋
	07100400	俄语速成(初级班)	2.5	40	40			春
	07100840	俄语速成(中级班)	2.5	40	40			春
	07100240	英语应用文写作	2.5	40	40			春、秋
	07101140	日语	2.5	40	40			春、秋
外语	05100370	国际商务英语口语、听力和写作	2.5	40	40			春
	07101130	实用德语入门	2	32	32			春、秋
	07101360	商务英语写作	1.5	24	24			春、秋
	07101370	英语演讲与思辨	1.5	24	24			春、秋
金融管理	05100280	证券投资分析	2.5	40	40			春、秋
	05100290	金融学	2.5	40	40			春、秋
	05100300	保险学	2.5	40	40			春、秋
	05100310	现代企业人力资源管理	2	32	32			秋
	05100330	跨国公司管理	2	32	32			春、秋
	05100170	国际贸易理论与实务	2.5	40	40			春、秋
	05100340	世界贸易组织概论	2	32	32			春、秋
	07100830	国际金融实务	2.5	40	40			秋
	05100210	国际贸易地理	2	32	32			春、秋
	05100380	跨国公司国际直接投资理论和实务	2.5	40	40			秋
	05100390	西方经济学流派	2	32	32			春
	05100400	可持续发展经济学	2	32	32			春
	05100410	项目管理	2	32	32			春、秋
	05100420	现代企业管理	2	32	32			春、秋
	05100450	市场营销导论	1.5	24	24			春、秋
B类(自然科学类)								
材料类	01100040	尖端装备中的先进材料	1.5	24	24			秋
	01100050	新型复合材料	1.5	24	24			春
	01100060	新能源材料与应用	2	32	32			春、秋
	01100080	新型纳米生物医药材料	2	32	32			春、秋
	01100090	航空发动机用先进材料	1	16	16			春
	01100100	新能源汽车动力电池前沿技术讲座	1.5	24	20		4	秋

计算机应用	02100270	三维计算机绘图速成	1.5	24		24		春、秋
	03100120	3ds max 三维动画设计	2.5	40	20	20		春、秋
	08100520	Solidworks 三维机械设计	2.5	40	16	24		春、秋
	08100820	3ds max 三维建模设计	2	40	16	24		春
	09100290	大学计算机基础	2.5	40	20	20		春、秋
	11100110	计算机信息检索	1.5	24	16	8		春、秋
	08100710	Pro/Engineer 三维实体设计	2.5	40	16	24		春
	12100020	Pro/E 三维软件	2	32	32			春
	08100930	SketchUP 建筑三维设计	2	12		20		春
	04100420	互联网基础及应用	1	16	16			春、秋
机械	02100190	现代汽车构造	2	32	26		6	春、秋
	02100210	汽车电子技术概述	2	32	32			春、秋
	02100090	SolidWorks 创意设计入门及应用	2	32	18	14		春、秋
	02100260	汽车液力传动理论与设计	2.5	40	36		4	春、秋
	02100230	三维 CAD/CAM 技术	2.5	40	18	18	4	春、秋
	02100290	模具学概论	1	16	16			春、秋
	02100240	汽车概论	1.5	24	20		4	春、秋
自控	04100330	多媒体技术应用	2	32	20	12		春、秋
	04100380	微电子概论	2	32	32			春、秋
	04100400	电子设计开发基础	2	32	20		12	春、秋
数理化基础	08100600	工程化学	2	32	32			春、秋
	08100610	大学化学基础实验	0.5	15			15	春、秋
	08100680	现代生命科学	2	32	32			春、秋
	08100690	数学建模	2.5	40	26	14		春、秋
	08100460	数学实验	2.5	40	26	14		春
	08100740	常用药物的防治作用及不良反应	2.5	40	32		8	春、秋
	08100940	数学文化	2.5	40	40			春
环境	08100480	食品营养学	2	32	32			春、秋
	08100530	环境与健康	2.5	40	40			春
	08100730	高分子世界概论	2.5	40	40			春、秋
	06100060	视频欣赏与思考:河流的呼唤	2	32	32			春、秋
	06100070	观赏鱼养殖和赏析	2	32	32			春、秋
	06100080	水环境与生态学前沿讲座	2	32	32			春、秋
印刷包装	03100210	色彩原理及应用	2	32	28		4	春、秋
	03100260	印刷工艺实践	2.5	40	10		30	秋
	03100270	绿色包装概论	2	32	32			秋

实践类	12100001	工程技术综合实践	+ 2					春、秋
	12100050	基于 ARM 的工业控制系统设计与实现	2	32	12		20	春、秋
	12100060	简易机器人系统集成与开发	2	32	12		20	春、秋
	12100070	机械系统集成方法及实践	2	32	12		20	春、秋
	12100080	现代工艺技术实践	2	32	6		26	春、秋
	12100100	嵌入式操作系统应用开发与实践	2	32	16		16	春、秋
	12100130	几何坐标测量技术及应用	2	32	32			秋
C 类(公共艺术类)								
艺术	14100070	油画基础	2	32	32			春、秋
	14100120	美术鉴赏	2	32	32			春、秋
	14100130	民间美术鉴赏	2	32	32			春、秋
	14100140	音乐鉴赏	2	32	32			春、秋
	14100150	音乐理论基础	2	32	32			春、秋
	14100160	影视镜头语言设计	2	32	32			春、秋
	14100170	景观园林鉴赏	2	32	32			春、秋
	14100180	构成艺术	2	32	24		8	春、秋
	14100190	居住空间设计赏析	2	32	32			春、秋
	14100200	广告艺术发展赏析	2	32	32			春、秋
	14100210	数字图像拍摄与后期美化	2	32	12	20		春、秋
	14100220	合唱艺术	2	32	32			春、秋
	14100230	雕塑基础与赏析	2	32	32			春、秋
	14100240	西方古典音乐文化与鉴赏	2	32	32			春、秋
	14100250	舞蹈鉴赏	2	32	32			春、秋
	14100260	造型艺术美学基础	2	32	20		12	春、秋
	14100270	中西方音乐史	2	32	32			春、秋
	14100280	影视鉴赏	2	32	32			春、秋
	14100290	版画鉴赏	2	32	32			春、秋
	14100300	戏剧鉴赏	2	32	32			春、秋
	14100320	艺术的故事	2	32	32			春
	14100330	中国画鉴赏	2	32	32			春、秋
	14100340	室内乐作品赏析	2	32	32			春、秋
	14100350	西方交响音乐欣赏	2	32	32			春、秋
	14100360	中西方民族音乐赏析	2	32	32			春、秋
	14100370	美术考古	2	32	32			春、秋
	14100380	美术导论	2	32	32			春、秋
D 类(创新创业类)								

在线课程	30100010	创造性思维与创新方法	2	32	32			春、秋
	30100020	大学生创业概论与实践	2	32	32			春、秋
	30100030	创践——大学生创新创业实务	2	32	32			春、秋
	30100050	创新创业基础课程	2	32	32			春、秋
在线课程	30100080	理工创新工坊	2	32	32			春、秋
	30100090	创新创业实训	2	32	32			春、秋

说明：

1. 工程技术综合实践是工程训练 A 课程体系的一部分,要求选必修课工程训练 A 的,还需修工程技术综合实践;

