

桂林电子科技大学

本科培养方案

(2021 级)

教务处编

目 录

一、桂林电子科技大学概况

桂林电子科技大学简介.....	1
桂林电子科技大学本科专业设置	3
桂林电子科技大学有权授予博士、硕士学位的学科专业.....	6

二、桂林电子科技大学关于人才培养方案的规定

桂林电子科技大学关于修订本科人才培养方案的原则意见	8
---------------------------------	---

三、桂林电子科技大学本科专业人才培养方案

机械工程大类.....	20
机械设计制造及其自动化.....	23
机械电子工程.....	33
车辆工程	44
电子封装技术.....	54
智能制造工程.....	65
电气工程及其自动化	75

四、桂林电子科技大学全校性通识教育课程

桂林电子科技大学全校性通识教育课程.....	85
------------------------	----

五、桂林电子科技大学“第二课堂成绩单”制度实施办法

桂林电子科技大学“第二课堂成绩单”制度实施办法	91
-------------------------------	----

六、桂林电子科技大学德智体美劳五育培养体系说明

桂林电子科技大学德智体美劳五育培养体系说明.....	102
----------------------------	-----

桂林电子科技大学简介

桂林电子科技大学坐落于世界著名的风景游览城市和中国历史文化名城桂林市，是国家工业和信息化部、国家国防科技工业局与广西共建高校、国家“中西部高校基础能力建设工程”入选高校、广西重点建设高校。

学校始建于1960年，1980年经国务院批准成立桂林电子工业学院，2006年更名为桂林电子科技大学。学校先后隶属于第四机械工业部、电子工业部、机械电子工业部、中国电子工业总公司、信息产业部。2000年管理体制转为中央与地方共建、以地方管理为主。1990年，时任中共中央总书记江泽民同志亲临学校视察，并为学校亲笔题词“为发展电子工业培养更多的合格人才”。2017年被评为首届“全国文明校园”称号，作为广西唯一一所高校获此殊荣。

办学条件 学校现有金鸡岭校区、六合路校区、花江校区、北海校区，分别位于桂林国家高新技术开发区、桂林市尧山风景区、北海市银海区，校园总面积4153亩。学校图书馆建筑面积45万余平方米。图书馆现有纸质图书总量219.47万册，电子图书282万余册，学位论文1105万篇，中外文现刊1268种，中外文电子期刊39000余种，中外文数据库90余个。具有先进的网络信息平台和智慧校园平台。

学科专业 学校开设有本科专业76个，其中，国家综合改革试点专业1个、国家级特色专业5个，通过工程教育认证专业10个；现有国家级精品课程3门、国家级双语教学示范课程1门、国家级精品资源共享课2门、国家精品在线开放课程1门。学校获得“十一五”和“十二五”国家级规划教材9种。学校获得高等教育国家级教学成果奖6项。学校现有博士学位授权一级学科点4个；博士后科研流动站3个；硕士学位授权一级学科点19个；硕士专业学位授权类别11个；是硕士研究生推免工作高校。“工程学”学科、“材料科学”学科进入ESI全球前1%。

师资队伍 学校现有教职工3100余人。教师队伍中有国家杰出青年基金获得者5人，“长江学者”特聘教授2人、“长江学者”讲座教授2人、国家“万人计划”1人、国家百千万人才工程人选6人、国务院政府特殊津贴专家34人、中科院“百人计划”人选5人、全国杰出专业技术人才1人、教育部“新世纪优秀人才支持计划”人选7人、长江学者青年项目获得者1人、国家优秀青年基金获得者2人、全国优秀科技工作者2人、广西“八桂学者”11人、广西特聘专家8人、广西优秀专家10人、广西教学名师12人等。教师中有教育部高等学校本科教学指导委员会委员5人。有全国高校黄大年式教师团队1个、国家级教学团队2个、自治区级教学团队8个；广西人才小高地3个、广西高校人才小高地6个、广西高校创新团队6个。

人才培养 学校现有全日制在校学生41000余人。学校是教育部卓越工程师教育培养计划高校、国家大学生创新性实验计划实施高校、教育部大学英语教学改革示范点学校，学校是全军

边防军人子女预科生培养单位。现有国家人才培养模式创新实验区 1 个、国家级实验教学示范中心 5 个、国家级工程实践教学中心 2 个、国家级大学生校外实践教育基地 1 个；全国大学生“小平科技创新团队”2 个；全国学校共青团新媒体运营中心专业工作室支持单位 1 个；教育部大学生网络文化工作室 1 个。

学校是国家首批深化创新创业教育改革示范高校，拥有全国首批大学生创新创业实践基地，学校大学生创新实践基地被共青团中央、全国青联命名为“全国青年科技创新示范基地”。学校被评为“2012-2014 年度国家级创新创业训练计划实施工作先进单位”。学生在中国“互联网+”大学生创新创业大赛、全国大学生电子设计竞赛、全国大学生机械创新设计大赛、全国大学生数学建模竞赛等比赛中屡获佳绩，曾获得中国“互联网+”大学生创新创业大赛金奖，全国大学生电子设计竞赛最高奖“索尼杯”。学校在 2017 年全国普通高校学科竞赛评估结果（本科）排名中名列第 34 位。

科学研究 学校承担了一批国家科技重大项目、国家重点研发计划、国家自然科学基金重点项目、国家自然科学基金重大科研仪器专项、国家自然科学基金面上项目、国家自然科学基金特别委托项目等高水平的国家级科研项目。近五年，新增国家级科研项目 318 项；发表 SCI、EI 收录论文 2000 余篇，出版学术著作 147 部，获得省部级科研成果奖励 104 项。

学校长期从事国防科学研究，是国家国防科技工业局和广西区政府共建高校，先后承担了军队“973 计划”、军工型号、先进武器装备、国防关键技术等国防军工科研项目。学校现有国家级工程研究中心 1 个、教育部重点实验室 1 个、教育部工程研究中心 1 个、国家软件与集成电路公共服务平台广西平台 1 个、广西重大科技创新基地 1 个、广西重点实验室 9 个、广西工程技术研究中心 10 个、广西工程实验室（中心）3 个、国际联合创新平台 1 个、广西协同创新中心 4 个、广西信息科学实验中心 1 个、广西人文社会科学研究基地 3 个。学校大学科技园获批为国家大学科技园，学校大学科技园众创空间获批为“国家级众创空间”。学校获批为首批高等学校科技成果转化和技术转移基地。

国际交流 学校和“一带一路”沿线国家、亚洲、欧洲、美洲、大洋洲与非洲的 80 余所大学和学术机构建立了良好的合作关系。学校每年选拔优秀青年教师和优秀学生赴境外高校访学或学习深造、并长期招收国际学生。学校是教育部“中国政府奖学金”“丝绸之路奖学金”和“广西政府东盟国家留学生奖学金”的接受培养单位，现有中英和中爱等中外合作交流项目。学校与柬埔寨马德望大学现有共建孔子学院一所。

今天，桂林电子科技大学在“正德厚学、笃行致新”校训和“艰苦创业、自强不息”桂电精神的引领下，深入推进一流学科建设，着力打造一流本科教育，朝着建设成为电子信息特色鲜明的国内高水平大学这一宏伟目标而努力奋斗。

桂林电子科技大学本科专业设置

(2020年招生的普本专业)

序号	专业代码	专业名称	学制	学位	学院	备注
1	080202	机械设计制造及其自动化	四年	工学学士	机电工程学院	● ◆ ▲
2	080601	电气工程及其自动化	四年	工学学士		
3	080204	机械电子工程	四年	工学学士		● ★
4	080709T	电子封装技术	四年	工学学士		●
5	080207	车辆工程	四年	工学学士		
6	080703	通信工程	四年	工学学士	信息与通信学院	● ◆ ★ ▲
7	080701	电子信息工程	四年	工学学士		● ▲
8	080702	电子科学与技术	四年	工学学士		●
9	080704	微电子科学与工程	四年	工学学士		□
10	081203T	导航工程	四年	工学学士		
11	080901	计算机科学与技术	四年	工学学士	计算机与信息安全学院	● ■ ◆ ★ ▲
12	080902	软件工程	四年	工学学士		●
13	080904K	信息安全	四年	工学学士		●
14	080905	物联网工程	四年	工学学士		●
15	080907T	智能科学与技术	四年	工学学士		
16	080911TK	网络空间安全专业	四年	工学学士		

序号	专业代码	专业名称	学制	学位	学院	备注
17	130504	产品设计	四年	艺术学学士	艺术与 设计学 院	●
18	130502	视觉传达设计	四年	艺术学学士		
19	130503	环境设计	四年	艺术学学士		
20	130505	服装与服饰设计	四年	艺术学学士		
21	130310	动画	四年	艺术学学士		
22	080906	数字媒体技术	四年	工学学士		
23	120203K	会计学	四年	管理学学士	商学院	□
24	120202	市场营销	四年	管理学学士		
25	120701	工业工程	四年	管理学学士		●
26	120801	电子商务	四年	管理学学士		
27	120204	财务管理	四年	管理学学士		
28	120206	人力资源管理	四年	管理学学士		
29	020302	金融工程	四年	经济学学士		
30	120102	信息管理与信息系统	四年	管理学学士		
31	020109T	数字经济	四年	经济学		
32	050201	英语	四年	文学学士		外国语 学院
33	050207	日语	四年	文学学士		
34	050103	汉语国际教育	四年	文学学士		

序号	专业代码	专业名称	学制	学位	学院	备注
35	070102	信息与计算科学	四年	理学学士	数学与 计算科 学学院	●◆
36	071202	应用统计学	四年	理学学士		★
37	070101	数学与应用数学	四年	理学学士		□
38	080301	测控技术与仪器	四年	工学学士	电子工 程 与自动 化学院	●◆★▲
39	080705	光电信息科学与工程	四年	工学学士		●
40	080801	自动化	四年	工学学士		●
41	030101K	法学	四年	法学学士	法学院	□
42	030102T	知识产权	四年	法学学士		
43	080401	材料科学与工程	四年	工学学士	材料科 学与工 程学院	●★▲
44	080203	材料成型及控制工程	四年	工学学士		
45	080407	高分子材料与工程	四年	工学学士		□
46	080414T	新能源材料与器件	四年	工学学士		
47	082502	环境工程	四年	工学学士	生命与 环境科 学学院	●
48	082601	生物医学工程	四年	工学学士		●★
49	081802	交通工程	四年	工学学士	建筑与 交通工 程学院	●★
50	081002	建筑环境与能源应用工程	四年	工学学士		
51	081001	土木工程	四年	工学学士		
52	081004	建筑电气与智能化	四年	工学学士		
53	080803T	机器人工程	四年	工学学士	人工智 能学院	
54	080910T	数据科学与大数据技术	四年	工学学士		
55	080717T	人工智能	四年	工学学士		

注：●-国家级一流本科专业建设点；■-国家级专业综合改革试点专业；◆-国家级特色专业建设点；★-区级特色专业；□-自治区级一流本科专业建设点；▲-卓越工程师培养计划实施专业。

桂林电子科技大学博士学位授权一级学科点一览表

序号	学科门类	一级学科代码	一级学科名称	学位授权类别
1	工学	0802	机械工程	博士一级
2	工学	0804	仪器科学与技术	博士一级
3	工学	0810	信息与通信工程	博士一级
4	工学	0839	网络空间安全	博士一级

桂林电子科技大学硕士学位授权一级学科点一览表

序号	学科门类	一级学科代码	一级学科名称	学位授权类别
1	经济学	0201	理论经济学	硕士一级
2	法学	0301	法学	硕士一级
3	法学	0305	马克思主义理论	硕士一级
4	理学	0701	数学	硕士一级
5	工学	0802	机械工程	硕士一级
6	工学	0803	光学工程	硕士一级
7	工学	0804	仪器科学与技术	硕士一级
8	工学	0805	材料科学与工程	硕士一级
9	工学	0808	电气工程	硕士一级
10	工学	0809	电子科学与技术	硕士一级
11	工学	0810	信息与通信工程	硕士一级
12	工学	0811	控制科学与工程	硕士一级
13	工学	0812	计算机科学与技术	硕士一级
14	工学	0823	交通运输工程	硕士一级
15	工学	0830	环境科学与工程	硕士一级
16	工学	0831	生物医学工程	硕士一级
17	工学	0839	网络空间安全	硕士一级
18	管理学	1201	管理科学与工程	硕士一级
19	艺术学	1305	设计学	硕士一级

桂林电子科技大学硕士专业学位授权点一览表

序号	专业学位代码	专业学位名称
1	0252	应用统计
2	0351	法律
3	0551	翻译
4	0854	电子信息
5	0855	机械
6	0856	材料与化工
7	0859	土木水利
8	0861	交通运输
9	1251	工商管理
10	1253	会计
11	1351	艺术

2019 版本本科专业人才培养方案制定的原则意见

为全面贯彻落实全国教育大会及新时代全国高等学校本科教育工作会议精神，根据教育部《关于加快建设高水平本科教育 全面提高人才培养能力的意见》和自治区教育厅《关于加快建设高水平本科教育 全面提高人才培养能力的实施意见》等文件精神，落实学校一流本科教育行动计划，学校决定启动 2019 版本本科人才培养方案（以下简称“培养方案”）制定工作，并提出如下指导意见。

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，秉承“以学生为中心”“成果产出”“持续改进”的教育理念，坚持立德树人，遵循高等教育基本规律和人才成长规律，主动适应国家和区域社会经济发展需要，以国家本科专业质量标准和专业认证标准等为依据，以建设电子信息特色鲜明的一流本科教育的要求，系统梳理课程设置，全面优化课程体系，注重实践能力培养，强化创新创业教育，突出专业优势特色，促进学生德智体美劳全面发展，培养适应国家与地方需求、社会责任感强、专业基础扎实、实践能力强、务实创新、具有国际视野的高素质应用型人才。

二、基本原则

（一）以学生为中心原则。充分尊重学生成长规律，全面调研学生的学习特点和心理需求，认真听取学生和用人单位的意见反馈，构建基于信息化时代的“学”为中心的课程教学体系和基于学习成果导向（Outcome-Based Education, OBE）的教学评价体系。深入开展专业调研，根据工程教育专业认证标准，以全体学生为中心，科学定位培养目标，设计能有效支撑培养目标实现的毕业要求。

（二）课程优化原则。精简课程，理顺课程逻辑，精炼课程内容，明确课程目标与培养目标及毕业要求、课程内容与课程目标的对应关系，构建科学、

灵活、开放、系统的课程体系。不同学期课程布局均衡，大类培养与专业培养、本科生阶段与研究生阶段有机衔接。全面梳理跨学科基本课程，打造核心通识课程；凝练专业核心课程；开设研究性课程、实践性课程、创新创业教育课程等。

（三）学科交叉原则。适应科技革命与产业革命对复合型人才的需求，树立综合化人才培养理念，重视学生沟通能力、自主学习能力、终身学习能力、经济决策能力、系统思维能力等非技术能力培养。完善大类招生、大类培养。进一步推进五大专业群建设，构建基于专业群的课程体系，建立相应的学分转换及认可制度，确保专业群的建设取得实质性的成果。进一步优化大类平台课程，建设跨学科课程，支持学生跨学科、跨专业、跨学校修读课程。

（四）强化实践原则。开展理论与实践一体化课程改革，系统设计实践育人教育教学体系，增加实践教学比重，丰富实践教学内容、方式和途径。增设综合型、设计型、创新性实验课程。可将学生参加学术会议、国（境）外交流、创新创业训练、学科竞赛、社会实践等要求有机融入培养方案。以实施“卓越工程师教育培养计划”和“工程教育专业认证”为抓手，让行业企业、科研院所深度参与专业人才培养工作。

三、修订重点

（一）优化课程体系，支撑学生的毕业要求

依据《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》和中国工程教育专业认证标准，贯彻 OBE 理念，以学生能力为导向反向设计 2019 版人才培养方案，开展成果导向的教学设计、教学实施和教学评价。根据社会发展需求、学校办学定位，在对毕业生、校友、用人单位等广泛调研基础上，科学合理地制定各专业培养目标。根据培养目标确定毕业要求，按照毕业要求构建满足能力培养的课程体系。课程体系设计要有企业或行业专家参与，处理好凸显特色与符合规范的关系，彰显专业在培养方向、课程设置及培养模式等方面的特色。明确专业核心课程，

科学合理设置各课程模块及学分学时要求，合理安排理论与实践、课内与课外、必修与选修学分结构。缩减毕业最低学分，精简课内学时，增加学生自主学习时间，开设有深度、有难度、有挑战度的金课，实现更加有效的学习。

（二）坚持立德树人，加强课程思政改革

坚持“育人为本，德育为先”，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社会责任感。构建以思政课为核心、综合素养类通识课为支撑、专业课程为辐射的“三位一体”的思想政治教育课程体系。根据不同专业人才培养特色和知识、素质和能力要求，科学合理设计各门课程的教学内容。在每一门课程中有机融入思想政治教育元素，推进课程思政全覆盖。

（三）重视实践教学，促进产教协同育人

进一步完善实践教学体系，深化实践教学改革，优化实践教学内容，增强学生实践创新能力培养。搭建优质、开放的实践创新平台，鼓励依托科研优势开设开放性实验项目，研发虚拟仿真实验项目。引导学生开展自主实践，包括科技创新活动、社会调查、各类竞赛等，培养学生实践创新综合能力。进一步加强与行业、企业、研究所的合作，充分利用校外实践教学资源，深化产教融合。培养学生解决复杂工程问题的能力，减少单门课程型课程设计门数，结合专业群建设，理工类增设 1-2 门综合性课程设计（工科类专业参考工程教育认证标准），文科类增设社会调查等综合实践环节。