2. 大学化学基础实验是工程化学、现代生命科学各自课程体系的一部分,选工程化学或现代生命科学课程时,需同时选大学化学基础实验。若选修了工程化学、现代生命科学两门课,只需修一次大学化学基础实验。不同时修理论课的,不建议单独选实验课。

附件三

西安理工大学创新与技能学分管理办法

为加强创新创业教育,提高我校学生的创新精神、创业意识与创新创业能力,促进学生个性发展,培养拔尖创新人才,落实创新与技能学分制度,规范管理创新与技能学分,特制定本办法。

一、实施对象和学分要求

1. 全体本科生在校学习期间必须取得 2 个创新与技能学分,毕业时未取得 2 个学分者将按结业处理。
2. 本科生若取得的创新与技能学分超过 2 个,超出的学分可冲抵不及格校级选修课学分,最多可冲抵 3 个学分,冲抵的课程须在学分制系统有选课记录。超出的创新与技能学分在待冲抵课程成绩提交后,填写《西安理工大学本科生创新与技能学分冲抵校级选修课申请表》(附件 2),办理冲抵手续。
3. 参加指定范围内的创新活动获得的创新与技能学分达到标准,并未冲抵不及格课程,可申请认定为相应等级的创新成果奖。由学生向所在学院申请,学院将符合标准的申请材料报送教务处实践科,教务处审核后统一发放获奖证书。

创新成果奖活动的范围	获得的学分数	创新成果奖等级
科技竞赛;发表论文;科技成果获省部级以上奖励;取得专利或软件著作权	10	一等奖
	8	二等奖
	三等奖	6

二、活动项目

创新与技能学分可通过参加各种竞赛及科技活动获得,如:各类竞赛、科学研究、发表论文、课外科技活动、发明创造、社会实践、软件制作、体育比赛、学校社团活动和文艺演出等;学生取得各类专业技能证书,如:计算机等级证、机械加工操作证、会计上岗证、外语口语证等,也可申请创新与技能学分。

三、学院管理职责和记分办法

1. 各学院要成立以院长为组长的创新活动领导小组,负责组织本学院的创新活动和创新与技能学分认定工作。
2. 学院可根据本办法,参考“创新与技能学分考核标准一览表”(附件 1),制定本学院的创新与技能学分管理办法,但学分要求不得超过 5 个。
3. 学生毕业学期由本科生导师统一填报本班的创新与技能学分成绩单和所获成绩的背景材料,经学院的创新活动领导小组审核批准后,将成绩单和相关材料报送学生所在学院存档,以备学校核查。学院教务员负责登记成绩。

四、条件保证

1. 学校和各学院的实验室和机房要向学生开放,为学生创新活动提供必要的场地、设备及技术支持。
2. 学校和各学院定期举办各类竞赛、学术活动,吸引广大学生积极参加。

3. 积极扶持各级科普、社科类社团开展各种创新活动。

五、本条例从发布之日起执行。《西安理工大学关于创新学分管理的暂行规定》(西理教[2005]79号)《西安理工大学关于加强学生创新教育的规定》(西理教[2009]16号)废止。

西安理工大学
2019年6月13日

附表

创新与技能学分考核标准一览表

项目	考核内容及标准	学分	备 注		
竞赛	<p>竞赛类别参照《西安理工大学本科生学科竞赛目录》;奖励办法奖励前三等级奖项,即一等奖、二等奖和三等奖。若设置特等奖,即奖励特等奖、一等奖、二等奖。若设置优秀奖,即参照该类型奖励最低等级减 1 分计算。</p> <p>“互联网+”大赛奖励参照 A 类比赛标准。</p>	国家级 A 类 一等奖	12	1、每个奖项的成员限 3 人。 2、获奖者不分排名先后,均取得相应的学分。	
		国家级 A 类 二等奖	11		
		国家级 A 类 三等奖	10		
		国家级 B 类 一等奖	9		
		国家级 B 类 二等奖	8		
		国家级 B 类 三等奖	7		
		国家级 C 类 一等奖	8		
		国家级 C 类 二等奖	7		
		国家级 C 类 三等奖	6		
		部省级 A 类 一等奖	7		
		部省级 A 类 二等奖	6		
		部省级 A 类 三等奖	5		
		部省级 B 类 一等奖	6		
		部省级 B 类 二等奖	5		
		部省级 B 类 三等奖	4		
		部省级 C 类 一等奖	4		
		部省级 C 类 二等奖	3		
		部省级 C 类 三等奖	2		
		校级一等奖	3		
		校级二等奖	2		
		校级三等奖	1		
		学院级一等奖	1		

发表与交流论文	1. 权威学术刊物	第 1~3 作者	7	1、第 1 作者取得相应等级的学分。 2、属 2 人及其以上合作完成者,依排名先后顺序,等差递减 1 分。
	2. 中文核心学术期刊	第 1~3 作者	5	
	3. 公开出版学术期刊	第 1~3 作者	4	
	4. 校内学术刊物	第 1~2 作者	2	
	5. 全国性报刊	第 1~3 作者	6	
	6. 省级报刊	第 1~3 作者	4	
	7. 校级报刊	第 1~2 作者	2	
	8. 国际性学术会议	第 1~3 作者	7	
	9. 全国性学术会议	第 1~3 作者	5	
	10. 省部级学术会议	第 1~3 作者	4	
	11. 校级学术会议	第 1~2 作者	2	
	12. 院级学术会议	第 1 作者	1	
科技成果	1. 国家级	一等奖 1~7 名	7	依排名先后顺序,等差递减 1 分。
		二等奖 1~6 名	6	
		三等奖 1~5 名	5	
	2. 省、部级	一等奖 1~5 名	5	
		二等奖 1~4 名	4	
		三等奖 1~3 名	3	
	3. 专利	第 1 完成人	7	有专利证书。
		一般成员(限 2 人)		
	4. 软件著作权	第一完成人	4	
		其他	2	
	5. 小发明、小创造	第 1 完成人	2。	学院审定认可
		一般成员(限 2 人)	1	
科研活动	1. 在科学研究活动中取得成果	有 3000 字以上总结报告	2	由教师提供证明,学院负责审核。
	2. 参加教师科研课题,成绩突出	有 3000 字以上总结报告	1	
	3. 参加科技讲座	3 次以上,有 5000 字以上的总结报告		

文化素质	1. 专业文献综述报告	5000 字以上报告,10 篇以上参考文献		由学生所在院系审核。
	2. 素质教育读书报告	5000 字以上读后感	1	由本科生导师认定书目及报告。
	3. 全国计算机等级考试	三级证书	2	
		二级证书	1	
		中级	2	
		初级	1	
	4. 体育竞赛	国家级前 8 名	6	
		省级前 8 名	4	
		校级前 3 名	2	
	5. 全国大学生艺术展演活动	国家级奖	6	
		省级奖	4	
	6. 参加文艺演出	国家级奖	6	
		省级奖	4	
		校级二等奖以上	2	
技能	1. 课件、网页等软件制作	有成果或作品	2	由各学院组织认定。
	2. 获一项专业技能证书	国家承认的各种职业资格证书	2	
	3. 参加市级以上社会团体、企业举行的各种设计、招标等活动	获奖或中标(证书或证明)	2	由各学院组织认定。
课外实验活动	1. 设计、制作小产品	审核认定	2	由各系组织认定
		考核优秀	2	
	2. 自拟方案进行实验,有规范的实验报告	考核合格	1	
		主要技术负责人	2	
		一般成员(限 2 人)	1	
社会实践	1. 技术革新且有显著效益	主要完成人	4	企、事业单位认可
		一般成员(限 2 人)	2	
	2. 提出合理化建议,且效果显著	主要完成人	2	企、事业单位认可
		一般成员(限 2 人)	1	

电气类专业培养方案（2020 版）

制定：宋卫章

审核：同向前

批准：杨国清

一、专业名称

电气工程及其自动化、智能电网信息工程，简称电气类

二、培养目标

本专业培养具有良好的现代科学素养、人文基础、社会责任感和职业道德，具有家国情怀、全球视野、创新精神和较强实践能力的德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。培养掌握以电能生产、输配、变换及高效利用为核心的电气工程专门知识，能够利用科学方法和仪器解决电气工程技术和构建工程应用系统，在**电力系统及电工装备、电力电子与电力传动和智能电网**等行业领域及科研院所，为中国现代化建设服务，从事系统运行、工程设计、生产制造、研究开发和工程管理等各方面工作的高级工程技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右应达到如下目标：

①能够在社会大背景下理解和解决电气工程及其自动化相关技术领域的产品和过程的研究与开发、生产装置的设计、前沿技术、企业管理中的问题，努力成为具有独立分析能力和创新能力的工程师、专家或管理者；

②具有较高的道德修养，如伦理道德和职业道德，以及乐于奉献的精神；能在多学科团队或跨文化背景下的工作团队中进行有效的沟通和交流，并努力成为其中的组织者和领导者；

③具有较强的创新精神、创业意识和终身学习能力以适应职业发展，积极了解电气工程学科前沿进展，参与全球范围内合法的专业团体、学术团体和社会团体的活动。熟悉电力和电力电子行业的国内外发展现状，具有一定的国际视野，在电气工程领域具有竞争力。

三、毕业要求

（1）**工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识及专业知识用于解决电气工程及其自动化相关技术领域的复杂工程问题。

（1.1）能够将数学、物理、工程科学的语言工具用于工程问题的表述；

（1.2）能够利用工程基础知识对电气装置和系统建立数学模型并求解；

（1.3）能够将电机、电力电子、电力系统等相关专业基础知识、数学模型、方法用于推演、分析电气工程及其自动化专业复杂工程问题；

(1.4) 能够将电气工程及其自动化专业知识、数学模型、方法用于电气工程及其自动化领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。

(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及其自动化相关技术领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

(2.1) 能够运用数学、电磁场理论、电子技术等科学原理，识别和判断电气工程及其自动化相关技术领域复杂工程问题的关键环节；

(2.2) 能基于电力电子技术、电机、电力系统及自动控制原理和数学模型方法，运用图纸、图表、文章等准确有效表达电气工程及其自动化相关技术领域复杂工程问题；

(2.3) 能够认识到解决电气工程及其自动化相关技术领域复杂工程问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；

(2.4) 能够运用电气工程基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。

(3) **设计/开发解决方案：**能够设计针对电气工程及其自动化相关技术领域复杂工程问题的解决方案，综合运用电气工程及其自动化相关理论和技术手段，设计满足特定需求的电气装置及系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在系统设计和开发等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) 掌握电气装置、系统设计和开发全周期、全流程所需要的技术和方法，并了解影响其设计目标和技术方案的各种因素；

(3.2) 能够根据用户的特定需求，完成电气装置及系统功能单元或子系统的设计；

(3.3) 能够进行电气装置及系统的设计，在设计中体现创新意识；

(3.4) 在电气装置及系统的设计中能综合考虑技术、安全、健康、法律文化及环境等制约因素。

(4) **研究：**能够基于科学原理并采用科学方法，对电气工程及其自动化相关技术领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验方案、搭建实验系统、开展实验、分析与解释实验数据并通过信息综合得到合理有效的结论。

(4.1) 能够基于电气工程原理, 通过文献研究或相关方法, 调研和分析电气工程及其自动化相关技术领域复杂工程问题的解决方案;

(4.2) 能够根据电气工程及其自动化相关技术领域研究对象的特征, 选择研究路线, 设计实验方案;

(4.3) 能够根据实验方案构建实验系统, 安全地开展实验, 正确地采集实验数据;

(4.4) 能够对实验结果进行分析和解释, 并通过信息综合得出有效结论。

(5) **使用现代工具:** 能够针对电气工程及其自动化相关技术领域中的复杂工程问题, 开发、选择并合理使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并理解其局限性。

(5.1) 了解电气专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法, 并理解其局限性;

(5.2) 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件, 对电气工程及其自动化相关领域复杂工程问题进行分析、计算与设计;

(5.3) 能够针对电气工程及其自动化相关领域具体的问题及对象, 开发或选用满足特定需求的现代工具, 模拟和预测相关问题, 并能够分析其局限性。

(6) **工程与社会:** 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价电气工程及其自动化相关领域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。

(6.1) 了解电气工程及其自动化相关领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规, 理解不同社会文化对工程活动的影响;

(6.2) 能够理解和分析电气工程及其自动化专业工程实践及其解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响, 以及这些制约因素对电气工程及其自动化相关领域工程项目实施的影响, 并理解应承担的责任。

(7) **环境和可持续发展:** 能够正确理解和评价针对电气工程及其自动化相关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。

(7.1) 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵, 并理解其在电气工程及其自动化相关领域实践中的重要性;

(7.2) 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考电气工程及其自动化领

域实践的可持续性，评价电气工程及其自动化领域产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

（8）**职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电气工程及其自动化相关领域实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

（8.1）具有正确的人生观和价值观，能理解个人与国家、个人与社会的关系，能践行社会主义核心价值观，了解中华民族历史及当前国情；

（8.2）能够理解电气工程师必须具备的职业道德与规范，即诚实公正、诚信守则，并能在电气工程实践中自觉遵守。

（8.3）理解电气工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在电气工程实践中自觉履行责任。

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

（9.1）能与其他学科的成员有效沟通，合作共事，共同完成项目；

（9.2）能够在团队中独立或合作开展工作，理解个人在团队中承担的角色及其相应的责任；

（9.3）能够组织、协调和指挥团队开展工作。

（10）**沟通：**能够就电气工程及其自动化相关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。

（10.1）能够通过口头及书面方式就电气工程及其自动化相关技术领域的复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

（10.2）了解电气工程及其自动化相关领域的国内外发展现状、趋势及研究热点，能够理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

（10.3）能够运用一门外语进行专业外文文献的阅读和写作，并能够使用专业技术语言在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

(11.1) 掌握电气工程及其自动化相关技术领域工程项目中涉及的管理与经济决策方法,了解电气工程项目及产品全周期、全流程的成本构成,掌握其中涉及的工程管理与经济决策问题;

(11.2) 能够在多学科环境下,在设计开发解决方案的过程中,运用工程项目管理与经济决策方法优化电气系统设计及产品开发。

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

(12.1) 能够在社会发展的背景下,认识到电气工程及其自动化相关专业技术的快速发展,并能正确认识自主学习和终身学习的必要性;

(12.2) 掌握自主学习的方法,了解拓展知识和能力的途径,具备自主学习的能力,包括对电气工程及其自动化相关领域技术问题的理解能力,归纳总结能力和提出问题的能力等。