（四）强化双创教育，增强创新创业能力

根据《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》《国务院关于推动创新创业高质量发展打造“双创”升级版的意见》要求，创新创业教育要面向全体学生，贯穿人才培养全过程，将创新创业能力培养融入课程教学与

专业实践，使每一位学生受到创新创业教育和实践训练。改革教学手段与方法，大力倡导启发式、研究性教学方法，将理论教学与创新思维、企业家精神的培养有机结合起来。各专业提供科学化、专业化、一体化的创新创业课程体系，开设专创深度融合的课程，供学生自主选择修读。促进第一课堂与第二课堂的有机结合，激发学生主动参与科技开发、学科竞赛、创新性实验和实践等的积极性，提升学生创新创业能力。

（五）实施六卓越一拔尖计划，实施教学模式改革

实施卓越计划的专业应根据教育部相关文件精神，按照卓越计划的要求制定学校培养方案和企业培养方案，按通用标准和行业标准培养工程人才，吸引行业企业深度参与培养过程，强化培养学生的工程能力和创新能力，使培养的人才能面向工业界、面向世界、面向未来。学校培养方案中应在专业教育类及实践教育类中加入相应符合卓越计划培养标准的课程模块。各卓越计划专业企业开设的课程及邀请企业家进校开设的工程类课程应不低于 4 学分。

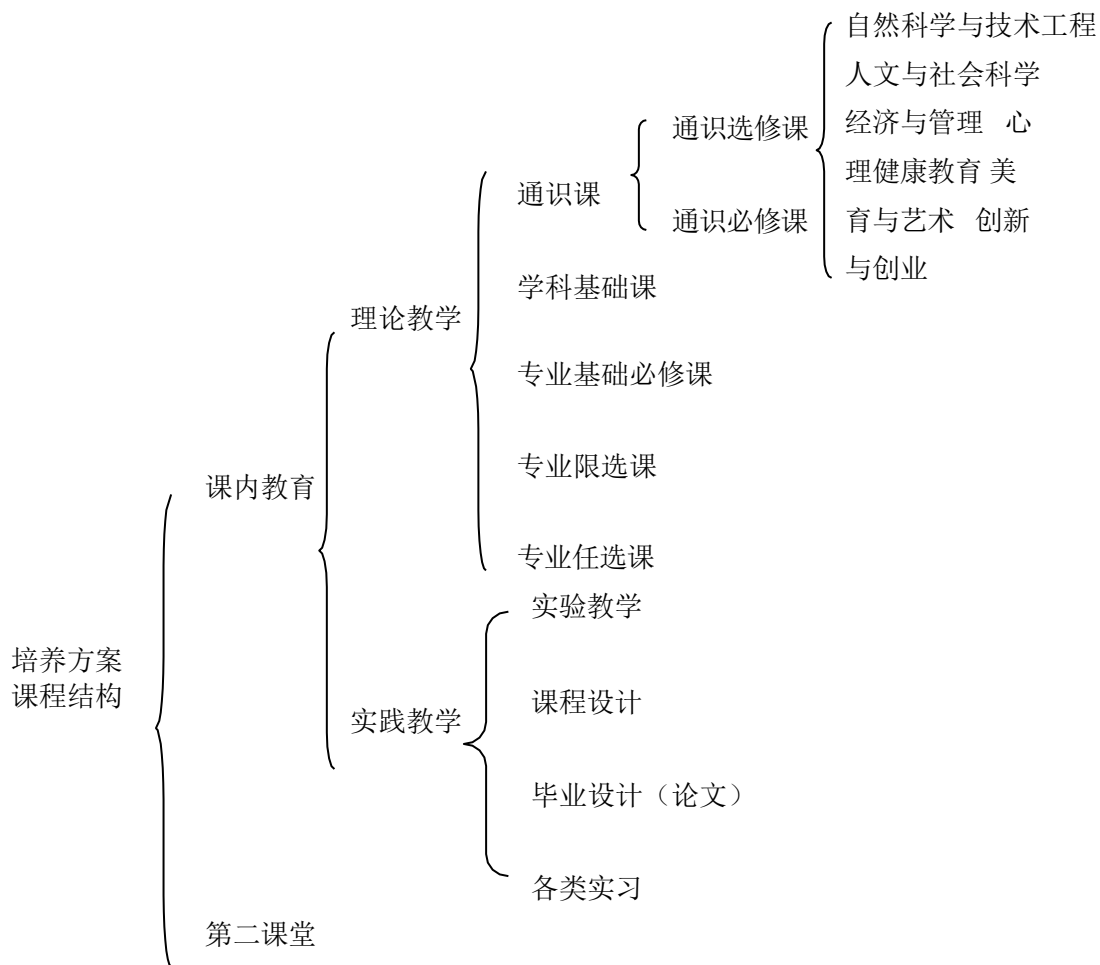
（六）服务个性需求，增加专业辅修模块

针对学生学习发展的个体差异，因材施教，实施个性化培养。各专业根据学校的人才培养目标，结合专业实际，创建不同规格的培养体系。鼓励学有余力的学生在攻读主修专业的同时，修读辅修、双学位专业的课程。在修订 2019 版各专业培养方案时，各学院要增加辅修课程模块，原则上每个学院应提交至少 1 个辅修专业培养方案。辅修专业的课程设置须单独制定，学生完成可获辅修专业毕业证书。为全校学生制定跨学科修读双学位培养方案，学生修读完成达到学位标准后可获由学校颁发的双学位。

四、培养方案课程体系结构

培养方案由“课内教育”和“第二课堂”两部分组成，课程结构图如下：

（一）“课内教育”构成



课内教育由“理论教学”和“实践教学”两部分组成。

课内教学课程体系分为通识必修课程、通识选修课程，大类基础课程、专业课程和实践教学环节五个部分。

培养方案的学分结构需满足以下条件：人文社科类专业实践教学学分（学时）比重原则上不少于 15%，理工类专业原则上不少于 25%。工科专业课程设置和学分比例应当符合工程教育认证标准（含补充标准）要求，数学与自然科学类课程学分至少占总学分的 15%，工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分至少占 30%，工程实践与毕业设计（论文）学分至少占 20%，人文社会科学类通识教育课程学分至少占总学分的 15%。

第一部分：理论教学

1.通识必修课程（至少必修37 学分）

通识教育必修课是为培养大学生人文修养、身心品质、社会责任感而设置的一组课程。原则上各专业学生必须修读的课程，包括：思想政治理论课（16 学分）、大学英语（12 学分）、大学体育（4 学分）、军事理论（2 学分）、职业生涯规划与就业创业指导（1 学分）、写作与沟通（2 学分）。

（1）思想政治理论课教学安排。根据《新时代高校思想政治理论课程教学 工作基本要求》（教社科〔2018〕2 号），设置总学分 16 个学分，其中理论 14 个学分、实践 2 学分。坚持“八个相统一”，大力推进思想政治理论课改革创新， 增强该类课程的实效性。根据《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的 若干意见》（教社科〔2018〕1 号），形势与政策课程每学期不低于 8 学时（其中线上 4 个学时，线下 4 个学时），共计 2 学分。

课程名称	学分	学时总计	讲授	实践
思想道德修养与法律基础	3	48	42	6
马克思主义基本原理概论	3	48	42	6
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	70	10
中国近现代史纲要	3	48	42	6
形势与政策 1-8	2	64	56	8

（2）大学英语教学安排

根据教育部《大学英语教学指南》对英语水平的不同要求（一般要求、较高要求和更高要求），通过分类教学，实施因材施教，确保不同层次的学生在英语综合应用能力方面得到充分的训练和提高。安排理论教学 12 学分，1-4 学期各安排 3 学分。不断提高专业英语综合应用能力、思辨能力和跨文化交际能力。各专业（英语专业除外）采取双语教学授课课程的比例要达到 2%左右，同时至少 2-3 门课程采用英语教材。

(3) 体育与军事理论课程

执行《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》，为一、二年级本科学生开设不少于 144 学时的体育必修课，每周安排体育课不少于 2 学时，满一个学期计 1 个学分，4 个学期一共 4 个学分。为其他年级学生开设体育选修课，选修课成绩计入学生学分。鼓励学生采取多种形式积极参加课外体育锻炼。贯彻《国家学生体质健康标准》，根据《教育部 中央军委国防动员部关于印发〈普通高等学校军事课教学大纲〉的通知》（教体艺〔2019〕1 号）文件，为增强学生的国防观念、国家安全意识，弘扬爱国主义、集体主义精神，设置军事理论课程，军事理论 36 学时，计算 2 学分，国防技能训练 2-3 周，设在新生入学教育里完成。

课程名称	学分	学时总计	讲授	实践
大学体育 1-4	4	144		
军事理论	2	36		

2. 通识选修课程

通识教育选修课程旨在引导学生广泛涉猎不同学科知识领域，增进其对自身、社会、自然及其关系的理解，培养健全的人格、宽容的态度、开阔的视野、批判的思维、高度的社会责任感和人文关怀，以及追求真理的精神。通识教育选修课程分为自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类课程。

全校所有学生均需修读通识教育选修课程 8 学分，其中创新与创业 ≥ 2 门，心理健康教育类 ≥ 1 门，美育与艺术类 ≥ 2 门；理工类专业另外必修经济与管理类 ≥ 1 门；经管文法艺术类专业另外必修自然科学与技术工程类 ≥ 1 门。

3. 学科基础课程（原基础必修课）

学科基础课程是指在进入专业课程学习之前与专业课程密切相关的学科门类平台下设置的技术基础类课程、自然科学基础课程及社会科学基础课程。旨在建

立宽厚的学科基础，为学生后续课程的学习奠定基础，设置该类课程应体现相应学科门类下各专业的共同知识基础和素质要求。如工程制图类、电工电子类、数学类、大学物理、设计概论等。不同专业的学科基础课根据专业实际情况而定。学生通过该类课程的学习能获得本学科最为基本的知识、能力、技能和方法。

4. 专业课。 专业课包括专业基础必修课、专业限选课和专业任选课。

专业基础必修课是在专业大类平台上设置的一组课程，是专业大类内各专业进行专业教育的基础。此类课程设置应按照专业规范标准，体现专业素质培养的基本要求，覆盖专业知识体系中的核心内容。

专业限选课在专业层面上设置的突显专业前沿、体现专业内涵、反映专业特色的一组课程。课程设置应围绕主要知识点对课程进行整合，削枝强干，力求精炼，与行业接轨，突出专业的基本训练。可以采用由学生从一组课程中选修若干学分的方式，也可按专业方向设置不同的选课组，学生至少从中选择一组课程。

专业任选课旨在拓展专业方向，实现本研贯通，增强国际视野的一组课程。学生从提供的专业课程中任选，只要修完规定的学分即可。

为增进学生专业兴趣，提高专业素养，各专业可根据需要设置专业学科导论、新生研讨课等课程。

第二部分：实践教学

各专业应建立与理论教学紧密联系的专业实践教学体系。加强实践教学与理论教学的融合，推进基于项目的教学改革。

1. 实践环节总体要求达到《教育部等部门关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见》（教思政〔2012〕1号）中提出的“确保人文社会科学类本科专业不少于总学分（学时）的15%、理工农医类本科专业不少于25%”的规定。“卓越工程师教育培养计划”专业根据卓越人才培养模式特点，增加校企联合培养实践学分，其专业实践教学比例应不低于总学分的30%。

结合学校一流本科建设要求，实验教学要围绕学生能力培养目标，完善实验教学体系，改革传统实验教学手段和方法。通过增加综合性、设计性、创新性实验，提高学生动手能力、应用能力和创新能力。

2.实验教学包括单独设置的实验课和课内实验两种。各专业应认真梳理实验项目，在实验室建设、校企合作新成果的基础上，更新实验教学内容、设计开出新的实验项目。

（二）“第二课堂”学分构成

第二课堂是指在第一课堂外，学生根据自己的特长和爱好利用课外时间独立或在教师指导下参与思想政治与道德修养、社会实践与志愿服务、科技学术和创新创业、文化艺术与身心发展、社会工作社团活动、专业技能培训等各类课程及活动。第二课堂教育是对学校人才培养方案的重要补充和完善，学生需根据“第二课堂成绩单”制度规定，参与并完成第二课堂课程或实践活动评价考核规定，方可获得第二课堂学分。学生在校学习期间应至少获得 8 个第二课堂规定学分方可毕业。相关办法另行制定。

五、具体要求

（一）学制、毕业学分

1.实行弹性学制，标准学制 4 年，学生可在 3~6 年内修完规定的毕业学分或更多的学分。符合学校学士学位授予条件的，授予学士学位。

2. 理工类本科专业毕业学分为165 学分。经管文法艺术类专业毕业学分为160 学分。此外，所有专业学生均须完成第二课堂学分。

学时学分和学分绩计算

理论教学的课程按课内教学 16 学时，学生配套课外学习不少于 32 小时计 1 学分。

2.体育课程按开满一个学期计 1 学分。

3.实践教学单独设课的实验课程，每16学时计1学分。毕业设计（论文）总周数不低于16周，安排在大四学年，可以安排在第七学期选题，第八学期答辩。

4.计划中所有课程的学分数应是 0.5 的整数倍。

5.学分绩。学分绩是衡量学生学习质量的重要指标。学分绩评定方法如下：
学分绩= \sum （课程学分数×课程成绩/ \sum 课程学分数）。计算学分绩的课程为必修课、专业限选课（含超过教学计划规定多选的部分）、部分集中性实践环节（包括毕业设计、毕业论文、课程设计、独立设置的实验课、电子工程训练、机械工程训练、专业工程训练等）。

（三）学时安排

各专业每学期所开课程周学时控制在 20 课时左右（应适当控制），以保证学生有一定的时间选修其它课程。

（四）考核方式

各专业以激发学生学习兴趣，培养学生的综合素质为目标，谨慎、稳妥的改革考试方式和方法，提倡考试形式的多样化。探索非标准化考试改革。

（五）其他要求

1.合理安排各学期教学任务。专业限选课、专业任选课建议安排在五~七学期，尽量不要集中安排在一个学期。

2.各专业在修订完成培养方案的同时，要认真做好课程教学大纲和课程简介的完善和修订工作。学校统一提供贯彻 OBE 理念支撑毕业要求达成的教学大纲模板。

3.实施卓越计划培养的专业，应按照教育部“卓越计划”基本要求、《卓越计划实施工作评价方案》要求制定卓越计划培养方案，突出创新和实践能力的培养。格式参照普通本科专业人才培养方案，另外增加企业阶段实施方案。

4.课程如非本学院开设，请务必事先与开课院部做好沟通，并在教务系统录

入新的培养方案时注明开课院部，以保证课程代码编制的正确性。

5.国家级特色专业和通过工程教育专业认证的专业的人才培养方案需中英文对照。

六、培养方案的内容

对于实施大类招生的专业，各大类培养方案按照打通的基础课程和分流后专业课程两个部分，分别按照给定格式撰写。

各院部本科培养方案应包括以下几个部分：

- （一）培养目标；
- （二）专业特色；
- （三）毕业要求；
- （四）课程计划与毕业要求的对应矩阵；
- （五）核心课程与主要实践性教学环节；
- （六）毕业合格标准；
- （七）修业期限和授予学位；
- （八）教学进程计划表；
- （九）专业培养计划总学时、学分统计表；
- （十）本专业供辅修的核心课程；

七、培养方案的制定和实施要求

（一）各学院应高度重视，成立由主要领导担任组长、各专业负责人、教授、企业专家组成的培养方案制定工作小组，充分听取用人单位、学生等各方意见，科学合理制定 2019 版培养方案。在充分论证的基础上学院培养方案需经学院教学或学术委员会讨论，学校本科教学教授委员会审定后，由主管校领导审核签字后施行。

（二）通识教育必修课程和选修课程由学校统筹规划，开课单位负责建设。

数学类、物理类、信息技术应用类、电工电子类、工程管理类等学科基础课程实行归口管理，由归口单位负责规划与建设，提出课程改革建设方案，实现系列化、多样化、模块化，以满足不同专业及学生的个性化需求。

（三）贯彻教育部精神，思想政治教育和创新创业教育应全员参与、全过程融入，因此，培养方案中所有课程的任课教师均应在传授知识和培养能力的同时，肩负起学生思想政治教育和创新创业教育的神圣使命，充分发掘运用课程蕴涵的思想政治教育和创新创业教育资源，做大学生成长的指导者和引路人。