四、主干学科和主要课程

主干学科: 电气工程

主要课程:

主要课程分三大部分,即基础课(公共基础课和专业基础课)、各方向核心课程和各方向选修课程,具体如下:

1. 基础课

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、大学物理、C 语言程序设计、图学基础与 CAD、电路、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、电机学、电磁场、电力电子技术、自动控制理论、信号与系统、微机原理及应用、电力系统稳态分析、计算机程序设计、工程管理与伦理建设(电气)等。

2. 各方向核心必修课程

(1) **方向 A (电力系统) 核心课程**:

电力系统暂态分析、继电保护、发电厂电气部分、电力系统自动装置原理等。

(2) **方向 B (电力电子) 核心课程**:

检测与传感技术、自动控制系统、计算机控制技术、现代供电技术等。

(3) **方向 C (智能电网信息工程) 核心课程**:

现代通信原理、智能电网通信技术、智能电网信息与安全、人工智能及其应用、现代供电技术等。

3. 各方向选修课程

(1) 方向 A（电力系统）选修课程：

高电压技术 A、电力系统微机保护、高压直流输电与柔性交流输电、发电厂动力设备、现代电气控制应用技术、电气工程导论等。

(2) 方向 B（电力电子）选修课程：

DSP 原理及应用、现代控制理论、开关电源技术、交流电机变频调速原理及设计、电气工程导论、高电压技术 B、现代电气控制应用技术等。

(3) 方向 C（智能电网信息工程）选修课程：

智能传感与检测技术、智能电器、智能电网大数据云计算技术、物联网技术及应用、能源互联网、高电压技术、电力系统暂态分析、电力系统继电保护、电气设备状态监测和故障诊断等。

五、专业方向、学制与学位

电气工程及智能电网，简称电气类，采取大类招生、大类培养方案。学生入校后前两年进行大类通识教育，注重电气技术基础知识与专业基础知识的传授；后两年按专业方向进行培养，围绕科技发展前沿与社会发展需求，以培养科技创新意识与工程实践能力。此大类目前设有电力系统、电力电子和智能电网信息工程三个培养方向。学生毕业时按国家有关规定授予相应的工学学士学位。

学制：4 年

修业年限：3~6 年

所授学位类别：工学学士学位

六、毕业学分要求

本专业学生毕业时应取得的最低学分：175 分，其中包括：①必修课 151 个学分；②院级选修课 15 个学分；③校级选修课应从校管选修课平台至少选够 9 个学分，其中学分类别要求按《校级选修课的有关规定》执行。

课程体系具体包括：

- 1) 数学与自然科学类课程，至少占总学分的 15%；
- 2) 工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程，至少占总学分的 30%；
- 3) 工程实践与毕业设计，至少占总学分的 20%。
- 4) 人文社会科学类通识教育课程，至少占总学分的 15%。

上述各类课程学分占比如下：

表 1 数学与自然科学类

课程	学分
高等数学（上）*	5
高等数学 B*	5.5
线性代数*	2.5
概率论与数理统计 B*	3
复变函数与积分变换*	2.5
大学物理 A（上）*	3
大学物理 A（下）*	3.5
电磁场*	3
学分占比	16%

表 2 工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程

电力系统		电力电子		智能电网信息工程	
课程	学分	课程	学分	课程	学分
电路（上）*	4	电路（上）*	4	电路（上）*	4
电路（下）*	2.5	电路（下）*	2.5	电路（下）*	2.5
C 语言程序设计	2	C 语言程序设计	2	电机学*	5
图学基础及 CAD	2	图学基础及 CAD	2	模拟电子技术*	3
电机学*	5	电机学*	5	数字电子技术*	2.5
模拟电子技术*	3	模拟电子技术*	3	电力电子技术	3.5
数字电子技术*	2.5	数字电子技术*	2.5	自动控制理论*	3.5
电力电子技术	3.5	电力电子技术	3.5	电力系统稳态分析	3
自动控制理论*	3.5	自动控制理论*	3.5	信号与系统	2.5
电力系统稳态分析	3	电力系统稳态分析	3	微机原理及应用	3.5
信号与系统	2.5	信号与系统	2.5	现代通信原理	3.0
微机原理及应用	3.5	微机原理及应用	3.5	智能电网信息与安全	1.5
电力系统暂态分析	3	检测与传感技术 A	2	人工智能及其应用	2.0
继电保护原理	3	自动控制系统 B	2.5	智能电网通信技术	2.0
发电厂电气部分*	3	计算机控制技术 A	2.5	现代供电技术	3
电力系统自动装置原理	2.5	现代供电技术*	3	院级选修课	15
		电气工程新技术专题	1.5		
院级选修课	15	院级选修课	15		
学分占比	36.29%	学分占比	36.29%	学分占比	32.86%

表 3 实践与毕业设计

电力系统		电力电子		智能电网信息工程	
课程	学分	课程	学分	课程	学分
物理实验（一）	1	物理实验（一）	1	物理实验（一）	1

物理实验（二）	1	物理实验（二）	1	物理实验（二）	1
电路（上）实验	0.5	电路（上）实验	0.5	电路（上）实验	0.5
模拟电子技术实验	0.5	模拟电子技术实验	0.5	模拟电子技术实验	0.5
数字电子技术实验	0.5	数字电子技术实验	0.5	数字电子技术实验	0.5
毕业设计	15	毕业设计	15	毕业设计	15
认识实习	1	认识实习	1	认识实习	1
生产实习	3	生产实习	3	生产实习	3
工程训练 B	3	工程训练 B	3	工程训练 B	3
微机原理及应用课程 设计	1	微机原理及应用课程 设计	1	微机原理及应用课程设 计	1
自动控制理论课程 设计	1	自动控制理论课程 设计	1	自动控制理论课程设计	1
电力电子技术课程 设计	1	电力电子技术课程 设计	1	电力电子技术课程设计	1
计算机程序设计	1	计算机程序设计	1	计算机程序设计	1
社会实践	2	社会实践	2	社会实践	2
公益劳动	1	公益劳动	1	公益劳动	1
创新学分	2	创新学分	2	创新学分	2
电力系统类课程设 计（继电保护）	1	电力系统类课程设 计（现代供电技术）	1	电力系统类课程设计 （继电保护）	1
发电厂电气部分课 程设计	2	自动控制系统 B 课 程设计	1	电网信息安全与控制综 合实验	0.5
现代电气控制 A 课 程设计	1	计算机控制技术课 程设计	1	智能电网信息工程综合 实践	1.5
学分占比	22%	学分占比	21.4%	学分占比	21.42%

表 4 人文社会科学类通识教育课程

课程	学分
马克思主义基本原理	2
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	3
中国近现代史纲要	1
思想道德修养与法律基础	2
大学生心理健康	0.5
马克思主义基本原理课外学时	1
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课外学时	3
中国近代史纲要课外学时	1
思想品德修养与法律基础课外学时	1.5
入学教育	0.5
大学生心理健康教育课外实践	1.5
工程管理与伦理建设（电气）	1.5
军训	0.5
军事理论	0.5
英语 A（1）*	3.5