（四）培养方案一经确定，按照学校本科专业人才培养方案管理办法相关规定进行管理。

机械工程类专业本科人才培养方案

一、大类所含专业

机械工程类专业涵盖机械设计制造及其自动化（080201）、机械电子工程（080202）、车辆工程（080204）、电子封装（080709T）四个专业。

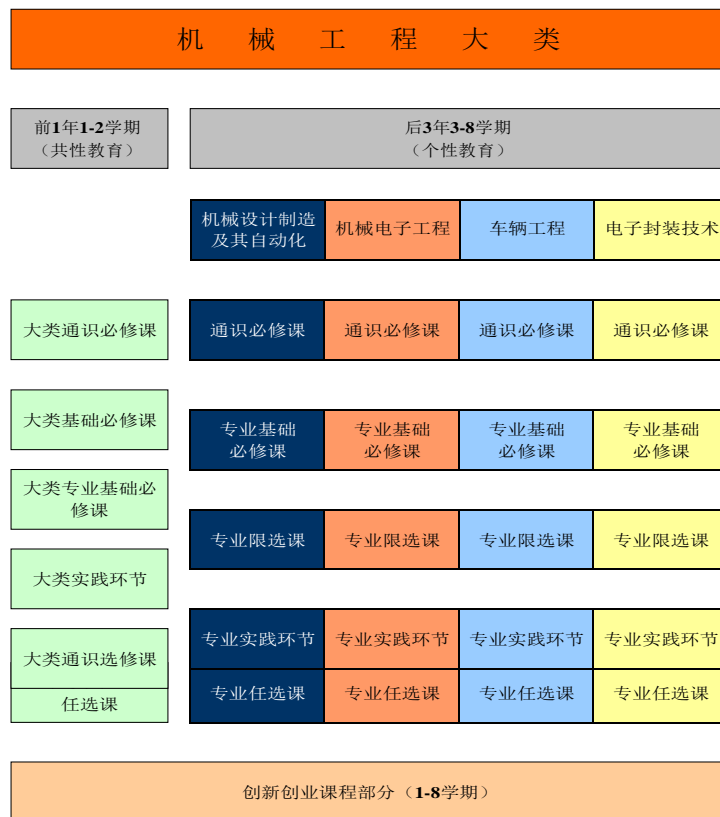
二、大类培养目标

机械工程类专业培养适应社会与经济发展需要，道德文化素养高，社会责任感强，身心健康，掌握机械工程领域的基础理论和专业知识，具备良好的学习能力、实践能力、专业能力、创新意识和一定的国际视野，能在机械工程领域从事研究、开发、设计、制造、维护和管理等高素质工程应用型人才。

三、大类培养模式

机械工程类专业遵循“厚基础、宽口径、重实践”的教育理念，重视专业基础和专业技能培养。依托学科优势，关注学生个体充分发展，实施共性教育与个性培养相融合的模式。前1年大类培养，学习通识课程和学科基础课程，打下坚实基础。之后，学生根据个人专业志趣、成才规划、特长爱好主动选择合适的专业，完成个性化培养。

附：课程体系



四、机械工程大类 前1年 教学进程计划表（共性培养）

(1) 大类必修部分

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分				
					讲授	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八		
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春	
通识必修课		思想道德修养与法律基础	3	48	42	6	48												17
		形势与政策1-2	0.5	16	16		8	8											
		中国近现代史纲要	3	48	42	6		48											
		大学英语1-2	6	96	96		48	48											
		体育1-2	2	72	72		36	36											
		军事理论	2	36	36			36											
		职业生涯规划与就业创业指导1	0.5	18	18			18											
		通识必修课小计	17	334	322	12	140	194											
学科基础课		C语言程序设计A	3	48	48			48										20.5	
		高等数学A1-A2	11	176	176		88	88											
		大学物理B	4	64	64			64											
	★	理论力学	2.5	40	40			40											
		学科基础课小计	20.5	328	328		88	240											20.5
专业基础必修课	★	工程图学1	2.5	40	40		40											5	
	★	工程图学2	2.5	40	40			40											
		专业基础必修课小计	5	80	80		40	40											5
必修课合计			42.5	742	730	12	268	474										12	

(2) 大类任选部分

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分								
					讲授	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八						
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春					
通识选修课		全校通识选修课					通识选修课包括自然科学与技术工程类、人文与社会科学类、经济与管理类、心理健康教育类、创新与创业类、美育与艺术等六大类。 全校所有学生均需修读通识教育选修课程8学分，其中创新与创业≥2门，美育与艺术类≥2门，心理健康教育类≥1门；理工类专业另外必修经济与管理类≥1门；经管文法类专业另外必修自然科学与技术工程类≥1门。 （若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）																8

(3) 大类实践部分

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分			
					理论	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八	
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春
实践环节		新生入学教育（大学生安全教育、新生心理行为训练等）	2	32		32	32											不计学分
		军事技能	2	2周		2周	2周											
		C语言程序设计实验	1	16		16		16										6
		计算机绘图训练	1.5	24		24		/24										
		物理实验B	1.5	24		24		24										
		电子认知实习	1	1周		1周	1周											
		专业认知实习	1	1周		1周	1周											
		实践环节小计	10	160		160	96	64										6

主管校长：周娅 教务处长：常亮 学院院长：高兴宇 学院副院长：刘海浪

注：*/：表示前半学期开，/*：表示后半学期开。★：表示核心课程；实施夏季小学期，主要开展实践教学、课堂教学及其它教学活动。

机械设计制造及其自动化专业

一、培养目标

本专业培养在机械工程领域具有设计、制造及其自动化控制的基本理论、知识和专业技能，适应社会与经济发展需要，具备良好的学习能力、专业能力、实践能力、创新能力，具有团队协作精神和一定的国际视野，道德文化素养高，能在机械工程领域从事设计制造、技术开发、组织生产、运行管理和科学研究等工作，能解决机械工程领域复杂工程问题的高素质应用型人才。

目标 1：能够适应制造技术的发展，综合运用机械工程学科领域及相关工程科学基础、工程专业技术及管理知识，对机械工程领域复杂工程问题提供解决方案的能力。

目标 2：能够跟踪先进制造技术的发展，能提出独立专业技术见解，具备承担机械产品及相关工程技术的研究、设计、开发、制造、维护和管理工作的能力。

目标 3：有良好的人文社会素养、社会责任感和工程职业道德。在工程实践中遵守法律法规。

目标 4：能够评估机械工程技术活动对社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素的影响，以及工程方案的可持续性。

目标 5：能正确认识项目团队成员角色定位，能够在多学科团队和跨文化环境下工作，具备可持续发展理念和国际化视野。

目标 6：能够与时俱进，应对科技发展挑战，实施技术创新。拥有自主学习和终身学习的正确认识和能力。

二、专业特色

本专业为“国家级特色专业”、教育部“卓越工程师教育培养计划”专业、“广西创新创业教育改革示范专业”、“广西优质专业”。

桂林电子科技大学机械设计制造及其自动化专业是我校最早成立的专业之一，历史悠久，学风严谨，机械工程为广西首个机械工程博士点学科。本专业在精密机电控制及装备技术、数字化设计与制造、精密成型技术及模具制造方面具有专业特色优势。本

专业融合“机械、电子、计算机”技术，强化工程实践能力和创新能力，注重理论与实践相结合、技术工作与管理工作的协调，强化机械设计制造、微机控制应用、电子机械及自动化等技术及其应用。

三、毕业要求

本专业主要学习机械设计制造及其自动化的基础理论、专业知识和工程技能，接受工程实践训练，注重实践能力和工程创新能力的培养，达到下列培养要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、机械工程基础和专业知识用于解决机械设

计、制造、测控中的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，综合机械工程领域复杂问题的识别、表达，并通过文献检索、资料查询及现代信息工具运用，提出解决复杂工程问题的方法，分析其可行性，以形成解决复杂工程问题的有效思路。

3. 设计/开发解决方案：在分析问题的基础上，能正确理解设计需求，设计和开发所需系统、单元、结构、工艺等机械设计、制造、测控中的复杂工程问题的解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械设计、制造、测控中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括机械设计、制造、测控中的复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，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、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械设计、制造、测控中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。

8. 职业规范：了解我国基本国情，树立科学的人生观和世界观，具有人文社会科学素养、能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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

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

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

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

四、课程计划与毕业要求的对应矩阵

毕业要求	指标点描述	课程
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、机械工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题的能力。	1-1 掌握解决复杂机械工程问题所需的数学、自然科学、工程科学的基本知识及其用于工程问题的描述。	高等数学 A1-A2 大学物理 B 线 线性代数 B 工程 计算方法工程 图学 1

毕业要求	指标点描述	课程
	1-2 掌握从事机械工程工作所需的专业基础知识，能针对具体的对象建立数学模型并求解。能用于机械工程问题的建模、推演和分析。	C 语言程序设计 理论力学 热工基础 材料力学
	1-3 掌握从事机械工程工作所需的分析、设计、制造和控制等专业知识，能将相关知识和数学模型方法用于专业工程问题解决方案的比较与综合。	控制工程基础 工程流体力学 机械设计 机械精度设计 单片机原理与接口技术
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。	2-1 通过感受真实工程环境，结合专业知识，具备对复杂机械工程问题进行识别和有效分解的能力。	机械原理 专业认知实习 机械工程训练2 电子工程训练1
	2-2 能基于相关科学原理和数学模型对复杂机械工程问题进行正确表达，认识解决问题的多种方案选择性，能通过文献研究寻求可替代的解决方案。	计算机绘图训练 机械设计课程设计 机制专业综合创新设计（装备） 机制专业综合创新设计（机电） 机制专业综合创新设计（模具） 专业限选模块课(I) 专业限选模块课(II)
	2-3 具备通过文献辅助对复杂机械工程问题进行建模和求解的能力，能运用基本原理，分析过程的影响因素，证实解决方案的合理性。	工程计算方法 机械原理 毕业设计（论文） 专业限选模块课(I) 专业限选模块课(II)
3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1 能识别和判断机械工程领域复杂工程问题的关键环节和参数，能够针对特定功能要求设计单元（部件）或工艺流程。	机械制造工程学 机械设计 单片机原理与接口技术 机械设计课程设计
	3-2 能将自然科学、工程科学的基本原理和技术手段用于特定需求的机械工程系统、工艺流程、复杂单元（部件）及控制设计。	机械制造工程学 液压传动 电子工程训练1 专业限选模块课(I) 专业限选模块课(II)
	3-3 能够设计针对机械工程领域复杂工程问题的解决方案，能够从系统的角度权衡所涉及的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有优化和创新设计方案的意识。	机制专业综合创新设计（装备） 机制专业综合创新设计（机电） 机制专业综合创新设计（模具） 毕业设计（论文） 专业限选模块课(I) 专业限选模块课(II)
4.研究：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 能够综合运用所学科学原理并采用科学方法对机械零件、结构、装置、系统等相关的各类物理和材料特性制定实验方案并进行实验验证，确定相关的技术参数。	材料力学 机械工程材料及热加工 机械设计 物理实验 B 专业限选模块课(I) 专业限选模块课(II)
	4-2 针对机械工程领域复杂工程问题建立合适的抽象模型，能够根据实验方案构建实验系统进行实验并获取数据。	机械原理 机械精度设计 液压传动
	4-3 能够参照科学的理论模型解释和分析实验数据和结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。	概率论与数理统计 工程计算方法 机械工程材料及热加工 工程测试技术
5.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使	5-1 学会使用相关的网络工具、数据库、现代工程工具等信息技术，查询并分析解决机械工程领域复杂工程问题所需的相关研究资料。	写作与沟通 1-2 机械精度设计 工程测试技术

毕业要求	指标点描述	课程
用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。		毕业设计（论文）
	5-2 能够针对机械工程领域复杂工程问题，选择与使用恰当的技术手段和现代工程工具进行建模、预测与仿真，并能够在实践过程中领会相关工具的局限性。	工程计算方法 控制工程基础 C 语言程序设计 A 实验 计算机绘图训练
6. 工程与社会：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，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、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1 能够正确认识机械工程和客观世界的相互关系和相互影响，熟悉机械工程相关的历史和文化背景以及研发、生产、环境保护和可持续发展方面的方针、法规和政策。	形势与政策 1-8 中国近现代史纲要 机械工程导论
	6-2 能够分析和评价复杂工程问题解决方案和机械工程实践对社会、健康、安全、法律、文化等因素的影响，以及这些因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	职业生涯规划与就业创业指导 1-2 生产实习 毕业设计（论文）
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 理解机械工程的实施和运行对生态环境的影响，能充分考虑机械工程实践与环境保护的冲突问题。	应用化学与环境 机械制造工程学 电子认知实习 电子工程训练 1
	7-2 树立绿色制造的理念，正确评估机械工程领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。	机械设计 生产实习 毕业设计（论文）
8. 职业规范：了解我国基本国情，树立科学的人生观和世界观，具有人文社会科学素养、能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8-1 通过思政、人文、社科等课程的学习，理解世界观、人生观和价值观的基本意义及其影响。	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 思想道德修养与法律基础
	8-2 理解机械工程技术的社会价值以及机械工程师的职业性质和责任，具有法律意识。能够在工程实践中自觉遵守工程师职业道德和规范，履行责任。	职业生涯规划与就业创业指导 1-2 思想道德修养与法律基础 机械工程训练 2 生产实习
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 能够理解机械工程问题的多学科技术背景和技术特点，能与其它学科的人员有效沟通，合作共事。	电子认知实习 机械工程训练 2 电工电子学实验
	9-2 能够在团队中按照明确的需求独立或合作开展工作、胜任团队成员角色和责任。	体育 1-4 专业认知实习 工程制图测绘 毕业设计（论文）
	9-3 能够制订合理工作计划，根据团队成员的知识和能力特征分配任务，并组织团队成员开展工作。	军事理论 项目管理 生产实习
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 能够通过书面报告和口头陈述清晰地表达机械工程领域复杂工程问题的解决方案、过程和结果，对业界同行及社会公众的质疑和建议，能够有效回应、沟通和交流。	写作与沟通 1-2 机械设计课程设计 机制专业综合创新设计（装备） 机制专业综合创新设计（机电） 机制专业综合创新设计（模具） 毕业设计（论文）
	10-2 具有英语听说读写的基本能力，了解机械工程领域的国际发展趋势、研究热点，能够阅读相关国内外技术文献并能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语 1-4 专业外语 毕业设计（论文）
11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。	11-1 掌握工程项目中涉及的管理和经济决策方法，了解机械工程及产品在全生命周期过程中所涉及的成本构成、工程管理与经济决策问题。	机械制造工程学 项目管理 生产实习
	11-2 能够将工程管理原理和技术经济方法运用于机械产品的设计、控制、制造及工艺流程优化等过程，	职业生涯规划与就业创业指导 1-2 机制专业综合创新设计（装备）

毕业要求	指标点描述	课程
	并能够在多学科环境中应用。	机制专业综合创新设计（机电） 机制专业综合创新设计（模具） 毕业设计（论文）
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的正确认识，有不断学习和适应发展的能力。	12-1 理解本专业技术发展迅速、多学科交叉的特点，具有对自我探索和终身学习必要性的正确认识，了解拓展知识和能力的途径。	C 语言程序设计 理论力学 机械工程导论 电工电子学
	12-2 具有不断学习的能力，能够适应行业及社会的发展变化。具备一定的技术理解力支撑终身学习。	形势与政策 1-8 职业生涯规划与就业创业指导 1-2 工程图学 1 专业外语 机制专业综合创新设计（装备） 机制专业综合创新设计（机电） 机制专业综合创新设计（模具）

注：专业限选模块课（I）指专业限选模块课中第 6 学期开的三门课（数控技术、机床电气及 PLC 控制技术、模具设计技术）之一。

专业限选模块课（II）指的是指第 7 学期开的三门课（机械制造装备设计、机电一体化系统设计、模具设计技术）之一。

五、核心课程与主要实践性教学环节

核心课程：工程图学、理论力学、材料力学、电工电子学、机械制造工程学、机械原理、机械设计、单片机原理及应用、控制工程基础、工程流体力学、液压传动、现代制造技术（双语教学）、项目管理、专业限选模块课等。

主要实践性教学环节：电子认知实习、机械工程训练 2、电子工程训练 1、机械设计课程设计、生产实习、机制专业综合创新设计、毕业设计（论文）等。

六、毕业合格标准

- 1.完成最低毕业学分为 165 学分。
- 2.完成第二课堂学分。
- 3.满足本专业毕业要求。

七、修业年限和授予学位

- 1.学制 4 年，修业期限 3~6 年
- 2.授予学位：工学学士

八、机械设计制造及其自动化专业 教学进程计划表

(1) 机械设计制造及其自动化专业 教学进程计划表（必修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分								
					讲授	实践/实验	一		二		三		四			五		六		七		八	
							秋	春	秋	春	秋	春	秋	春		秋	春	秋	春	秋	春		
通识必修课		思想道德修养与法律基础	3	48	42	6	48															37	
		形势与政策1-8	2	64	56	8	8	8		8	8			8	8			8	8				
		中国近现代史纲要	3	48	42	6		48															
		大学英语1-4	12	192	192		48	48		48	48												
		体育1-4	4	144	144		36	36		36	36												
		军事理论	2	36	36			36															
		职业生涯规划与就业创业指导1-2	1	38	38			18							20								
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	70	10				80													
		马克思主义基本原理概论	3	48	42	6					48												
		写作与沟通1-2	2	32	32									16	16								
		通识必修课小计	37	730	694	36	140	194		172	140			24	44				8	8			37
学科基础课		C语言程序设计	3	48	48			48														31.5	
		高等数学A1-A2	11	176	176		88	88															
		大学物理B	4	64	64			64															
	★	理论力学	2.5	40	40			/40															
		应用化学与环境	2	32	32					32													
		线性代数B	2	32	32					32													
		概率论与数理统计	3	48	48					48													
		工程计算方法	2	32	28	4					32												
		热工基础	2	32	28	4					32												
	学科基础课小计	31.5	504	496	8	88	240		112	64											31.5		
专业基础必修课	★	工程图学1	2.5	40	40		40															40.5	
	★	工程图学2	2.5	40	40			40															
	★	材料力学	3	48	40	8				48													
		机械工程导论	1	16	16					16													
	★	机械工程材料及热加工	2.5	40	34	6					40												
	★	电工电子学	4.5	72	72						72												
	★	机械制造工程学	3	48	42	6							48										
★	机械原理	2	32	28	4					32													