英语 A (2) *	3.5
英语 A (3) *	3.5
英语 A (4) *	3.5
学分占比	19.14%

七、毕业要求对培养目标的支撑

	培养目标①	培养目标②	培养目标③
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			√

备注：毕业要求对培养目标的支撑以“√”标注。

八、课程体系对毕业要求的支撑

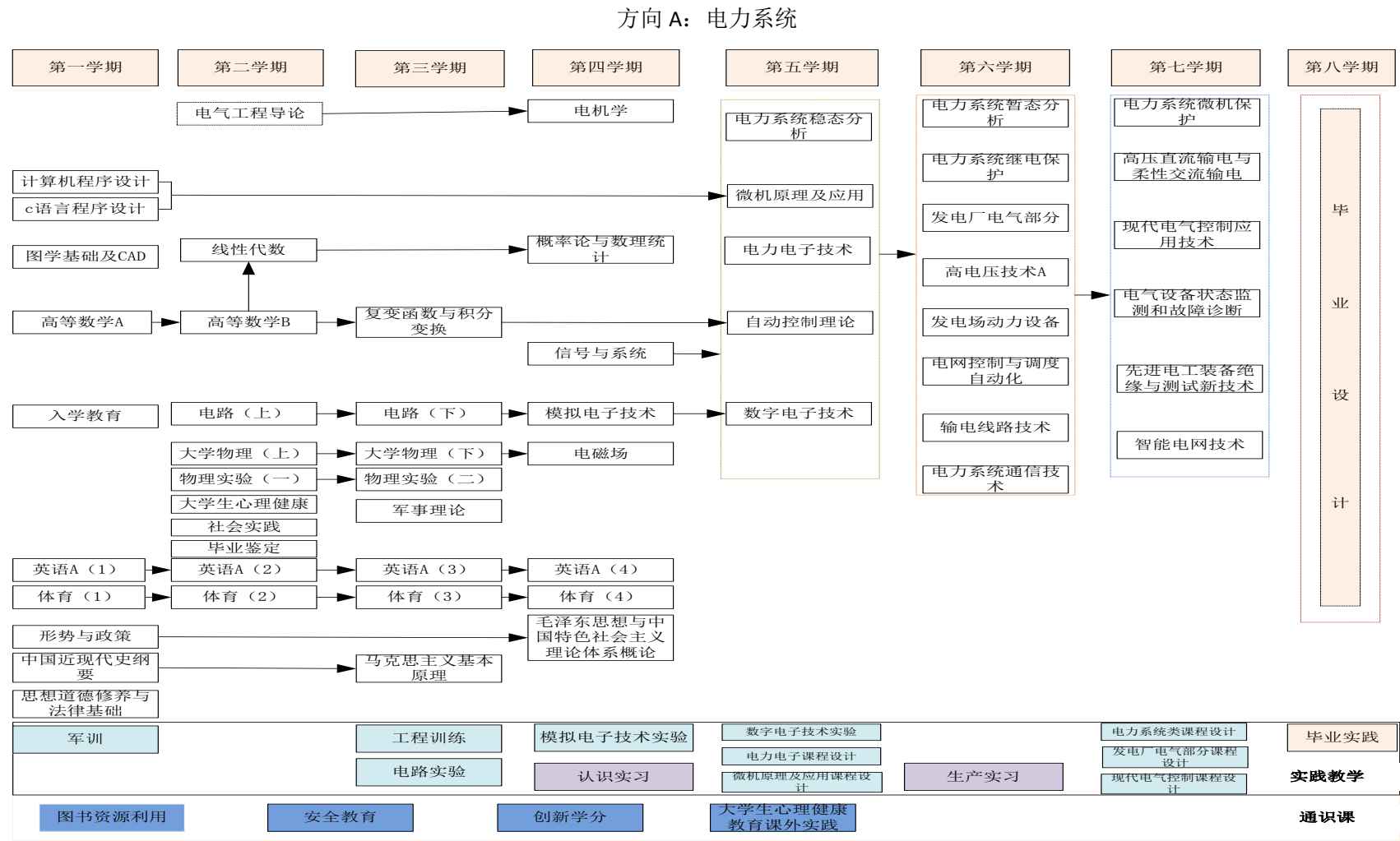
<div>指标点</div> <div>教学活动</div>	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		
	1 1	1 2	1 3	1 4	2 1	2 2	2 3	2 4	3 1	3 2	3 3	3 4	4 1	4 2	4 3	4 4	5 1	5 2	5 3	6 1	6 2	7 1	7 2	8 1	8 2	8 3	9 1	9 2	9 3	10 1	10 2	10 3	11 1	11 2	12 1	12 2	
马克思主义基本原理																									H												
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*																					M			H													
中国近现代史纲要																							H														
思想道德修养与法律基础												M								M	H				H												
军训																											L										
体育																													L								
英语																																H					
高等数学 B	H				H																																
线性代数	H																																				
概率论与数理统计 B																M																					
大学物理 A*	H																																				
物理实验															H		L											M									
图学基础及 CAD																			M											L							
计算机程序设计															L		L		L									L									

<div> <div></div> <div>指标点</div> </div> <div>教学活动</div>	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	
	1 1	1 2	1 3	1 4	2 1	2 2	2 3	2 4	3 1	3 2	3 3	3 4	4 1	4 2	4 3	4 4	5 1	5 2	5 3	6 1	6 2	7 1	7 2	8 1	8 2	8 3	9 1	9 2	9 3	10 1	10 2	10 3	11 1	11 2	12 1	12 2
电路上		H							L				M																							
电路下		H											M																							
电磁场*					H																															
电机学*			H			M																														
模拟电子技术*		M							M																											
数字电子技术*					M												M																			
电路(上)实验										M					H			M									M									
模拟电子技术实验										H									H																	
数字电子技术实验										M						L																	M			L
电力电子技术			H			H		M									H																			
自动控制理论*						H	M	M					M																							
方向课 1A: 电力系统 自动装置原理 方向课 1B: 电力系统 自动化				M			H		H																								M			
现代电气控制应用技 术							M					M								M		M														

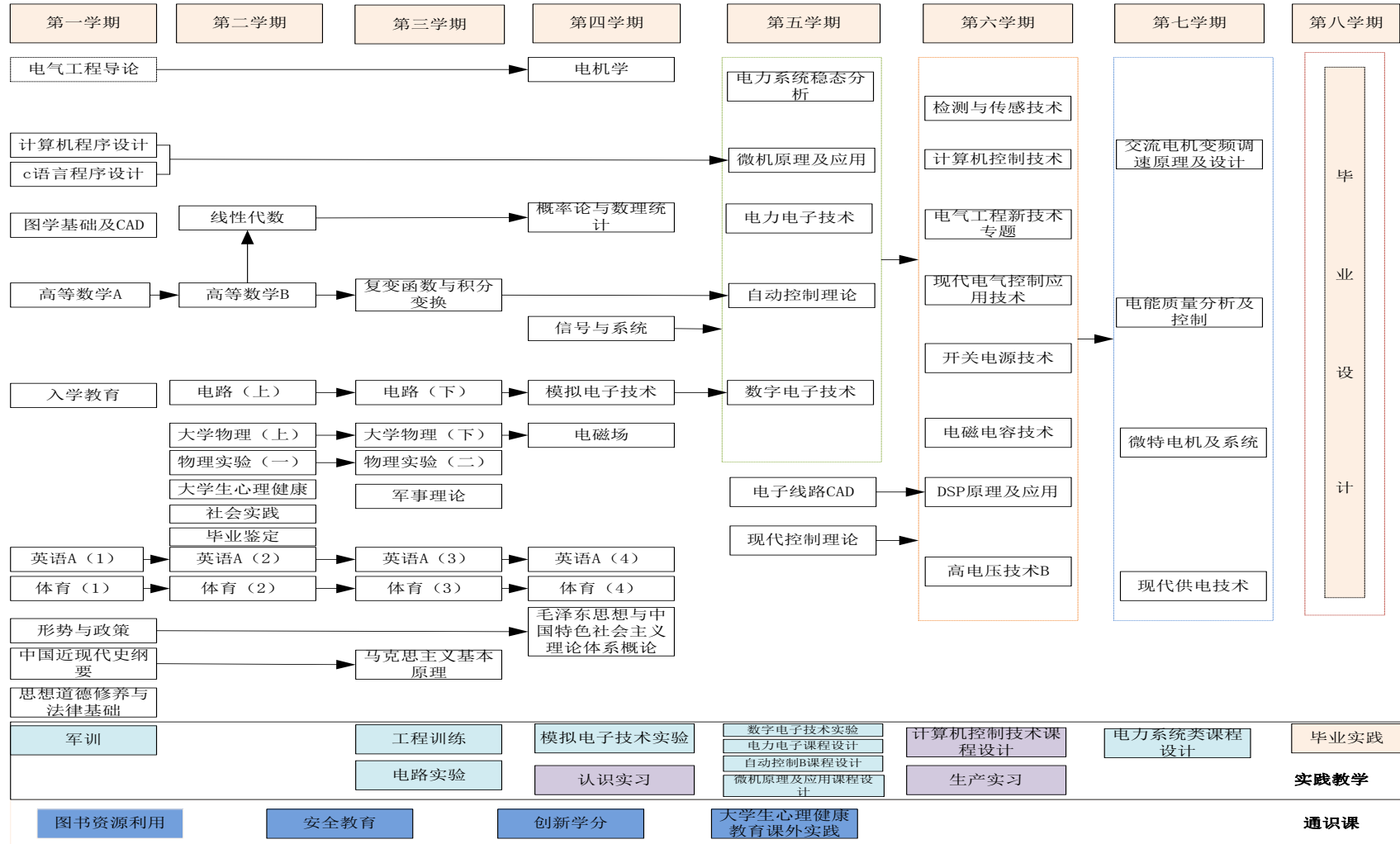
指标点 教学活动	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12	
	1 1	1 2	1 3	1 4	2 1	2 2	2 3	2 4	3 1	3 2	3 3	3 4	4 1	4 2	4 3	4 4	5 1	5 2	5 3	6 1	6 2	7 1	7 2	8 1	8 2	8 3	9 1	9 2	9 3	10 1	10 2	10 3	11 1	11 2	12 1	12 2
电力系统类课程设计														H																L			M			
电力系统稳态分析*			H			M		M					M																							
自控理论课程设计											M			M		L			M																	
信号与系统				L	L																															
微机原理及应用															L			M																		
微机原理及应用课程 设计				M							M							M												M						
工程训练 B																						M			M	H		M							L	
生产实习																				H		H			M								H			
毕业设计																														H	L				H	H
电气工程导论																						H													H	
工程管理及伦理建设 (电气)																								H									H	H		

备注：表中教学活动包括所有课程及集中实践环节等，根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“√（高）、√（中）、√（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖毕业要求观测点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。