专业基础必修课	★	控制工程基础	2	32	28	4											32						40.5	
	★	工程流体力学	1.5	24	20	4												24						
	★	机械设计	3	48	40	8												48						
		机械精度设计	1.5	24	18	6												24						
		工程测试技术	2.5	40	32	8												40						
	★	单片机原理与接口技术	3	48	40	8												48						
	★	项目管理	2	32	32														32					
	★	液压传动	2.5	40	34	6												40						
		专业外语	1.5	24	24													24						
专业基础必修课小计			40.5	648	580	68	40	40		64	144						264	96					40.5	
必修课合计			109	1882	1770	112	268	474		348	348						288	140			8	8	112	

② 机械设计制造及其自动化专业 教学进程计划表（选修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分												
					讲授	实践/实验	一		二		三		四			五		六		七		八					
							秋	春	秋	春	秋	春	秋	春		秋	春	秋	春	秋	春						
专业限选课		现代制造技术（双语教学）	2	32	28	4																					
	★-①	数控技术	2.5	40	30	10																					
	★-①	机械制造装备设计	3	48	42	6																					
	★-②	机床电气及PLC控制技术	2.5	40	32	8																					
	★-②	机电一体化系统设计	3	48	48																						
	★-③	模具制造技术	2.5	40	34	6																					
	★-③	模具设计技术	3	48	44	4																					
专业限选课小计			18.5	296	258	38																				7.5	
专业任选课		系统可靠性设计	2	32	32																						
		机械CAD/CAM	2	32	32																						
		精密机械设计 & 控制	3	48	36	12																					
		汽车原理与结构	2	32	28	4																					
		工业机器人	2	32	32																						
		机械创新设计	2	32	28	4																					
		系统建模与仿真	2	32	28	4																					
		特种加工	2	32	28	4																					
		有限元与结构优化	2	32	24	8																					
		传感器原理与应用	2	32	24	8																					
		机械动力学基础	2	32	26	6																					
专业任选课小计			23	368	318	50																				4	

通识选修课	全校通识选修课	通识教育选修课程分为自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类课程。 全校所有学生均需修读通识教育选修课程8学分，其中创新与创业≥2门，心理健康教育类≥1门，美育与艺术类≥2门；理工类专业另外必修经济与管理类≥1门；经管文法艺术类专业另外必修自然科学与技术工程类≥1门。（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）	8
-------	---------	--	---

③ 机械设计制造及其自动化专业 教学进程计划表（实践部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分				
					理论	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八		
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春	
实践环节		新生入学教育（大学生安全教育、新生心理行为训练等）	2	32		32	32												不计学分
		军事技能	2	2周		2周	2周												
		C语言程序设计A实验	1	16		16		16											
		计算机绘图训练	1.5	24		24		24											
		物理实验B	1.5	24		24		24											
		电子认知实习	1	1周		1周	1周												
		专业认知实习	1	1周		1周	1周												
		工程制图测绘	2	2周		2周			2周										
		机械工程训练2	4	4周		4周			4周										
		电工电子学实验	1	16		16				16									
		电子工程训练1	1.5	1.5周		1.5周						1.5周							
		机械设计课程设计	2	2周		2周						2周							
		生产实习	2	2周		2周								2周					
	①	机制专业综合创新设计（装备）	2	2周		2周											2周		
	②	机制专业综合创新设计（机电）	2	2周		2周											2周		
	③	机制专业综合创新设计（模具）	2	2周		2周											2周		
	毕业设计（论文）	16	16周		16周												16周		
	实践环节小计	44.5	648		648	96	64	32	64	16		56		32	32	256		36.5	

主管校长：周娅 教务处长：常亮 学院院长：高兴宇 学院副院长：刘海浪 专业负责人：李雪梅

注：*/：表示前半学期开，/*：表示后半学期开。★：表示核心课程；实施夏季小学期，主要开展实践教学、课堂教学及其它教学活动。

课程模块或专业方向分别为：①：模块1；②：模块2；③：模块3；

(4) 专业 教学计划进程表 (创新创业教育)

层次	课程模块	课程要求
第一层次	创新创业思维训练	创新创业教育融入所有课程教学和各教学环节,使每一位学生受到创新创业思维训练
第二层次	创新创业基本素质课程	专业认知实习、机械工程导论、职业生涯规划与创业就业指导、写作与沟通
第三层次	创新创业基本技能课程	项目管理、计算机绘图训练(数字化三维设计部分)、机械设计课程设计、机制专业综合创新设计、毕业设计
第四层次	创新创业课外实践	参加科教协同、学科竞赛、创业实践等活动,在第二课堂“科学技术与创新创业”完成2个学分

九、机械设计制造及其自动化专业培养计划总学时、学分统计表

课程类别		学时数	学分数	比例
通识课	通识必修课、通识选修课	858	45	27.3%
基础课	学科基础课	504	31.5	19.1%
专业必修课	专业基础必修课	648	40.5	24.6%
专业选修课	专业限选课、专业任选课	184	11.5	7.0%
实践环节	独立授课实验	112	5	3.0%
	集中性实践环节（包括见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等）	536	31.5	19.1%
合计		2842	165	100.0%
理论教学	通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业限选课和专业任选课理论教学	2082	128.5	77.9%
实验教学	课内实验，独立授课实验，集中性实践环节	760	36.5	22.1%
合计		2842	165	100.0%
以下工科专业填写				
数学与自然科学类课程学分($\geq 15\%$)		416	25.5	15.5%
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分($\geq 30\%$)		968	60.5	36.7%
工程实践与毕业设计（论文）学分($\geq 20\%$)		584	36.5	22.1%
人文社会科学类通识教育课程学分($\geq 15\%$)		874	45	27.3%

机械电子工程专业

一、培养目标

本专业培养适应国家、特别是广西和珠三角地区机械与电子制造产业需要，能运用机械、电子、计算机、自动化和光学等多学科交叉的基础理论、知识和专业技能，具备良好的学习能力、专业能力、实践能力、创新能力，能在机械电子工程领域从事设计制造、技术开发、组织生产、运行管理和研究等工作，并在工作中具备团队协作精神、一定的国际视野和工程职业道德，能够考虑到技术对社会、法律、环境等因素的影响，能解决机械电子工程领域复杂工程问题的高素质应用型人才。

二、专业特色

机械电子工程专业 2014 年获广西区优势特色专业，所隶属的一级学科——机械工程为广西首个机械工程博士点学科。在专业建设中，积极推动科研成果进课程、进教材、进实验，将机械、控制、电子、光电和机器人等学科经典和前沿技术引入机械电子工程专业，丰富和更新教学内容；着重培养学生光、机、电、算、控制各方面技术综合运用的实际工程应用能力，将光学技术与传统的机电一体化技术相结合，具有鲜明特色的专业优势。

教学过程以开放实验室为依托，鼓励学生参与科技活动和学科竞赛。实践教学中加强对学生工程实践能力和动手操作技能的培养，使学生具有一专多能、动手能力强的特点，以适应社会和企业对工程应用型人才的需求。

三、毕业要求

本专业主要学习机械电子工程的基础理论、专业技术和工程技能，接受工程实践训练，注重实践能力和工程创新能力的培养，达到下列培养要求：

1 工程知识：掌握数学、自然科学、机械电子工程基础和专业知识，能够用于解决机电产品及系统中的复杂工程问题。

2 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达机电产品及系统中的复杂问题，并通过文献研究提出解决复杂工程问题的方法，形成解决复杂工程问题的有效思路。

3 设计/开发解决方案：在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，能够针对机电产品及系统中的复杂工程问题的解决方案，设计和开发所需系统、单元（部件）、结构、工艺，并能够在设计环节中体现创新意识。

4 研究：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，包括调查分析、理论分析、数据分析和实验验证，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，具有开发、选择与使用恰当的技术、资源、机电类CAD、CAM、CNC、CAPP等现代工程工具和信息技术工具进行工程实践的

能力，包括对机电产品及系统中的复杂工程问题的建模，预测与模拟，并能够理解其局限性。

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

7 环境和可持续发展：了解环境保护相关法律法规及行业安全规范，能够理解和评价针对机械电子工程行业设计、制造、测控中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。

8 职业规范：了解我国基本国情，树立社会主义核心价值观，热爱祖国，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械电子工程及相关领域的工程实践中，理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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

10 沟通：能够就机械电子工程领域及相关行业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；掌握一门外语，能够比较熟练地阅读机械工程领域的外文文献，具备一定的国际视野，具有在跨文化背景下进行有效沟通和交流的能力。

11 项目管理：理解并掌握机械电子工程领域及相关领域的工程管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境的工程实践中应用。

12 终身学习：对自主学习和终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力。

四、课程计划与毕业要求的对应矩阵

毕业要求	指标点描述	课程
1.工程知识：掌握数学、自然科学、机械电子工程基础和专业知识，能够用于解决机电产品及系统中的复杂工程问题。	1-1 掌握数学、自然科学、工程科学的基本知识，能够用于机电产品及系统工程问题的恰当表述。	C 语言程序设计 A 高等数学 A1-A2 大学物理 B 线性代数 B 概率论及数理统计 C 语言程序设计实验 物理实验 B
	1-2 掌握机械电子工程基础类知识，能够针对具体的工程问题，建立数学模型，并进行计算与求解。	理论力学 工程热物理基础 工程图学 1 工程图学 2 机械 工程材料电 工技术 电子技术 B 计算机绘图训练
	1-3 掌握机械电子工程专业基础知识，能够用于机电产品及系统中工程问题方案的比较与综合。	工程计算方法 机械制造基础 B 机械设计基础 机械精度设计

毕业要求	指标点描述	课程
		控制工程基础 单片机原理与应用
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、表达机电产品及系统中的复杂问题，并通过文献研究提出解决复杂工程问题的方法，形成解决复杂工程问题的有效思路。	2-1 通过感受真实工程环境，结合专业知识，具备对机械电子工程问题进行识别、表达和有效分解的能力。	专业认知实习 机械工程训练 电子工程训练 1 生产实习
	2-2 能通过文献检索、资料查询及现代信息工具运用了解问题方案的多样性	工程计算方法 材料力学 机械设计基础课程设计 单片机综合设计 精密机械及控制综合设计
	2-3 具备通过文献辅助对复杂机械电子工程问题进行建模和求解、运用基本原理、分析过程的影响因素，证实解决方案合理性的能力。	机械创新设计 计算机控制技术 光电传感与测量技术 机床电气与 PLC 技术 机电传动与控制 B 毕业设计（论文）
3.设计/开发解决方案：在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，能够针对机电产品及系统中的复杂工程问题的解决方案，设计和开发所需系统、单元（部件）、结构、工艺，并能够在设计环节中体现创新意识。	3-1 具有识别和判断机电产品及系统中的工程问题的关键环节和参数的能力。	机械制造基础 B 控制工程基础 流体传动与控制 B 工程制图测绘
	3-2 具备将自然科学、工程科学的基本原理和技术手段进行设计和开发机电系统、工艺流程、复杂单元（部件）及控制设计的能力。	工程光学 微机原理与接口技术 B 机械设计基础课程设计 单片机综合设计 精密机械及控制综合设计
	3-3 能从系统的角度考虑和权衡复杂工程问题解决方案中所涉及的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	光机电一体化综合设计 机器人综合设计 毕业设计（论文）
4.研究：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，包括调查分析、理论分析、数据分析和实验验证，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 能综合运用所学科学原理并采用科学方法对机械电子零件、结构、装置、系统等相关的各类物理和材料特性制定实验方案并进行实验验证，确定技术参数。	机械工程材料 机械设计基础 机械精度设计 单片机原理与应用 数控技术与机床（双语）
	4-2 能针对机电产品及系统中的复杂工程问题建立合适的抽象模型，能够根据实验方案构建实验系统进行实验并获取数据。	控制工程基础 流体传动与控制 B 传感与检测技术 机械创新设计 计算机控制技术 光电传感与测量技术 机床电气与 PLC 技术 机电传动与控制 B
	4-3 能参照科学的理论模型解释和分析实验数据和结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。	光机电一体化综合设计 机器人综合设计 毕业设计（论文）
5.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，具有开发、选择与使用恰当的技术、资源、机电类 CAD、CAM、CNC、CAPP 等现代工程工具和信息技术工具进行工程实践的能力，包括对机电产品及系统中的复杂工程问题的建模，预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1 能使用恰当的技术、资源和网络工具、数据库等现代工具，查询和整理机械电子工程领域工程问题所需的相关研究资料。	机械设计基础 机械精度设计 机电系统设计 毕业设计（论文）
	5-2 能针对机电产品及系统中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术手段和现代工程工具进行建模、预测与仿真，并能够在实践过程中领会相关工具的局限性。	工程计算方法 工程光学 光机电一体化综合设计 机器人综合设计 毕业设计（论文）
6.工程与社会：能够基于工程相关	6-1 能正确认识机械电子工程和客观世界的相	马克思主义基本原理概论

毕业要求	指标点描述	课程
背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	互关系和相互影响,熟悉机械电子工程相关的历史和文化背景以及研发、生产、环境保护和可持续发展方面的方针、法规和政策。	形势与政策 1-8 应用化学与环境 机械电子工程导论
	6-2 能分析和评价复杂工程问题解决方案和机械电子工程实践对社会、健康、安全、法律、文化等因素的影响,以及这些因素对项目实施的影响,并理解应承担的责任。	职业生涯规划与就业创业指导 1-2 思想道德修养与法律基础 毕业设计(论文)
7.环境和可持续发展:了解环境保护相关法律法规及行业安全规范,能够理解和评价针对机械电子工程行业设计、制造、测控中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。	7-1 理解机械电子工程实践的实施和运行对生态环境的影响,能充分考虑机械电子工程实践与环境保护的冲突问题。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 应用化学与环境 机械制造基础 B
	7-2 具有树立绿色制造的理念,能正确评估机电产品及系统中的复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。	光机电一体化综合设计 机器人综合设计 毕业设计(论文)
8.职业规范:了解我国基本国情,树立社会主义核心价值观,热爱祖国,具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在机械电子工程及相关领域的工程实践中,理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	8-1 具有一定的人文社会科学素养,树立积极的世界观、人生观和社会主义核心价值观,热爱祖国。	马克思主义基本原理概论 中国近现代史纲要 军事理论 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 思想道德修养与法律基础
	8-2 能够在机械电子工程及相关领域的工程实践中,理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	职业生涯规划与就业创业指导 1-2 机械工程训练 电子工程训练 1 生产实习
9.个人和团队:能够在多学科背景下的团队中,理解并承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9-1 了解机械电子工程问题的多学科技术背景和技术特点,能与其它学科的人员有效沟通,合作共事。	电子认知实习 专业认知实习 光机电一体化综合设计 机器人综合设计
	9-2 能在团队中按照明确的需求独立或合作开展工作、胜任团队成员角色和责任。	大学英语 1-4 体育 1-4 军事理论 项目管理 机械工程训练
	9-3 能够制订合理工作计划,根据团队成员的知识和能力特征分配任务,并组织团队成员开展工作。	机械工程训练 光机电一体化综合设计 机器人综合设计
10.沟通:能够就机械电子工程领域及相关行业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令;掌握一门外语,能够比较熟练地阅读机械工程领域的外文文献,具备一定的国际视野,具有在跨文化背景下进行有效沟通和交流的能力。	10-1 能够通过书面报告和陈述清晰地表达机械电子工程领域复杂工程问题的解决方案、过程和结果,对业界同行及社会公众的质疑和建议,能够有效回应、沟通和交流。	军事理论 写作与沟通 1-2 精密机械及控制综合设计 光机电一体化综合设计 机器人综合设计 毕业设计(论文)
	10-2 具有英语听说读写的基本能力,了解机械电子工程领域的国际发展趋势、研究热点,能够阅读相关国内外技术文献并能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语 1-4 机电专业外语 毕业设计(论文)
11.项目管理:理解并掌握机械电子工程领域及相关领域的工程管理原理与经济决策方法,并能够在多学科环境的工程实践中应用。	11-1 理解机械电子工程及产品在全生命周期过程中所涉及的成本构成、工程管理与经济决策问题,掌握工程项目中涉及的管理和经济决策方法。	项目管理 机械工程训练
	11-2 能在多学科环境中,将工程管理原理和技术经济方法运用于机械产品的设计、控制、制造及工艺流程优化等过程。	项目管理 毕业设计(论文)
12.终身学习:对自主学习和终身学	12-1 理解本专业技术发展迅速、多学科交叉	马克思主义基本原理概论

毕业要求	指标点描述	课程
习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力。	的特点，对自主学习和终身学习必要性有正确的认识。	形势与政策 1-8 单片机综合设计 精密机械及控制综合设计 光机电一体化综合设计 机器人综合设计
	12-2 具备一定的技术理解力，并能通过不断学习的能力，适应行业及社会的发展变化。	职业生涯规划与就业创业指导 1-2 写作与沟通 1-2 高等数学 A1-A2 机电专业外语 毕业设计（论文）

五、核心课程与主要实践性教学环节

（一）核心课程

1、数学与自然科学基础课程：高等数学 AI-AII、大学物理 B、应用化学与环境、线性代数 B、概率论及数理统计、理论力学、材料力学、工程热物理基础、工程计算方法

2、机械类课程

专业基础课：工程图学 1-2、机械制造基础 B、机械设计基础、机械精度设计、流体传动与控制 B

专业选修课：机械创新设计、

3、电工电子类课程

(1) 专业基础课：电工技术、电子技术 B、微机原理与接口技术 B、单片机原理与应用

(2) 专业选修课：机床电气与 PLC 技术、机电传动与控制 B、电磁兼容4、光学技术类课程

(1) 专业基础课：工程光学

(2) 专业选修课：光电传感与测量技术

5、控制与计算机类课程

(1) 专业基础课：控制工程基础

(2) 专业选修课：计算机控制技术、有限元原理及应用

6、本专业综合及前沿类课程

(1) 专业基础课：传感与检测技术、机电系统设计、数控技术与机床（双语）、机电专业外语、项目管理

(2) 专业选修课：系统可靠性设计、系统建模与仿真、现代光机电系统前沿、工业机器人

（二）主要实践性教学环节

1、基础实践教学

物理实验 B、C 语言程序设计实验

2、机械类实践教学

计算机绘图实验、工程制图测绘、机械工程训练、机械设计课程设计

3、电子类实践教学

单片机综合设计、电子工程训练I

4、综合类实践教学

机器人综合设计、光机电一体化综合设计、精密机械及控制综合设计、生产实习、
毕业设计（论文）

六、毕业合格标准

- 1.完成最低毕业学分为 165 学分。
- 2.完成第二课堂学分。
- 3.满足本专业毕业要求。

七、修业期限和授予学位

- 1.学制4年，修业期限3~6年
- 2.授予学位：工学学士

八、机械电子工程专业 教学进程计划表

(1) 机械电子工程专业 教学进程计划表（必修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分				
					讲授	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八		
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春	
通识必修课		思想道德修养与法律基础	3	48	42	6	48												37
		形势与政策1-8	2	64	56	8	8	8		8	8		8	8		8	8		
		中国近现代史纲要	3	48	42	6		48											
		大学英语1-4	12	192	192		48	48		48	48								
		体育1-4	4	144	144		36	36		36	36								
		军事理论	2	36	36			36											
		职业生涯规划与就业创业指导1-2	1	38	38			18						20					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	70	10				80									
		马克思主义基本原理概论	3	48	42	6					48								
		写作与沟通1-2	2	32	32								16	16					
		通识必修课小计	37	730	694	36	140	194		172	140		24	44		8	8		
学科基础课		C语言程序设计A	3	48	48			48										31.5	
		高等数学A1-A2	11	176	176		88	88											
		大学物理B	4	64	64			64											
	★	理论力学	2.5	40	40			40											
		应用化学与环境	2	32	32					32									
		线性代数B	2	32	32					32									
		概率论及数理统计	3	48	48					48									
		工程计算方法	2	32	28	4					32								
	★	工程热物理基础	2	32	28	4					32								
		学科基础课小计	31.5	504	496	8	88	240		112	64								
专业基础必修课	★	工程图学1	2.5	40	40		40											43	
	★	工程图学2	2.5	40	40			40											
		机械工程材料	1.5	24	20	4				24									
	★	材料力学	3.5	56	46	10				56									
		机械电子工程导论	1	16	16						16								
	★	机械制造基础B	2	32	32						32								
	★	电工技术	2.5	40	34	6					40								
	★	机械设计基础	3	48	40	8					48								

专业基础必修课		机械精度设计	1.5	24	18	6					24							
	★	工程光学	2	32	24	8							32					
	★	电子技术B	2.5	40	34	6							40					
	★	控制工程基础	2.5	40	34	6							40					
	★	微机原理与接口技术B	2.5	40	32	8							40					
	★	流体传动与控制B	2	32	28	4								32				
	★	传感与检测技术	2	32	24	8								32				
	★	单片机原理与应用	2	32	26	6								32				
		数控技术与机床（双语）	2	32	26	6								32				
		机电专业外语	1.5	24	24									24				
	★	机电系统设计	2	32	32												32	
		项目管理	2	32	28	4											32	
	专业基础必修课小计			43	688	598	90	40	40		80	160		152	152		64	
必修课合计			111.5	1922	1788	134	268	474		364	364		176	196		72	8	134

② 机械电子工程专业 教学进程计划表（选修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分				
					讲授	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八		
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春	
专业限选课		机械创新设计	2.5	40	36	4								40					5.5
		计算机控制技术	2.5	40	32	8								40					
		光电传感与测量技术	2.5	40	36	4								40					
		机床电气与PLC技术	2.5	40	32	8										40			
		机电传动与控制B	2.5	40	32	8										40			
	专业限选课小计			12.5	200	168	32							40	80		80		
专业任选课		有限元原理及应用	2.5	40	32	8							40					4	
		系统可靠性设计	2	32	32								32						
		系统建模与仿真	2	32	28	4							32						
		电子器件热设计	2	32	20	12							32						
		现代光机电系统前沿	2	32	32								32						
		电磁兼容	2	32	32											32			
		工业机器人	2	32	26	6										32			
	专业任选课小计			14.5	232	202	30							72	96		64		

通识选修课	全校通识选修课	通识教育选修课程分为自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类课程。 全校所有学生均需修读通识教育选修课程8学分，其中创新与创业≥2门，心理健康教育类≥1门，美育与艺术类≥2门；理工类专业另外必修经济与管理类≥1门；经管文法艺术类专业另外必修自然科学与技术工程类≥1门。（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）	8
-------	---------	--	---

③ 机械电子工程专业 教学进程计划表（实践部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分								
					理论	实践/实验	一		二		三		四			五		六		七		八	
							秋	春	秋	春	秋	春	秋	春		秋	春	秋	春	秋	春		
实践环节		新生入学教育（大学生安全教育、新生心理行为训练等）	2	32		32	32														不计学分		
		军事技能	2	2周		2周	2周																
		C语言程序设计实验	1	16		16		16															
		计算机绘图训练	1.5	24		24		24															
		物理实验B	1.5	24		24		24															
		电子认知实习	1	1周		1周	1周																
		专业认知实习	1	1周		1周	1周																
	★	工程制图测绘	2	2周		2周			2周														
		机械工程训练	4	4周		4周				4周													
		机械设计基础课程设计	1.5	1.5周		1.5周					1.5周												
		电子工程训练1	1.5	1.5周		1.5周						1.5周											
	★-①	单片机综合设计	1.5	1.5周		1.5周										1.5周							
		生产实习	2	2周		2周											2周						
	★-②	精密机械及控制综合设计	1.5	1.5周		1.5周											1.5周						
	★-①	光机电一体化综合设计	1.5	1.5周		1.5周												1.5周					
	★-②	机器人综合设计	1.5	1.5周		1.5周												1.5周					
		毕业设计（论文）	16	16周		16周												3周	13周				
	实践环节小计	43	640		640	96	64	32		64	24	24		56	72	208				36			

主管校长：周娅 教务处长：常亮 学院院长：高兴宇 学院副院长：刘海浪 专业负责人：邓仕超

注：*/：表示前半学期开，/*：表示后半学期开。★：表示核心课程；实施夏季小学期，主要开展实践教学、课堂教学及其它教学活动。

课程模块或专业方向分别为：①：模块1；②：模块2；

(4) 专业 教学计划进程表 (创新创业教育)

层次	课程模块	课程要求
第一层次	创新创业思维训练	创新创业教育融入所有课程教学和各教学环节,使每一位学生受到创新创业思维训练
第二层次	创新创业基本素质课程	机械电子工程导论、职业生涯规划与就业创业指导、写作与沟通等必修课程
第三层次	创新创业基本技能课程	精密机械及控制综合设计、单片机综合设计、光机电一体化综合设计、机器人综合设计(至少完成上述课程中的2门)
第四层次	创新创业课外实践	参加科教协同、学科竞赛、创业实践等活动,在第二课堂“科学技术与创新创业”完成2个学分

九、机械电子工程专业培养计划总学时、学分统计表

课程类别		学时数	学分数	比例
通识课	通识必修课、通识选修课	858	45	27.3%
基础课	学科基础课	504	31.5	19.1%
专业必修课	专业基础必修课	688	43	26.1%
专业选修课	专业限选课、专业任选课	152	9.5	5.8%
实践环节	独立授课实验	96	4	2.4%
	集中性实践环节（包括见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等）	544	32	19.4%
合计		2842	165	100.0%
理论教学	通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业限选课和专业任选课理论教学	2068	129	78.2%
实验教学	课内实验，独立授课实验，集中性实践环节	774	36	21.8%
合计		2842	165	100.0%
以下工科专业填写				
数学与自然科学类课程学分(≥15%)		416	26	15.8%
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%)		848	53	32.1%
工程实践与毕业设计（论文）学分(≥20%)		576	36	21.8%
人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%)		608	38	23.0%

车辆工程专业

一、培养目标

本专业培养在车辆工程领域具有设计、制造和测试的基本理论、知识和专业技能，适应社会与经济发展需要，具备良好的学习能力、专业能力、实践能力、创新能力，具有团队协作精神和一定的国际视野，道德文化素养高，能在车辆工程领域从事设计制造、技术开发、组织生产、运行管理和科学研究等工作，能解决车辆工程领域复杂工程问题的高素质应用型人才。

目标 1：能够适应汽车制造技术的发展，综合运用车辆工程学科领域及相关工程科学基础、工程专业技术及管理知识，对车辆工程领域复杂工程问题提供解决方案的能力。

目标 2：能够跟踪汽车新技术的发展，能提出独立专业技术见解，具备承担车辆产品及相关工程技术的研究、设计、开发、制造、维护和管理工作的能力。

目标 3：有良好的人文社会素养、社会责任感和工程职业道德。在工程实践中遵守法律法规。

目标 4：能够评估车辆工程技术活动对社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素的影响，以及工程方案的可持续性。

目标 5：能正确认识项目团队成员角色定位，能够在多学科团队和跨文化环境下工作，具备可持续发展理念和国际化视野。

目标 6：能够与时俱进，应对科技发展挑战，实施技术创新。拥有自主学习和终身学习的正确认识和能力。

二、专业特色

汽车产业是国家支柱产业之一，也是广西千亿元产业之一。依据行业发展趋势及人才需求，桂林电子科技大学于 2016 年成立了车辆工程专业。本专业依托广西首个机械工程博士点学科，在噪声与振动控制、汽车电子、新能源及智能驾驶方面具有专业特色优势。

本专业融合“汽车、电子、计算机”技术，强化工程实践能力和创新能力，培养理论与实践相结合、技术研究与管理工作的协调，强化汽车设计、制造、测试及控制等技术及其应用。

三、毕业要求

本专业主要学习车辆工程的基础理论、专业技术和工程技能，接受工程实践训练，注重实践能力和工程创新能力的培养，达到下列培养要求：

1. **工程知识**：能够将数学、自然科学、车辆工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。
2. **问题分析**：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，综合车辆工程领域

复杂问题的识别、表达，并通过文献检索、资料查询及现代信息工具运用，提出解决复杂工程问题的方法，分析其可行性，以形成解决复杂工程问题的有效途径。

3. 设计/开发解决方案：在分析问题的基础上，能正确理解设计需求，设计和开发所需系统、单元、结构、工艺等车辆工程领域复杂工程问题的解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括研究技术与方法、研究思路与方案、研究目标等，也包括实验设计与实施、数据统计与分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。

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

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

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

8. 职业规范：了解我国基本国情，树立科学的人生观和世界观，具有人文社会科学素养、能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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

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

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

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

四、课程计划与毕业要求的对应矩阵

毕业要求	指标点描述	课程
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、车辆工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。	1-1 掌握解决复杂车辆工程问题所需的自然科学基本知识及其应用。	高等数学 A1-A2 大学物理 B 线 线性代数 B 工程 计算方法
	1-2 掌握从事车辆工程工作所需的专业基础知识，能用于工程问题的建模、推理和分析、计算。	理论力学 热工基础 工程图学 1 工程图学 2 汽车理论
	1-3 掌握从事机械工程工作所需的分析、设计、	电工和电子技术

毕业要求	指标点描述	课程
	制造和控制等专业知识，能用于解决复杂工程问题。	流体力学 液压传动 机械设计 机械精度设计
	1-4 掌握从事车辆工程工作所需的分析、设计等专业知识，能用于解决复杂工程问题。	汽车构造（双语） 汽车理论 汽车设计 汽车拆装实习
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，综合车辆工程领域复杂问题的识别、表达，并通过文献检索、资料查询及现代信息工具运用，提出解决复杂工程问题的方法，分析其可行性，以形成解决复杂工程问题的有效思路。	2-1 通过感受真实工程环境，结合专业知识，具备对复杂车辆工程问题进行识别和有效分解的能力。	汽车构造（双语） 专业认知实习 机械工程训练 2 电子工程训练 2 汽车拆装实习
	2-2 具备对复杂车辆工程问题进行表达与建模的能力，并用于复杂工程问题的分析和推理，理解解决问题的多种可能性。	计算机绘图训练 工程制图测绘 机械设计课程设计 专业课程设计
	2-3 具备通过文献辅助对复杂车辆工程问题进行建模和求解的能力，能运用基本原理，分析过程的影响因素，证实解决方案的合理性。	工程计算方法 机械原理 汽车理论 专业课程设计 毕业设计（论文）
3.设计/开发解决方案：在分析问题的基础上，能正确理解设计需求，考虑所需系统、单元、结构、加工工艺，设计和开发车辆工程领域针对复杂工程问题的解决方案，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 能识别和判断车辆工程领域复杂工程问题的关键环节和参数，能够针对特定功能要求设计单元（部件）或工艺流程。	机械设计 汽车制造工艺学 电子工程训练 2 机械设计课程设计
	3-2 能将自然科学、工程科学的基本原理和技术手段用于特定需求的车辆工程系统、工艺流程、复杂单元（部件）及控制设计。	流体力学 液压传动 汽车制造工艺学 单片机原理及应用 单片机原理及应用实验
	3-3 能够设计针对车辆工程领域复杂工程问题的解决方案，能够从系统的角度权衡所涉及的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有优化和创新设计方案的意识。	专业课程设计 毕业设计（论文） 汽车标准与法规
4.研究：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 能够综合运用所学科学原理并采用科学方法对汽车零件、结构、装置、系统等相关的各类物理和材料特性制定实验方案并进行实验验证，确定相关的技术参数。	材料力学 机械工程材料及热加工 机械设计 汽车构造（双语） 物理实验 B
	4-2 针对车辆工程领域复杂工程问题建立合适的抽象模型，能够根据实验方案构建实验系统进行实验并获取数据。	车辆工程测试技术 流体力学 液压传动 机械精度设计 汽车理论
	4-3 能够参照科学的理论模型解释和分析实验数据和结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。	概率论及数理统计 工程计算方法 车辆工程测试技术 电工与电子技术实验
5.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂车辆工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1 学会使用相关的网络工具、数据库、现代工程工具等信息技术，查询并分析解决车辆工程领域复杂工程问题所需的相关研究资料。	C 语言程序设计 A 专业课程设计 毕业设计（论文）
	5-2 能够针对车辆工程领域复杂工程问题，选择与使用恰当的技术手段和现代工程工具进行建模、预测与仿真，并能够在实践过程中领会相关工具的局限性。	工程计算方法 控制工程基础 车辆工程测试技术 C 语言程序设计实验

毕业要求	指标点描述	课程
6. 工程与社会：能够基于车辆工程相关背景知识进行合理分析，评价车辆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 能够正确认识车辆工程和客观世界的相互关系和相互影响，熟悉车辆工程相关的历史和文化背景以及研发、生产、环境保护和可持续发展方面的方针、法规和政策。	形势与政策 1-8 中国近现代史纲要 思想道德修养与法律基础 机械工程导论
	6-2 能够客观评价车辆工程实践中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。	专业课程设计 生产实习 毕业设计（论文）
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 理解车辆工程的实施和运行对生态环境的影响，能充分考虑车辆工程实践与环境保护的冲突问题。	应用化学与环境 电子认知实习 机械工程训练 2 汽车标准与法规
	7-2 树立绿色制造的理念，正确评估车辆工程领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 专业课程设计 生产实习 毕业设计（论文） 汽车标准与法规
8. 职业规范：了解我国基本国情，树立科学的人生观和世界观，具有人文社会科学素养、能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8-1 通过思政、人文、社科、体质训练等课程的学习，理解世界观、人生观和价值观的基本意义及其影响。	马克思主义基本原理概论 军事理论 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 思想道德修养与法律基础
	8-2 理解车辆工程技术的社会价值以及汽车工程师的职业性质和责任，具有法律意识。能够在工程实践中自觉遵守工程师职业道德和规范，履行责任。	职业生涯规划与就业创业指导 1-2 思想道德修养与法律基础 机械工程导论 机械工程训练 2 生产实习
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 能够理解车辆工程问题的多学科技术背景和技术特点，能够在团队合作中进行分工与协作，合理处理个人与团队的关系。	电子认知实习 机械工程训练 2 电工与电子技术实验 汽车拆装实习
	9-2 充分理解多学科背景下团队成员的作用，能按照明确的需求独立完成团队成员工作、胜任团队成员角色和责任。	军事理论 项目管理 生产实习 毕业设计（论文）
	9-3 能够制订合理工作计划，根据团队成员的知识和能力特征分配任务，并组织团队成员开展工作	大学英语 1-4 体育 1-4 生产实习
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 能够通过书面报告和口头陈述清晰地表达车辆工程领域复杂工程问题的解决方案、过程和结果，对业界同行及社会公众的质疑和建议，能够有效回应、沟通和交流。	军事理论 写作与沟通 1-2 机械设计课程设计 专业课程设计 毕业设计（论文）
	10-2 具有英语听说读写的基本能力，了解车辆工程领域的国际发展趋势、研究热点，能够阅读相关国内外技术文献并能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语 1-4 写作与沟通 1-2 汽车构造（双语） 毕业设计（论文）
11. 项目管理：理解并掌握一定的工程管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。	11-1 掌握技术方案的经济分析与决策方法、环境保护的经济评价方法和技术创新理论和方法等相关知识。	汽车制造工艺学 项目管理 生产实习
	11-2 能够将管理原理和技术经济方法运用于汽车产品的设计、控制、制造及工艺流程优化等项目涉及的全部工作进行管理，并能够在多学科环境中应用。	职业生涯规划与就业创业指导 1-2 汽车设计 项目管理 毕业设计（论文）