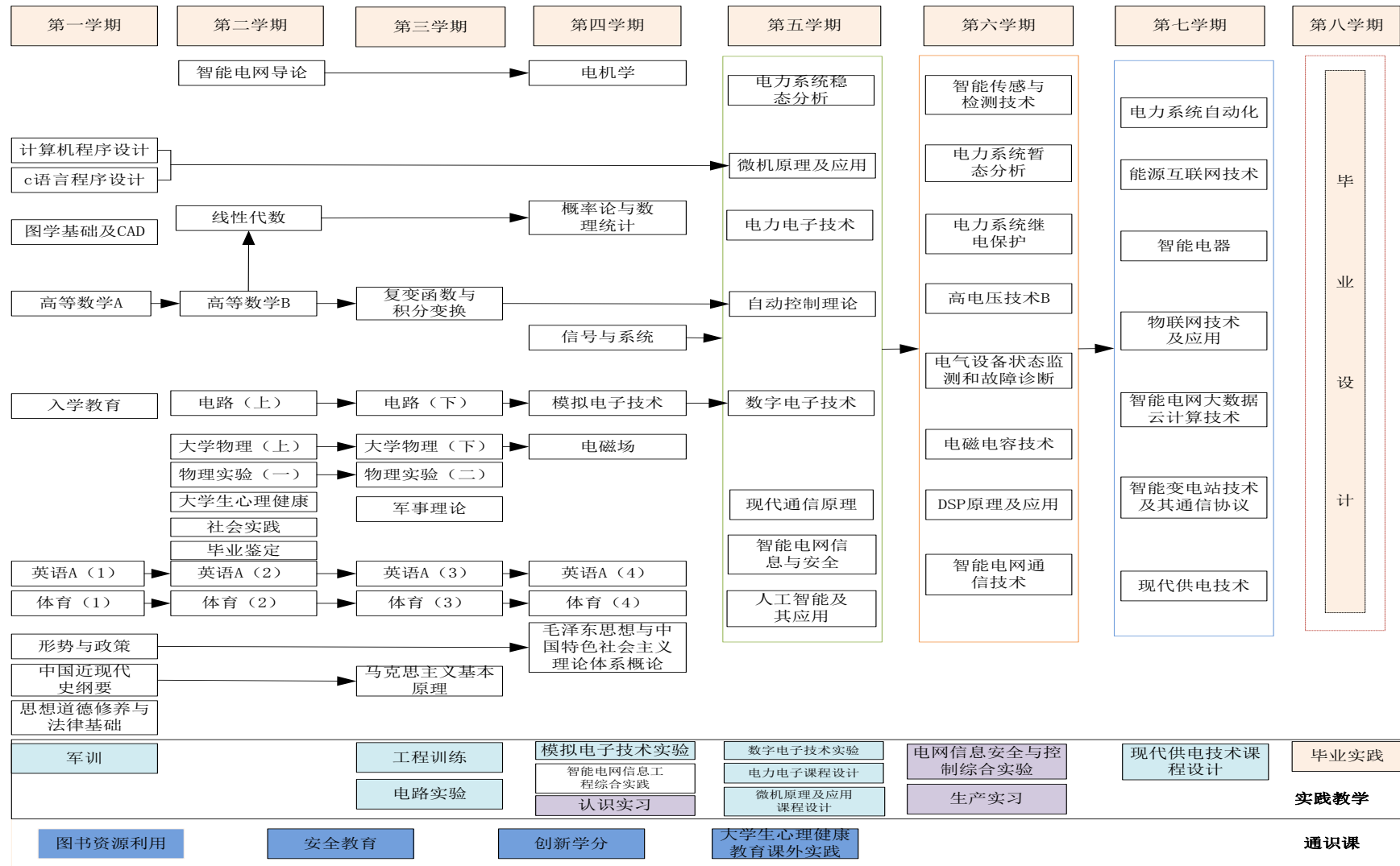
九、课程设置流程图



方向 B: 电力电子



方向 C: 智能电网信息工程



十、教学日历

方向 A:电力系统

学 期	教 学 进 行 周 次																										理 论 教 学	考 试	课 程 设 计	认 识 实 习	制 图 测 绘	工 程 训 练	生 产 实 习	毕 业 设 计	入 学 教 育	军 训	社 会 实 践	毕 业 鉴 定	公 益 劳 动	假 期				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	□	::	∨	#	△	ψ	×	○	Λ	★	◇		◆	≡			
1	—	Λ	★	★	★															::	∨	≡	≡	≡	≡	≡		15	1	1						0.5	2.5					5		
2																		::	◆	◇	◇	≡	≡	≡	≡	≡	≡		16	1								2		1		6		
3																		::	ψ	ψ	ψ	≡	≡	≡	≡	≡	≡		16	1				3									6	
4																		::	#	#	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡		16	1		2											7	
5																		::	∨	∨	∨	≡	≡	≡	≡	≡	≡		16	1	3												6	
6																		::	×	×	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡		16	1					3								6	
7																		::	∨	∨ ○	∨	≡	≡	≡	≡	≡	≡		16	1	3					1							6	
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																						14			1					
合 计																											11 1	7	7	2	0	3	3	15	0.5	2.5	2	1	1		42			

方向 B:电力电子

学 期	教 学 进 行 周 次																										理 论 教 学	考 试	课 程 设 计	认 识 实 习	创 新 学 分	工 程 训 练	生 产 实 习	毕 业 设 计	入 学 教 育	军 训	社 会 实 践	公 益 劳 动	毕 业 鉴 定	假 期
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	□	::	√	#	☆	ψ	×	○	λ	★	◇	◆		≡
1	—	λ	★	★	★															::	√	≡	≡	≡	≡	≡	15	1	1						0.5	2.5				5
2																	::	◆	◇	◇	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1								2	1		6	
3																	::	ψ	ψ	ψ	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1				3							6	
4																	::	#	#	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1		2									7	
5																	::	√	√	√	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1	3		2								6	
6																	::	√	√	×	×	×	≡	≡	≡	≡	16	1	2				3						4	
7																	::	√	○	☆	☆	≡	≡	≡	≡	≡	16	1	1		2			1					5	
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																				14				1		
合 计																										111	7	7	2	4	3	3	15	0.5	2.5	2	1	1	39	

方向 C:智能电网信息工程

学 期	教 学 进 行 周 次																										理 论 教 学	考 试	认 识 实 习	课 程 设 计	创 新 学 分	工 程 训 练	生 产 实 习	毕 业 设 计	入 学 教 育	军 训	社 会 实 践	公 益 劳 动	毕 业 鉴 定	假 期
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	□	::	#	√	☆	ψ	×	○	λ	★	◇	◆		≡
1	—	λ	★	★	★						::									::	≡	≡	≡	≡	≡	≡	14	1							0.5	2.5				6
2																	::	◇	◇	◆	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1								2	1		6	
3																	::	ψ	ψ	ψ	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1				3							6	
4																	::	#	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1	1										8	
5																	::	√	√	√	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1		3									6	
6																	::	×	×	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1				3							6	
7																	::	√	○	☆	☆	≡	≡	≡	≡	≡	16	1		1	2		1						5	
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																				14				1		
合 计																										110	7	1	4	2	3	3	15	0.5	2.5	2	1	1	43	

十一、指导性选课方案(2020)

附录：指导性选课方案

课程分类	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	上机学时	实验学时	实践周数	学分分配(学期、学分)							
									一	二	三	四	五	六	七	八
公共基础课	07100430	马克思主义基本原理	2	48	48					2						
	07100850	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	3	72	72						3					
	07100310	中国近现代史纲要	1	32	32				1							
	11100250	思想道德修养与法律基础	2	48	48				2							
	11100350	军训	0.5					2.5	0.5							
	11100030	军事理论	0.5	16	16					0.5						
	10100050	体育 1	1	36	36				1							
	10100060	体育 2	1	36	36					1						
	10100070	体育 3	1	36	36								1			
	10100080	体育 4	1	36	36									1		
	07101380	英语 A (1) *	3.5	56	56				3.5							
	07101390	英语 A (2) *	3.5	56	56					3.5						
	07101400	英语 A (3) *	3.5	56	56						3.5					
	07101410	英语 A (4) *	3.5	56	56							3.5				
	08101040	高等数学 (上) *	5	80	80				5							
	08101050	高等数学 (下) *	5.5	88	88					5.5						
	08100030	线性代数*	2.5	40	40					2.5						
	08100052	概率论与数理统计 B*	3	48	48							3				
	08100040	复变函数与积分变换*	2.5	40	40						2.5					

08101080	大学物理 A（上）*	3	48	48					3						
08101090	大学物理 A（下）*	3.5	56	56						3.5					
08112690	物理实验（一）	1	30			30			1						
08112700	物理实验（二）	1	30			30				1					
17100010	C 语言程序设计	2	32	26	6			2							
08100580	图学基础及 CAD	2	32	26	6			2							
07100431	马克思主义基本原理课外学时	1	8												
07100301	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课外学时	3	32												
07100311	中国近代史纲要课外学时	1	8												
11100251	思想品德修养与法律基础课外学时	1.5	8												
11100040	入学教育	0.5					0.5	0.5							
11100070	社会实践	2					2		2						
11100060	公益劳动	1					1		1						
11100080	毕业鉴定	1					1								1
11100390	大学生心理健康	0.5	16	16					0.5						
11100400	大学生心理健康教育课外实践	1.5	16												
11110180	创新学分	2													
11100410	图书馆资源利用		6	4		2									
11110190	安全教育		6												
11110200	形势与政策		32												
11100031	军事理论课外学时		10												
公共基础课合计		73	1250	1056	12	62	7	17.5	22.5	13.5	6.5	1	1	0	1

专业 基础 课	17110490	电路（上）*	4	64	64						4					
	17110890	电路（上）实验	0.5	15			15				0.5					
	17110500	电路（下）*	2.5	40	40							2.5				
	17110510	电磁场*	3	48	48							3				
	17110520	电机学*	5	80	68		12					5				
	04100290	模拟电子技术*	3	48	48							3				
	04100300	模拟电子技术实验	0.5	15			15					0.5				
	04100270	数字电子技术*	2.5	40	40								2.5			
	04100280	数字电子技术实验	0.5	15			15						0.5			
	17110710	电力电子技术	3.5	56	46		10						3.5			
	17110540	电力电子技术课程设计	1			30		1					1			
	17110030	自动控制理论*	3.5	56	50	2	4						3.5			
	17110040	自动控制理论课程设计	1			30		1					1			
	17110050	电力系统稳态分析*	3	48	48								3			
	17110560	信号与系统	2.5	40	36		4					2.5				
	17110720	微机原理及应用	3.5	56	44		12						3.5			
	17110450	微机原理及应用课程设计	1			30		1					1			
	17110730	计算机程序设计	1					1								
	12110052	工程训练 B	3					4			3					
专业基础课小计			44.5	621	532	92	87	8	1	0	7.5	16.5	19.5	0	0	0
方向 A：电力系统																
专业 必修 课	17110580	电力系统暂态分析*	3	48	48									3		
	17110590	继电保护原理*	3	48	40		8							3		
	17110600	电力系统类课程设计(继电保护)	1			30		1							1	