毕业要求	指标点描述	课程
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的正确认识，有不断学习和适应发展的能力。	12-1 理解本专业技术发展迅速、多学科交叉的特点，具有对自我探索和终身学习必要性的正确认识，了解拓展知识和能力的途径。	形势与政策 1-8 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 机械工程导论
	12-2 具有不断学习的能力，能够适应行业及社会的发展变化。具备一定的技术理解力支撑终身学习。	职业生涯规划与就业创业指导 1-2 写作与沟通 1-2 毕业设计（论文）

五、核心课程与主要实践性教学环节

核心课程：工程图学、理论力学、材料力学、电工与电子技术、汽车制造工艺学、机械原理、机械设计、单片机原理及应用、控制工程基础、流体力学、液压传动、汽车构造（双语）、汽车理论、汽车设计、车辆工程测试技术、机械精度设计等。

主要实践性教学环节：工程制图测绘、机械工程训练、电子工程实习 2、单片机原理及应用实验、机械设计课程设计、汽车拆装实习、专业课程设计、生产实习、毕业设计（论文）等。

六、毕业合格标准

- 1.完成最低毕业学分为 165 学分。
- 2.完成第二课堂学分。
- 3.满足本专业毕业要求。

七、修业期限和授予学位

- 1.学制4 年，修业期限 3~6 年
- 2.授予学位：工学学士

八、车辆工程专业 教学进程计划表

(1) 车辆工程专业 教学进程计划表（必修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分				
					讲授	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八		
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春	
通识必修课		思想道德修养与法律基础	3	48	42	6	48												37
		形势与政策1-8	2	64	56	8	8	8		8	8		8	8		8	8		
		中国近现代史纲要	3	48	42	6		48											
		大学英语1-4	12	192	192		48	48		48	48								
		体育1-4	4	144	144		36	36		36	36								
		军事理论	2	36	36			36											
		职业生涯规划与就业创业指导1-2	1	38	38			18						20					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	70	10				80									
		马克思主义基本原理概论	3	48	42	6					48								
		写作与沟通1-2	2	32	32								16	16					
		通识必修课小计	37	730	694	36	140	194		172	140		24	44		8	8		
学科基础课		C语言程序设计A	3	48	48			48										31.5	
		高等数学A1-A2	11	176	176		88	88											
		大学物理B	4	64	64			64											
	★	理论力学	2.5	40	40			40											
		应用化学与环境	2	32	32				32										
		线性代数B	2	32	32				32										
		概率论及数理统计	3	48	48				48										
		工程计算方法	2	32	28	4				32									
		热工基础	2	32	28	4				32									
		学科基础课小计	31.5	504	496	8	88	240		112	64								
专业基础必修课	★	工程图学1	2.5	40	40		40											40.5	
	★	工程图学2	2.5	40	40			40											
	★	材料力学	3	48	40	8			48										
		机械工程材料及热加工	2.5	40	34	6				40									
	★	电工和电子技术	4	64	64					64									
	★	控制工程基础	2	32	32							32							
	★	车辆工程测试技术	2	32	28	4						32							
	★	流体力学	1.5	24	20	4							24						

专业基础必修课	★	液压传动	1.5	24	20	4							24					
	★	机械原理	2	32	28	4				32								
	★	机械设计	2.5	40	32	8							40					
	★	机械精度设计	1.5	24	18	6							24					
	★	汽车制造工艺学	1.5	24	24								24					
	★	单片机原理及应用	2	32	32								32					
	★	汽车构造（双语）	2.5	40	40								40					
	★	汽车理论	2.5	40	36	4							40					
	★	汽车设计	2.5	40	40								40					
			项目管理	1	16	16							16					
			机械工程导论	1	16	16				16								
专业基础必修课小计			40.5	648	600	48	40	40		64	136		240	128				40.5
必修课合计			109	1882	1790	92	268	474		348	340		264	172		8	8	92

② 车辆工程专业 教学进程计划表（选修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分				
					讲授	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八		
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春	
专业限选课		汽车标准与法规	1	16	16								16						
	①	智能驾驶概论	2	32	32								32						
	①	环境感知技术	1.5	24	18	6							24						
	①	智能驾驶控制理论及实践	1.5	24	18	6							24						
	②	车辆有限元法分析	1.5	24	16	8							24						
	②	汽车试验学	1.5	24	20	4							24						
	②	机械振动和汽车NVH	2	32	26	6							32						
	③	嵌入式系统	2	32	18	14							32						
	③	汽车电子电器	1.5	24	20	4							24						
	③	汽车电磁兼容	1.5	24	22	2							24						
专业限选课小计			16	256	206	50							72	184					6
专业任选课		新能源汽车原理与构造	1	16	16											16			
		汽车网络技术	1	16	16								16						
		汽车保险与理赔	2	32	32											32			
		汽车诊断技术	2	32	28	4							32						
		汽车新技术	2	32	32											32			
		汽车营销	2	32	32											32			
		现代设计方法	1	16	16											16			
		机械创新设计	2	32	32								32						
专业任选课小计			13	208	204	4							32	48		128			5

通识选修课	全校通识选修课	<p>通识教育选修课程分为自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类课程。</p> <p>全校所有学生均需修读通识教育选修课程8学分，其中创新与创业≥2门，心理健康教育类≥1门，美育与艺术类≥2门；理工类专业另外必修经济与管理类≥1门；经管文法艺术类专业另外必修自然科学与技术工程类≥1门。（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）</p>	8
-------	---------	---	---

③ 车辆工程专业 教学进程计划表（实践部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分				
					理论	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八		
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春	
实践环节		新生入学教育（大学生安全教育、新生心理行为训练等）	2	32		32	32												不计学分
		军事技能	2	2周		2周	2周												
		C语言程序设计实验	1	16		16		16											
		计算机绘图训练	1.5	24		24		24											
		物理实验B	1.5	24		24		24											
		电子认知实习	1	1周		1周	1周												
		专业认知实习	1	1周		1周	1周												
	★	工程制图测绘	2	2周		2周			2周										
	★	机械工程训练2	4	4周		4周			4周										
	★	电工与电子技术实验	1	16		16				16									
	★	电子工程训练1	1.5	1.5周		1.5周			1.5周										
	★	机械设计课程设计	1	1周		1周						1周							
	★	汽车拆装实习	1	1周		1周						1周							
	★	单片机原理及应用实验	1	16		16						16							
		专业课程设计	1.5	1.5周		1.5周							1.5周						
	生产实习	2	2周		2周								2周						
	毕业设计（论文）	16	16周		16周												16周		
实践环节小计			41	656		656	96	64	32	88	16		48	24	32		256	37	

主管校长：周娅 教务处长：常亮 学院院长：高兴宇 学院副院长：刘海浪 专业负责人：匡兵

注：*/：表示前半学期开，/*：表示后半学期开。★：表示核心课程；实施夏季小学期，主要开展实践教学、课堂教学及其它教学活动。

课程模块或专业方向分别为：①：模块1；②：模块2；③：模块3；

(4) 专业 教学计划进程表 (创新创业教育)

层次	课程模块	课程要求
第一层次	创新创业思维训练	创新创业教育融入所有课程教学和各教学环节,使每一位学生受到创新创业思维训练。
第二层次	创新创业基本素质课程	汽车工程导论、职业生涯规划与就业创业指导、写作与沟通等必修课程;
第三层次	创新创业基本技能课程	电工与电子技术实验、机械原理实验、单片机原理及应用实验、物理实验B、机械设计课程设计、专业课程设计;
第四层次	创新创业课外实践	参加科教协同、学科竞赛、创业实践等活动,在第二课堂“科学技术与创新创业”完成2个学分。

九、车辆工程专业培养计划总学时、学分统计表

课程类别		学时数	学分数	比例
通识课	通识必修课、通识选修课	858	45	27.3%
基础课	学科基础课	504	31.5	19.1%
专业必修课	专业基础必修课	648	40.5	24.6%
专业选修课	专业限选课、专业任选课	176	11	6.7%
实践环节	独立授课实验	128	6	3.6%
	集中性实践环节（包括见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等）	528	31	18.8%
合计		2842	165	100.0%
理论教学	通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业限选课和专业任选课理论教学	2094	128	77.6%
实验教学	课内实验，独立授课实验，集中性实践环节	748	37	22.4%
合计		2842	165	100.0%
以下工科专业填写				
数学与自然科学类课程学分($\geq 15\%$)		408	25.5	15.5%
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分($\geq 30\%$)		944	59	35.8%
工程实践与毕业设计（论文）学分($\geq 20\%$)		592	37	22.4%
人文社会科学类通识教育课程学分($\geq 15\%$)		720	45	27.3%

电子封装技术专业

一、培养目标

培养目标：本专业旨在培养能适应现代电子信息制造业和泛珠三角区域社会经济发展的需求，具备电子封装及组装应用研究、设计开发和工程实践能力，遵守职业道德规范，具有社会责任感，拥有国际视野、人文社会科学素养和创新意识的德智体美劳全面发展的合格应用型工程技术人才。学生毕业五年后具备：

培养目标 1：能够在电子封装及组装相关企业从事结构设计、工艺开发、设备管理、热管理、可靠性分析，以及技术服务等工作。

培养目标 2：在工程实践中遵守法律法规，能够从社会、健康、安全、法律、文化和环境等方面视角评估和管理工程项目，具有可持续发展理念。

培养目标 3：能够在多学科团队和跨文化环境下工作，能够在电子封装及组装工程实践中与同行有效沟通与交流，规范撰写工程技术文件。

培养目标 4：能在社会发展的大背景下与时俱进，实施技术创新，通过终身学习适应职业发展，在电子封装及组装领域具有职场竞争力。

二、专业特色

桂林电子科技大学“电子封装技术”专业办学时间较长，以原 2003 年“微电子制造工程”专业（全国 5 个特色专业之一）为基础进行组建，历时 17 年办学积淀和发展，拥有一流的实践与理论教学平台、高水平的师资力量。专业形成以电子信息类集成电路高端电子制造为对象，以电子产品微型化、轻量化、高密度、高集成度设计以及制造过程自动化、智能化需求为目标，以“机-电”为基础，集成热学、材料学等学科，涵盖电子器件封装与组装的设计、工艺、可靠性、设备等技术领域。专业在珠三角、长三角地区电子制造行业享有广泛的影响力和美誉度，毕业生就业率连续多年位居学校前列。

专业师资力量雄厚，现有教授 12 名，副教授 7 名，讲师 8 名。博士生导师 7 名，硕士生导师 19 名。中组部特聘专家 1 名，广西“八桂学者”1 名，广西“特聘专家”1 名，广西高校“八桂学者”1 名，广西“教学名师”1 名，广西“卓越学者”1 名，广西“百人计划”1 名，广西杰出青年基金获得者 1 名，广西中青年骨干教师 4 名。专职教师高级职称比例超过 70%，博士化率超过 80%，具有海外留学经历比例超过 45%。近 5 年发表领域高水平学术论文 300 余篇、获省部级奖项 5 项。

专业建有电子封装技术、电子组装技术两大实验实践教学平台，侧重工程能力训练与创新能力的培养。专业实验教学设备总值 1500 多万元，与区内外知名企业建立了大学生校外实践基地近 30 个，为实验实践教学提供全工业化的教学和实习环境。

三、毕业要求

本专业主要学习电子制造（电子封装）的基础理论、专业技术和工程技能，接受工程实践训练，注重实践能力和工程创新能力的培养，达到下列培养要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础、专业基础和电子制造专业知识用于

解决电子封装设计、封装组装工艺开发、设备管理、可靠性分析等电子制造领域复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达电子制造工程问题中的设计、工艺、设备和可靠性等方面的复杂工程问题，并通过文献检索查询研究分析这些问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：针对电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题，能够设计满足需求技术指标的封装系统、电子元器件、封装组装工艺流程、设备管理方案、或可靠性解决方案，设计方案能结合领域前沿技术和发展趋势，体现创新意识，并能综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电子封装综合设计、新产品工艺导入、复杂环境可靠性分析等复杂工程问题进行研究，包括设计研究方案，设计与实施实验或仿真计算、对实验或计算数据进行分析与解释，综合各方面的信息得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：针对封装设计、工艺开发、设备管理、可靠性等复杂工程问题，能够开发、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，包括开发或选择现代工具模拟和预测复杂工程问题，并能够理解这些现代工具的局限性。

6. 工程与社会：能够基于电子制造工程相关背景知识进行合理分析，评价电子制造工程实践与复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对电子信息制造业设计和工艺中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：了解我国基本国情，树立社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电子制造工程中的封装设计、封装组装工艺开发、设备管理、可靠性分析等实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：具有跨学科适应能力，能够在电子信息、机械、材料等多学科背景下的团队中，理解、承担个体、团队成员以及负责人的角色并发挥作用。

10. 沟通：能够就电子信息制造工程中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应质疑和建议，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握电子信息制造工程领域中产品立项、开发、试产、量产等全周期工程管理原理与经济决策方法，并能够在电子信息、机械、材料等多学科环境的工程实践中应用。

12. 终身学习：认识并理解当前电子信息制造产业发展迅速、技术更新快的特点，树立自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应行业发展的能力。

四、课程计划与毕业要求的对应矩阵

表4-1: 课程设置对毕业要求二级指标的支撑关系矩阵图

毕业要求	指标点描述	课程	
1 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础、专业基础和电子制造专业知识用于解决电子封装设计、封装组装工艺开发、设备管理、可靠性分析等电子制造领域复杂工程问题	1.1表述工程问题: 能够应用数学语言和自然科学语言表述电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题。	高等数学1-2	
		离散数学	
		大学物理B	
	1.2建立数学模型: 能够应用专业基础知识、数学和自然科学知识建立电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题的数学模型。	工程图学1	
		概率论和数理统计	
		工程图学2	
		理论力学	
	1.3 分析工程问题: 能够应用数学和自然科学知识, 结合数学模型方法推演分析电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题以寻找解决工程问题的方向。	C语言程序设计 A	
		线性代数	
		复变函数	
		材料力学	
	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、表达电子制造工程问题中的设计、工艺、设备和可靠性等方面的复杂工程问题, 并通过文献检索查询研究分析这些问题, 以获得有效结论。	2.1识别关键环节: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别判断电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题中的关键环节。	工程热物理基础
			电路分析基础
电子封装材料			
电子技术B			
专业认知实习			
2.2提炼关键问题: 能够基于数学、自然科学、工程科学等相关科学原理和数学模型提炼出电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题中的关键问题。		计算机绘图训练	
		微电子封装与组装基础	
		信号与系统分析	
2.3 寻求解决方法: 基于相关科学原理和提炼的关键问题能够认识到解决电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题有多种方案可选择, 并能够通过文献研究寻求可能的解决方法。		控制工程基础	
		信号与系统分析	
		电子封装材料	
2.4 获得有效结论: 能够研究分析电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题的各种解决方法的重要影响因素, 获得有效结论。		机械设计基础	
		机械制造技术基础	
	微电子封装与组装基础		
3 设计/开发解决方案: 针对电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题, 能够设计满足需求技术指标的封装系统、电子元器件、封装组装工艺流程、设备管理方案、或可靠性解决方案, 设计方案能结合领域前沿技术和发展趋势, 体现创新意识, 并能综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1明晰设计要素: 能够运用电子封装组装产品开发全周期全流程的基本设计/开发方法和技术, 了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	微电子封装与组装基础	
		微连接技术原理	
		半导体物理与材料	
		电子封装工艺与设备	
	3.2设计解决方案: 能够针对具体工程需求, 完成电子封装组装的系统设计、单元(部件)设计、封装组装工艺流程的设计、封装组装设备管理方案的设计和可靠性解决方案的设计。	电子组装工艺与设备	
		项目管理	
		生产实习	
		电子封装结构设计及热设计	
	3.3体现创新意识: 了解领域前沿技术和发展趋势, 针对详细设计方案中的重要环节, 有意识地进行创造性设计, 设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素	电互联设计与电磁分析	
		电子制造可靠性及失效分析	
		电子封装综合设计	
		毕业设计(论文)	
		微电子封装与组装基础	
应用化学与环境			
电子封装综合设计			

<p>4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电子封装综合设计、新产品工艺导入、复杂环境可靠性分析等复杂工程问题进行研究，包括设计研究方案，设计与实施实验或仿真计算、对实验或计算数据进行分析与解释，综合各方面的信息得到合理有效的结论。</p>	<p>4.1形成研究思路：针对电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题，能够基于科学原理，通过文献研究、调研、预实验等方法分析复杂工程问题的解决方案，形成研究思路。</p>	<p>电子封装结构设计与热设计</p> <p>电子制造可靠性及失效分析</p> <p>电子封装工艺与设备</p> <p>电子组装工艺与设备</p>		
	<p>4.2制定研究方案：能够根据电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题的特征，选择对应的研究路线，制定合适的实验或者模拟计算研究方案。</p>	<p>电互联设计与电磁分析</p> <p>电子封装结构设计与热设计</p> <p>电子制造可靠性及失效分析</p> <p>电子封装有限元模拟技术</p>		
	<p>4.3实施研究方案：能够根据实验方案构建电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等实验系统，安全地开展实验或者模拟计算，正确地采集数据。</p>	<p>电子封装综合设计</p> <p>单片机综合课程设计</p> <p>毕业设计（论文）</p> <p>电子工程训练I</p>		
	<p>4.4分析研究结果：能够对实验或模拟计算结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>电子封装综合设计</p> <p>单片机综合课程设计</p> <p>毕业设计（论文）</p>		
	<p>5 使用现代工具：针对封装设计、工艺开发、设备管理、可靠性等复杂工程问题，能够开发、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，包括开发或选择现代工具模拟和预测复杂工程问题，并能够理解这些现代工具的局限性。</p>	<p>5.1知悉现代工具：了解电子封装设计、产品工艺开发、工艺设备管理、可靠性分析常用的现代仪器，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。</p>	<p>电子封装有限元模拟技术</p> <p>电子封装材料</p> <p>单片机原理及应用</p>	
		<p>5.2使用现代工具：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，对电子封装设计、封装组装工艺、工艺设备管理、可靠性分析等复杂工程问题进行分析、计算与设计，必要时能够进行二次开发。</p>	<p>电子封装有限元模拟技术</p> <p>C语言程序设计实验</p> <p>计算机绘图训练</p> <p>单片机综合课程设计</p>	
		<p>6 工程与社会：能够基于电子制造工程相关背景知识进行合理分析，评价电子制造工程实践与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。</p>	<p>6.1熟知工程背景：了解电子封装专业相关领域（如集成电路，半导体等）的历史和文化背景；熟知电子制造行业相关的技术标准体系、知识产权、产业政策与法律法规。</p>	<p>电子制造工程导论（电子封装技术）</p> <p>应用化学与环境</p> <p>生产实习</p>
			<p>6.2评估工程影响：能够分析和评价电子封装专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化等因素的影响，以及这些因素对项目的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>毕业设计（论文）</p> <p>电子制造工程导论（电子封装技术）</p> <p>形势与政策1-8</p> <p>思想道德修养与法律基础</p>
			<p>7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对电子信息制造业设计和工艺中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>7-1 注重持续发展：知晓、理解和关注电子制造设计与工艺过程中原材料、技术方法、装备、产品使用方式等对环境、生态可持续发展、经济可持续发展、社会和谐及人类社会可持续发展的影响。</p>
	<p>7-2 评估危害等级：能够站在环境保护和可持续发展的角度思考电子制造工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。</p>	<p>应用化学与环境</p> <p>电子制造可靠性及失效分析</p> <p>毕业设计（论文）</p>		

<p>8 职业规范：了解我国基本国情，树立社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电子制造工程中的封装设计、封装组装工艺开发、设备管理、可靠性分析等实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>8-1 明确社会责任：了解中国国情，树立正确的社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，理解个人与社会的关系。</p>	中国近现代史纲要
	<p>8-2 遵守职业道德：理解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，在电子制造工程实践中自觉遵守职业道德和行为规范并履行责任。</p>	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 思想道德修养与法律基础 电子制造工程导论（电子封装技术） 电子制造工程训练 职业生涯规划与就业创业指导1-2 生产实习
<p>9 个人和团队：具有跨学科适应能力，能够在电子信息、机械、材料等多学科背景下的团队中，理解、承担个体、团队成员以及负责人的角色并发挥作用。</p>	<p>9-1 认知个体角色：了解电子信息、机械、材料等多学科技术背景和技术特点，明晰团队成员和负责人在电子制造工程项目中所扮演的角色和职责。</p>	电子制造工程训练 机械工程训练2 专业认知实习 电子认知实习
	<p>9-2 强化团队协作：处理好个体与团队的关系，形成良好的沟通机制，完成所承担角色的任务和团队目标。</p>	项目管理 机械工程训练2 电子封装综合设计 生产实习
<p>10 沟通：能够就电子信息制造工程中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应质疑和建议，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。</p>	<p>10-1 优选交流策略：能够通过书面报告和口头陈述清晰地表达电子制造中复杂问题的解决方案、过程和结果，能够对业界同行及社会公众的质疑和建议进行有效回应、沟通和交流。</p>	写作与沟通 生产实习 毕业设计（论文）
	<p>10-2 具备交流能力：了解电子制造工程领域的国际发展趋势、研究热点，了解不同文化、技术行为之间的基本特征，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	微电子封装与组装基础 大学英语1-4 专业外语（电子封装专业双语） 写作与沟通
<p>11 项目管理：理解并掌握电子信息制造工程领域中产品立项、开发、试产、量产等全周期工程管理原理与经济决策方法，并能够在电子信息、机械、材料等多学科环境的工程实践中应用。</p>	<p>11-1 应用工程管理：在电子信息、机械、材料多学科环境中，理解和掌握项目管理方法，能进行项目时间管理、风险管理和采购管理等。</p>	项目管理 电子制造工程训练 机械工程训练2
	<p>11-2 应用经济决策：在电子信息、机械、材料多学科环境中，能理解和掌握经济决策方法，能对项目成本进行估算和控制等。</p>	项目管理 电子封装综合设计 毕业设计（论文）
<p>12 终身学习：认识并理解当前电子信息制造产业发展迅速、技术更新快的特点，树立自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应行业发展的能力。</p>	<p>12-1 树立自学意识：认识到不断探索和学习的必要性，树立自主学习和终生学习的意识。</p>	电子制造工程导论（电子封装技术） 职业生涯规划与就业创业指导1-2 生产实习
	<p>12-2 具备自学能力：能够采用合适的方法自主学习，具有自主学习的能力，包括对技术问</p>	电子封装综合设计 电子制造工程训练

	题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力等。	专业外语（电子封装专业双语）
		毕业设计（论文）

五、核心课程与主要实践性教学环节

主要课程：电子制造导论、电子封装与组装基础、电子封装工艺与设备、电子组装工艺与设备、电子封装结构与热设计、电互联设计与电磁分析、微连接技术原理、电子制造可靠性及失效分析、电子封装材料、PCB 设计与制造、电子技术 B、半导体物理与材料、电路分析基础、单片机原理与及应用、机械设计基础、机械制造技术基础、工程热物理基础、理论力学、材料力学、信号与系统分析等等。

主要实践性教学环节：包括毕业设计（论文）、生产实习、专业认证实习、电子认知实习、电子封装综合设计、电子制造工程训练、机械工程训练、电子工程训练、社会实践、军训等。

主要专业实验：C 语言程序设计实验、计算机绘图实验、工程制图测绘等。

六、毕业合格标准

- 1.完成最低毕业学分为 165 学分。
- 2.完成第二课堂学分。
- 3.满足本专业毕业要求。

七、修业期限和授予学位

- 1.学制4 年，修业期限：3~6 年
- 2.授予学位：工学学士

八、电子封装技术专业 教学进程计划表

(1) 电子封装技术专业 教学进程计划表（必修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分				
					讲授	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八		
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春	
通识必修课		思想道德修养与法律基础	3	48	42	6		48											37
		形势与政策1-8	2	64	56	8	8	8		8	8		8	8		8	8		
		中国近现代史纲要	3	48	42	6		48											
		大学英语1-4	12	192	128	64	48	48		48	48								
		体育1-4	4	144	144		36	36		36	36								
		军事理论	2	36	28	8		36											
		职业生涯规划与就业创业指导1-2	1	38	38			18						20					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	70	10				80									
		马克思主义基本原理	3	48	42	6					48								
		写作与沟通1-2	2	32	32								16	16					
		通识必修课小计	37	730	622	108	92	242		172	140		24	44		8	8		
学科基础课		C语言程序设计A	3	48	48			48										32.5	
		高等数学A1-A2	11	176	176		88	88											
		大学物理B	4	64	64			64											
	★	理论力学	2.5	40	40			40											
		应用化学与环境	2	32	32				32										
		线性代数B	2	32	32				32										
		概率论与数理统计	3	48	48				48										
		离散数学	1	16	16					16									
		复变函数B	2	32	32					32									
		工程热物理基础	2	32	28	4				32									
	学科基础课小计	32.5	520	516	4	88	240		112	80								32.5	
专业基础必修课		工程图学1	2.5	40	40		40											37.5	
		工程图学2	2.5	40	40			40											
	★	材料力学	3	48	38	10				48									
	★	电子制造工程导论（电子封装技术）	1	16	16					16									
		半导体物理与材料	2	32	32					32									
		电路分析基础	2.5	40	34	6				40									

专业基础必修课	电子封装材料	2	32	28	4				32													
	电子技术B	4	64	56	8				64													
	机械制造技术基础	2	32	32							32											
	控制工程基础	2.5	40	32	8						40											
	信号与系统分析	2	32	32							32											
	机械设计基础	2.5	40	32	8				40													
	单片机原理及应用	3	48	40	8							48										
	★ 微电子封装与组装基础	3	48	40	8						48											
	项目管理	1.5	24	24																24		
	专业外语（电子封装专业双语）	1.5	24	24								24										
	专业基础必修课小计	37.5	600	540	60	40	40		136	136		152	72							24		
必修课合计		107	1850	1678	172	220	522		420	356		176	116						32	8		107

② 电子封装技术专业 教学进程计划表（选修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分										
					讲授	实践/实验	一		二		三		四			五		六		七		八			
							秋	春	秋	春	秋	春	秋	春		秋	春	秋	春	秋	春	秋	春		
专业限选课	★	电子封装工艺与设备	2	32	28	4								32										9.5	
	★	电子组装工艺与设备	2	32	32									32											
	★	电互联设计与电磁分析	2	32	32																32				
	★	电子封装结构设计与热设计	2.5	40	36	4															40				
	★	微连接技术原理	2	32	32										32										
	★	电子制造可靠性及失效分析	2.5	40	40										40										
	专业限选课小计		13	208	200	8									32	104					72				9.5
专业任选课		PCB设计与制造	2	32	32									32										5.5	
		材料现代分析方法	1	16	16																	16			
		电子制造系统设计	1.5	24	24																	24			
		电子封装有限元模拟技术	2	32	24	8									32										
		微机原理与接口技术B	2	32	32																	32			
		电子制造物联网与面向对象设计	1.5	24	24																	24			
		可编程控制原理及应用	1	16	16										16										
		LED技术	1.5	24	20	4																24			
		电子制造质量检测与控制	1	16	16																	16			
		创新设计方法	1	16	16																	16			

专业 任 选 课	IPC标准	1	16	16										16			5.5
	电子封装集成制造技术	1	16	16								16					
	集成电路设计基础	1.5	24	24								24					
	智能制造专业群相关课程	2	32	32											32		
	专业任选课小计	20	320	308	12							32	88		200		
通识 选 修 课	全校通识选修课	通识教育选修课程分为自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类课程。 全校所有学生均需修读通识教育选修课程8学分，其中创新与创业≥2门，心理健康教育类必修《大学生心理健康教育》课程，美育与艺术类≥2门；理工类专业另外必修经济与管理类≥1门；经管文法艺术类专业另外必修自然科学与技术工程类≥1门。（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）														8	

③ 电子封装技术专业 教学进程计划表（实践部分）

课程 类别	核心 课程	课程名称	学 分	总 学 时	学时分配		各学期学时分配								应修 学分			
					讲 授	实 践 / 实 验	一	二		三	四		五	六		七	八	
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春
实 践 环 节		新生入学教育（大学生安全教育、新生心理行为训练等）	2	32		32	32											不计 学分
		军事技能	2	2周		2周	2周											
		C语言程序设计实验	1	16		16		16										
		计算机绘图训练	1.5	24		24		24										
		物理实验B	1.5	24		24		24										
		电子认知实习	1	1周		1周	1周											
		专业认知实习	1	1周		1周	1周											
		工程制图测绘	1	1周		1周			1周									
		机械工程训练1	1.5	1.5周		1.5周				1.5周								
		电子工程训练1	1.5	1.5周		1.5周						1.5周						
		单片机综合课程设计	2	2周		2周							2周					
		电子制造工程训练	2	2周		2周						2周						
		电子封装综合设计	3	3周		3周										3周		
		生产实习	2	2周		2周								2周				
		毕业设计（论文）	16	16周		16周											16周	
	实践环节小计	39	624		624	96	64	16	24			56	32	32	48	256	35	

主管校长：潘开林 教务处长：常亮 学院院长：高兴宇 学院副院长：刘海浪 专业负责人：龚雨兵

★表示核心课程；专业限选课中5门核心课程至少修读4门；实施夏季小学期，主要开展实践教学、课堂教^注学及其它教学活动。

(4) 电子封装技术专业 教学计划进程表 (创新创业教育)

层次	课程模块	课程要求
第一层次	创新创业思维训练	创新创业教育融入所有课程教学和各教学环节，使每一位学生受到创新创业思维训练。
第二层次	创新创业基本素质课程	完成通识教育选修课程“创新与创业”模块至少2门课程：创业思维与创业力开发、创新设计梦工厂、创业法学、大学生创新基础、智能时代下的创新创业实践等
第三层次	创新创业基本技能课程	项目管理、基础实践类(电子制造工程训练、电子封装综合设计)、毕业设计、各类创业相关培训。
第四层次	创新创业课外实践	参加科教协同、学科竞赛、创业实践等活动，在第二课堂“科学技术与创新创业”完成2个学分。

九、电子封装技术专业培养计划总学时、学分统计表

课程类别		学时数	学分数	比例
通识课	通识必修课、通识选修课	858	45	27.3%
基础课	学科基础课	520	32.5	19.7%
专业必修课	专业基础必修课	600	37.5	22.7%
专业选修课	专业限选课、专业任选课	240	15	9.1%
实践环节	独立授课实验	96	4	2.4%
	集中性实践环节（包括见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等）	528	31	18.8%
合计		2842	165	100.0%
理论教学	通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业限选课和专业任选课理论教学	2042	119.31	72.3%
实验教学	课内实验，独立授课实验，集中性实践环节	800	45.69	27.7%
合计		2842	165	100.0%
以下工科专业填写				
数学与自然科学类课程学分(≥15%)		416	26	15.8%
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%)		856	53.5	32.4%
工程实践与毕业设计（论文）学分(≥20%)		560	35	21.2%
人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%)		856	45	27.3%

智能制造工程专业

一、培养目标

本专业培养适应国家智能制造产业需要，具有扎实的数学和自然科学基础理论，具备机械、电子信息与计算机多学科交叉融合的专业知识及人文职业素养；具备面向制造业工程实践，发现、分析和解决智能制造领域的复杂工程问题能力，并具有良好的国际化视野；具有社会主义核心价值观，具备智能制造基础知识及应用能力，能将先进制造技术与信息化和智能化技术相结合，具备创新精神、实践能力和终身学习能力。基于人工智能、云计算、大数据、物联网等信息化技术解决智能制造领域复杂工程问题，从事智能制造相关的研究、开发，对智能装备、机器人和智能生产线进行设计、安装、调试、管控和应用的高素质应用型人才。

学生在毕业后 5 年左右达到如下目标：

目标 1：能够恰当地应用信息科学和机械工程原理、技术手段，综合考虑技术、经济、社会、环境、健康、安全、法律、文化和可持续发展问题，独立制定合理的技术解决方案或管理解决方案，解决智能制造工程领域复杂工程问题，并具有创新精神和能力。

目标 2：具备智能产品和智能装备设计开发、故障诊断、运营维护能力，初步具备智能工厂系统规划、运行、管理及系统集成的能力。

目标 3：具有良好的人文素质、职业道德、工程职业素养和社会责任感。在智能制造领域工程实践中遵守法律法规。

目标 4：能够评估智能制造工程技术活动对社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素影响，以及工程方案的可持续性。

目标 5：具备较强的团队合作及沟通能力，能承担一定的企业组织、管理工作，成为业务骨干或团队负责人。

目标 6：能够与时俱进，应对科技发展挑战，实施技术创新，具有终身学习和自主学习能力，能通过知识更新适应社会发展。

二、专业特色

智能制造工程专业是教育部 2018 年首批设置的新工科专业。2015 年中国政府提出实施制造强国战略行动纲领《中国制造 2025》，智能制造是主攻方向，也是中国从制造大国向制造强国转变的重要抓手。智能制造作为一个系统工程，强调数字化设计与制造、智能装备、机器智能、物联网（工业物联网）、人工智能、大数据、云计算等关键技术的融合，涉及机械工程、控制科学与工程、计算机、人工智能等多个学科，是典型的多学科交叉融合专业。本专业培养的人才知识体系和技术能力符合《智能制造工程技术人员国家职业技能标准（2021 年版）》，符合社会对智能制造领域急缺的高级工程技术人才的要求。

三、毕业要求

本专业主要学习智能制造工程的基础理论、专业技术和工程技能，接受工程项目实践训练，注重实践能力和工程创新能力的培养，达到下列培养要求：

1. **工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决智能制造工程领域复杂工程问题，能够系统地掌握机械设计与制造、机电系统控制、工业机器人、工业互联网技术、大数据和人工智能等技术交叉融合的复杂工程应用。