	17110110	发电厂电气部分*	3	48	44		4							3		
	17110120	发电厂电气部分课程设计	2			60		2							2	
	17110740	电力系统自动装置原理	2.5	40	36		4								2.5	
	17110750	认识实习	1					1				1				
	17110620	生产实习	3					3						3		
	17110760	毕业设计	15					15								15
	专业课小计		33.5	184	168	90	16	22	0	0	0	1	0	12	5.5	15
院级 选修 课	17190310	高电压技术 A▲	3	48	40		8							3		
	17190320	电力系统微机保护▲	1.5	24	24										1.5	
	17190070	高压直流输电与柔性交流 输电▲	2	32	32										2	
	17190330	发电厂动力设备	1.5	24	24									1.5		
	17190600	现代电气控制应用技术 A ▲	1.5	24	24										1.5	
	17190340	现代电气控制应用技术 A 课程设计▲	1			30		1							1	
	17190610	电网监控与调度自动化	1.5	24	24									1.5		
	17190620	输电线路基础	1.5	24	24									1.5		
	17190630	电气设备状态监测和故障 诊断	1.5	24	24										1.5	
	17190640	智能电网技术	1.5	24	24										1.5	
	17190360	电力系统通信技术	1.5	24	24									1.5		
	17190650	先进电工装备绝缘与测试 新技术	1.5	24	24										1.5	
	17110570	电气工程导论▲	1.5	24	24					1.5						
	院级选修课小计		22.5	344	332	30	12	1	0	1.5	0	0	0	9.5	11.5	0

	注：院级选修课应至少选够 15 学分。以上所列课程中标▲的为本专业推荐的院级选修课。															
校 级 任 选 课	17190510	工程管理与伦理建设（电 气）▲	1.5	24	24								1.5	1.5	1.5	1.5
	注：校级选修课应至少选够 9 学分。以上所列课程中标▲的为本专业推荐的校级选修课。															
方向 A：电力系统 学时学分统计																
必修课			151	2055	1756	194	165	37	18.5	22.5	21	24	20.5	13	5.5	16
院级选修课			15.0	240		30		1								
校级选修课			9.0	144												
总计			175	2439	1756	226	167	38	18.5	22.5	21	24	20.5	13	5.5	16
方向 B：电力电子																
专 业 必 修 课	17110250	检测与传感技术 A	2	32	24		8							2		
	17110320	自动控制系统 B	2.5	40	40									2.5		
	17110330	自动控制系统 B 课程设计	1			30		1						1		
	17110770	计算机控制技术 A	2.5	40	36		4							2.5		
	17110270	计算机控制技术课程设计	1			30		1						1		
	17110290	现代供电技术*	3	48	42		6								3	
	17110650	电力系统类课程设计(现代 供电技术)	1				30	1							1	
	17110660	电气工程新技术专题	1.5	24	24									1.5		
	17111900	认识实习	1					1				1				
	17110680	生产实习	3					3						3		
	17110780	毕业设计	15					15								15

	专业课小计		33.5	184	166	60	48	22	0	0	0	1	0	13.5	4	15
院级 选修 课	17190740	现代电气控制应用技术 B ▲	2	32	32									2		
	17190750	DSP 原理及应用▲	2	32	16		16								2	
	17190760	现代控制理论▲	2	32	28	4								2		
	17190770	开关电源技术▲	2	32	26		6							2		
	17190780	交流电机变频调速原理及 设计▲	2	32	24		8							2		
	17190660	电磁兼容技术	2	32	28		4								2	
	17190450	电能质量分析及控制	2	32	32										2	
	17190460	高电压技术 B	2	32	32										2	
	17190670	微特电机及系统	2	32	32										2	
	17190130	电子线路 CAD	1	16	8	8							1			
	17110570	电气工程导论▲	1.5	24	24					1.5						
	院级选修课小计		20.5	328	278	12	38	0	0	1.5	0	0	1	8	10	0
注：院级选修课应至少选够 15 学分。以上所列课程中标▲的为本专业推荐的院级选修课。																
校级 任选 课	17190510	工程管理与伦理建设（电 气）▲	1.5	24	24										1.5	
注：校级选修课应至少选够 9 学分。以上所列课程中标▲的为本专业推荐的校级选修课。																
方向 B：电力电子 学时学分统计																
必修课			151	2055	1754	164	197	37	18.5	22.5	21	24	20.5	14.5	4	16
院级选修课			15.0	240				0								
校级选修课			9.0	144												
总计			175	2439	1754	166	199	37	18.5	22.5	21	24	20.5	14.5	4	16

	注：校级选修课应至少选够 9 学分。以上所列课程中标▲的为本专业推荐的校级选修课。															
方向 C：智能电网信息工程																
专业必修课	17110790	现代通信原理	3	48	48								3			
	17110800	智能电网信息与安全	1.5	24	24								1.5			
	17110470	人工智能及其应用	2	32	32								2			
	17110810	智能电网通信技术	2	32	32									2		
	17110820	电网信息安全与控制综合实验	0.5				15							0.5		
	17110290	现代供电技术	3	48	42		6								3	
	17110840	电力系统类课程设计(现代供电技术)	1					1							1	
	17110850	智能电网信息工程综合实践	1.5					1.5				1.5				
	17110860	认识实习	1					1				1				
	17110870	生产实习	3					3						3		
	17110880	毕业设计	15					15								15
专业课学分小计			33.5	184	178	0	21	21.5	0	0	0	2.5	6.5	5.5	4	15
院级选修课	17190680	智能传感与检测技术▲	2	32	24		8							2		
	17190690	电力系统暂态分析▲	2	32	32									2		
	17190790	电力系统继电保护	2	32	32									2		
	17190460	高电压技术 B▲	2	32	32									2		
	17190800	电气设备状态监测和故障诊断▲	1.5	24	24										1.5	
	17190490	电力系统自动化	2	32	32										2	

	17190350	能源互联网技术	1.5	24	24										1.5	
	17190710	智能电器▲	1.5	24	24										1.5	
	17190720	物联网技术及应用	1.5	24	24										1.5	
	17190730	智能电网大数据云计算技术▲	1.5	24	24										1.5	
	17190300	智能变电站技术及其通信协议	1.5	24	24										1.5	
	17110570	电气工程导论▲	1.5	24	24					1.5						
院选课小计			20.5	328	320	0	8	0	0	1.5	0	0	0	9.5	9.5	0
注：院级选修课应至少选够 15 学分。以上所列课程中标▲的为本专业推荐的院级选修课。																
校级任选课	09100120	计算机应用基础▲	2.5	40	20	20			2.5							
	12110001	工程技术综合训练▲	2.0					2			2					
	12100040	基于 WinCE 的嵌入式系统设计与实践▲	2.0	32	24		8							2		
	12100030	基于 ARM 的工业控制系统设计与实践	2.0	32			32								2	
	17190510	工程管理与伦理建设（电气）▲	1.5	24	24										1.5	
注：校级选修课应至少选够 9 学分。以上所列课程中标▲的为本专业推荐的校级选修课。																
方向 C：智能电网信息工程 学时学分统计																
必修课			151	2055	1766	104	170	36.5	18.5	22.5	21	25.5	27	6.5	4	16
院级选修课			15.0	240			8									
校级选修课			9.0	144												
总计			175	2439	1766	104	178	36.5	18.5	22.5	21	25.5	27	6.5	4	16