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智能制造工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3. **设计/开发解决方案：**能够设计针对智能制造工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的智能制造系统、智能单元（部件）或智能生产工艺流程，并能够在设计环节中利用智能设计工具进行创新性开发，并考虑社会、健康、安全、法律、文化、伦理以及环境等因素。

4. **研究：**能够基于科学原理并采用人工智能和工业大数据等科学方法对智能制造工程领域复杂工程问题进行研究，包括实验或测试方案设计、数据分析与解释和方案评估与预测，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. **使用现代工具：**能够针对智能制造工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、信息技术工具和人工智能工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. **工程与社会：**能够基于智能制造工程领域工程相关背景知识进行合理分析，能够多角度评价智能制造技术，使用或研发智能制造领域复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律、伦理以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. **环境和可持续发展：**能够理解和评价机械产品制造和使用过程及复杂智能制造工程项目实施和运行对环境、社会可持续发展的影响。

8. **职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在智能制造工程实践中理解机械应用技术的社会价值及工程师的职业性质，遵守工程职业道德和规范，履行工程师的责任。

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

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

11. **项目管理：**理解并掌握智能制造工程领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用，并对产品进行全生命周期管理。能够综合考虑材料成本、机械加工可行性、智能化水平和实际应用场合，将工程管理原理与经济决策方法应用于智能制造工程实践中。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习本专业先进技术和适应社会技术发展的能力。

四、课程计划与毕业要求的对应矩阵

毕业要求	指标点描述	课程
1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决智能制造工程领域复杂工程问题，能够系统地掌握机械设计与制造、机电系统控制、工业机器人、工业互联网技术、大数据和人工智能等技术交叉融合的复杂工程应用。	1-1 掌握解决智能制造工程领域复杂工程问题所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识及其用于工程问题的描述。	高等数学 A1-A2、大学物理 B、线性代数 B、工程计算方法、工程图学 1
	1-2 掌握从事智能制造工程工作所需的专业基础知识，能针对具体的对象建立数学模型并求解。能用于智能制造工程问题的建模、推演和分析。	C 语言程序设计 A、计算思维概论、理论力学、材料力学、智能工厂数字孪生技术
	1-3 掌握从事智能制造工程工作所需的分析、设计、制造和控制等专业知识，能将相关知识和数学模型方法用于智能制造工程问题解决方案的比较与综合。	机械原理与设计基础、机械材料与制造基础、控制工程基础、单片机原理与应用
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智能制造工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2-1 通过感受真实工程环境，结合专业知识，具备对复杂的智能制造工程问题进行识别和有效分解的能力。	专业认知实习、机械原理与设计基础、机械工程训练、电子工程训练
	2-2 能基于相关科学原理和数学模型对复杂智能制造工程问题进行正确表达，认识解决问题的多种方案选择性，能通过文献研究寻求可替代的解决方案。	计算机绘图训练、机械原理与设计基础课程设计、单片机综合设计、机器视觉实训、工业机器人系统综合实训、智能工厂综合实训
	2-3 具备通过文献辅助对复杂智能制造工程问题进行建模和求解的能力，能运用基本原理，分析过程的影响因素，证实解决方案的合理性。	工程计算方法、机械原理与设计基础、大数据与云计算技术、数控技术与机床（双语）、毕业设计（论文）
3.设计/开发解决方案：能够设计针对智能制造工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的智能制造系统、智能单元（部件）或智能生产工艺流程，并能够在设计环节中利用智能设计工具进行创新性开发，并考虑社会、健康、安全、法律、文化、伦理以及环境等因素。	3-1 能识别和判断智能制造工程领域复杂工程问题的关键环节和参数，能够针对特定功能要求设计单元（部件）或工艺流程。	机械原理与设计基础、机械材料与制造基础、单片机原理与应用、机械原理与设计基础课程设计、工程制图测绘
	3-2 能将自然科学、工程科学的基本原理和技术手段用于特定需求的智能制造工程系统、工艺流程、复杂单元（部件）及控制设计	机械材料与制造基础、电子工程训练、机器人技术、传感与检测技术
	3-3 能够设计针对智能制造工程领域复杂工程问题的解决方案，能够从系统的角度权衡所涉及的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有优化和创新设计方案的意识。	应用化学与环境、机器视觉实训、工业机器人系统综合实训、智能工厂综合实训、毕业设计（论文）
4.研究：能够基于科学原理并采用人工智能和工业大数据等科学方法对智能制造工程领域复杂工程问题进行研究，包括实验或测试方案设计、数据分析与解释和方案评估与预测，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 能够综合运用所学科学原理并采用科学方法对机械零件、结构、装置、系统等相关的各类物理和材料特性制定实验方案并进行实验验证，确定相关的技术参数。	物理实验 B、机械原理与设计基础、机械材料与制造基础、材料力学、数控技术与机床（双语）
	4-2 针对智能制造工程领域复杂工程问题建立合适的抽象模型，能够根据实验方案构建实验系统进行实验并获取数据。	计算思维概论、机械原理与设计基础、传感与检测技术、机器人技术
	4-3 能够参照科学的理论模型解释和分析实验数据和结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。	概率论与数理统计、工程计算方法、线性代数 B、机械材料与制造基础

毕业要求	指标点描述	课程
5.使用现代工具：能够针对智能制造工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、信息技术工具和人工智能工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1 学会使用相关的网络工具、数据库、现代工程工具等信息技术，查询并分析解决智能制造工程领域复杂工程问题所需的相关研究资料。	写作与沟通、大数据与云计算技术、工业互联网与物联网技术、毕业设计（论文）
	5-2 能够针对智能制造工程领域复杂工程问题，选择与使用恰当的技术手段和现代工程工具进行建模、预测与仿真，并能够在实践过程中领会相关工具的局限性。	C 语言程序设计 A 实验、工程计算方法、控制工程基础、智能工厂数字孪生技术、计算机绘图训练
6.工程与社会：能够基于智能制造工程领域工程相关背景知识进行合理分析，能够多角度评价智能制造技术，使用或研发智能制造领域复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律、伦理以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1 能够正确认识智能制造工程和客观世界的相互关系和相互影响，熟悉智能制造工程相关的历史和文化背景以及研发、生产、环境保护和可持续发展方面的方针、法规和政策。	中国近现代史纲要、形势与政策 1-8、智能制造概论、应用化学与环境
	6-2 能够分析和评价复杂智能制造工程问题解决方案和智能制造工程实践对社会、健康、安全、法律、文化等因素的影响，以及这些因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	职业生涯规划与就业创业指导 1-2、项目管理、生产实习、毕业设计（论文）
7.环境和可持续发展：能够理解和评价机械产品制造和使用过程及复杂智能制造工程项目实施和运行对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 理解智能制造工程的实施和运行对生态环境的影响，能充分考虑智能制造工程实践与环境保护的冲突问题。	应用化学与环境、机械材料与制造基础、电子认知实习、电子工程训练
	7-2 树立绿色制造的理念，正确评估智能制造工程领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。	机械原理与设计基础、机械工程训练、生产实习、毕业设计（论文）
8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在智能制造工程实践中理解机械应用技术的社会价值及工程师的职业性质，遵守工程职业道德和规范，履行工程师的责任。	8-1 通过思政、人文、社科等课程的学习，理解世界观、人生观和价值观的基本意义及其影响。	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、思想道德修养与法律基础
	8-2 理解智能制造工程技术的社会价值以及智能制造工程师的职业性质和责任，具有法律意识。能够在工程实践中自觉遵守工程师职业道德和规范，履行责任。	职业生涯规划与就业创业指导 1-2、思想道德修养与法律基础、机械工程训练、电子工程训练、生产实习
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 能够理解智能制造工程问题的多学科技术背景和技术特点，能与其它学科的人员有效沟通，合作共事。	大数据与云计算技术、电子认知实习、机械工程训练、电工与电子技术实验
	9-2 能够在团队中按照明确的需求独立或合作开展工作、胜任团队成员角色和责任。	体育 1-4、专业认知实习、工程制图测绘、毕业设计（论文）
	9-3 能够制订合理工作计划，根据团队成员的知识和能力特征分配任务，并组织团队成员开展工作。	军事理论、单片机综合设计、项目管理、生产实习
10.沟通：能够就智能制造工程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 能够通过书面报告和口头陈述清晰地表达智能制造工程领域复杂工程问题的解决方案、过程和结果，对业界同行及社会公众的质疑和建议，能够有效回应、沟通和交流。	写作与沟通、机器视觉实训、工业机器人系统综合实训、智能工厂综合实训、毕业设计（论文）
	10-2 具有英语听说读写的基本能力，了解智能制造工程领域的国际发展趋势、研究热点，能够阅读相关国内外技术文献并能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语 1-4、专业外语、毕业设计（论文）

毕业要求	指标点描述	课程
11.项目管理：理解并掌握智能制造工程领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用，并对产品进行全生命周期管理。能够综合考虑材料成本、机械加工可行性、智能化水平和实际应用场合，将工程管理原理与经济决策方法应用于智能制造工程实践中。	11-1 掌握工程项目中涉及的管理和经济决策方法，了解智能制造工程及产品在全生命周期过程中所涉及的成本构成、工程管理与经济决策问题。	机械材料与制造基础、项目管理、生产实习
	11-2 能够将工程管理原理和技术经济方法运用于智能制造产品的设计、控制、制造及工艺流程优化等过程，并能够在多学科环境中应用。	职业生涯规划与就业创业指导 1-2、机器视觉实训、工业机器人系统综合实训、智能工厂综合实训、毕业设计（论文）
12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习本专业先进技术和适应社会技术发展的能力。	12-1 理解本专业技术发展迅速、多学科交叉的特点，具有对自我探索和终身学习必要性的正确认识，了解拓展知识和能力的途径。	C 语言程序设计 A、理论力学、智能制造概论、工业互联网与物联网技术、电工与电子技术
	12-2 具有不断学习的能力，能够适应行业及社会的发展变化。具备一定的技术理解力支撑终身学习。	职业生涯规划与就业创业指导 1-2、形势与政策 1-8、工程图学 1、专业外语、毕业设计（论文）

五、核心课程与主要实践性教学环节

1. 主干学科：机械工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、管理科学与工程。

2. 核心课程：

计算思维概论、工程图学、理论力学、材料力学、机械原理与设计基础、机械材料与制造基础、电工与电子技术、机器人技术、智能制造概论、传感与检测技术、大数据与云计算技术、工业互联网与物联网技术、智能工厂数字孪生技术、数控技术与机床（双语）、项目管理、专业限选模块课等。

3. 主要实践性教学环节：

电子认知实习、机械工程训练、单片机综合设计、机器视觉实训、工业机器人系统综合实训、智能工厂综合实训、生产实习、毕业设计(论文)等。

六、毕业合格标准

1、完成最低毕业学分 165 学分。

2、完成第二课堂学分。

3、满足本专业毕业要求。

七、修业期限和授予学位

1、学制 4 年，修业期限 3~6 年

2、授予学位：工学学士学位。

八、智能制造工程专业 教学进程计划表

(1) 智能制造工程专业 教学进程计划表（必修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分							
					讲授	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八					
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春				
通识必修课		思想道德修养与法律基础	3	48	42	6	48														37	
		大学英语1-4	12	192	192		48	48		48	48											
		体育1-4	4	144	144		36	36		36	36											
		形势与政策1-8	2	64	56	8	8	8		8	8		8	8				8	8			
		中国近现代史纲要	3	48	42	6		48														
		军事理论	2	36	36			36														
		职业生涯规划与就业创业指导1-2	1	38	38			18						20								
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	70	10				80												
		马克思主义基本原理概论	3	48	42	6					48											
		写作与沟通1-2	2	32	32								16	16								
		通识必修课小计	37	730	694	36	140	194		172	140		24	44				8	8			37
学科基础课		C语言程序设计A	3	48	48				48												31.5	
		高等数学A1-A2	11	176	176		88	88														
		大学物理B	4	64	64			64														
	★	理论力学	2.5	40	40			40														
		应用化学与环境	2	32	32					32												
		线性代数B	2	32	32					32												
		概率论及数理统计	3	48	48					48												
		工程计算方法	2	32	28	4					32											
	★	计算思维概论	2	32	32						32											
		学科基础课小计	31.5	504	500	4	88	240		112	64											31.5
专业基础必修课	★	工程图学1	2.5	40	40		40														40	
	★	工程图学2	2.5	40	40			40														
	★	智能制造概论	2	32	32					32												
	★	电工与电子技术	4	64	64					64												
	★	材料力学	3	48	40	8				48												
	★	机械原理与设计基础	3	48	40	8					48											
	★	机械材料与制造基础	3	48	40	8					48											
	★	大数据与云计算技术	2	32	32						32											

专业基础必修课	★	传感与检测技术	2	32	26	6									32					40
	★	机器人技术	2	32	24	8									32					
		单片机原理与应用	2	32	26	6									32					
	★	工业互联网与物联网技术	2	32	32										32					
		控制工程基础	2.5	40	34	6									40					
	★	数控技术与机床（双语）	2	32	26	6										32				
		专业外语	1.5	24	24											24				
	★	智能工厂数字孪生技术	2	32	28	4													32	
	★	项目管理	2	32	32														32	
	专业基础必修课小计			40	640	580	60	40	40		144	128		168	56			64		
必修课合计			108.5	1874	1774	100	268	474		428	332		192	100			72	8		100

② 智能制造工程专业 教学进程计划表（选修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分								
					讲授	实践/实验	一		二		三		四			五		六		七		八	
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春	夏	秋	春		
专业限选课		现代制造系统设计与分析	3	48	40	8									48						7		
	★-①	图像识别与处理	2	32	32											32							
	★-①	机器视觉检测技术	2	32	26	6													32				
	★-②	人工智能技术及应用	2	32	26	6													32				
	★-②	工业机器人技术与应用	2	32	26	6													32				
	★-③	机床电气与PLC技术	2	32	26	6													32				
	★-③	智能生产计划管理（MES/ERP）	2	32	26	6													32				
	专业限选课小计			15	240	202	38									48	96			96		7	
专业任选课		工业通信与计算机网络	2	32	32											32					4		
		智能仪器	2	32	24	8										32							
		Python语言程序设计	2	32	32											32							
		数字化设计与制造技术	2	32	32												32						
		智能装备故障诊断与维护	2	32	24	8											32						
		增材制造技术	2	32	24	8														32			
		系统可靠性设计	2	32	32															32			
	专业任选课小计			14	224	200	24									96	64			64		4	

通识选修课	全校通识选修课	通识教育选修课程分为自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类课程。 全校所有学生均需修读通识教育选修课程8学分，其中创新与创业≥2门，心理健康教育类≥1门，美育与艺术类≥2门；理工类专业另外必修经济与管理类≥1门；经管文法艺术类专业另外必修自然科学与技术工程类≥1门。（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）	8
-------	---------	--	---

③ 智能制造工程专业 教学进程计划表（实践部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分				
					理论	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八		
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春	
实践环节		新生入学教育（大学生安全教育、新生心理行为训练等）	2	32		32	32												不计学分
		军事技能	2	2周		2周	2周												
		C语言程序设计A实验	1	16		16		16											
		计算机绘图训练	1.5	24		24		24											
		物理实验B	1.5	24		24		24											
		电子认知实习	1	1周		1周	1周												
		专业认知实习	1	1周		1周	1周												
		工程制图测绘	2	2周		2周			2周										
		机械工程训练	4	4周		4周			4周										
		电工与电子技术实验	1	16		16			16										
		机械原理与设计基础课程设计	1.5	1.5周		1.5周				1.5周									
		电子工程训练	1.5	1.5周		1.5周						1.5周							
		单片机综合设计	1.5	1.5周		1.5周						1.5周							
		生产实习	2	2周		2周									2周				
		① 机器视觉实训	2	2周		2周											2周		
		② 工业机器人系统综合实训	2	2周		2周											2周		
		③ 智能工厂综合实训	2	2周		2周											2周		
		毕业设计（论文）	16	16周		16周										4周	12周		
	实践环节小计	45.5	664		664	96	64	32	80	24		48		32	96	192		37.5	

主管校长：周娅 教务处长：常亮 学院院长：高兴宇 学院副院长：刘海浪 专业负责人：龚雨兵

注：*/：表示前半学期开，/*：表示后半学期开。★：表示核心课程；专业限选课中5门核心课程至少修读4门；实施夏季小学期，主要开展实践教学、课堂教学及其它教学活动。

课程模块或专业方向分别为：①：模块1；②：模块2；③：模块3；

(4) 专业 教学计划进程表 (创新创业教育)

层次	课程模块	课程要求
第一层次	创新创业思维训练	创新创业教育融入所有课程教学和各教学环节,使每一位学生受到创新创业思维训
第二层次	创新创业基本素质课程	专业认知实习、智能制造概论、职业生涯规划与就业创业指导、写作与沟通
第三层次	创新创业基本技能课程	项目管理、计算机绘图训练(数字化三维设计部分)、机械原理与设计基础课程设计、机器视觉实训、毕业设计
第四层次	创新创业课外实践	参加科教协同、学科竞赛、创业实践等活动,在第二课堂“科学技术与创新创业”完成2个学分

九、智能制造工程专业培养计划总学时、学分统计表

课程类别		学时数	学分数	比例
通识课	通识必修课、通识选修课	858	45	27.3%
基础课	学科基础课	504	31.5	19.1%
专业必修课	专业基础必修课	640	40	24.2%
专业选修课	专业限选课、专业任选课	176	11	6.7%
实践环节	独立授课实验	112	5	3.0%
	集中性实践环节（包括见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等）	552	32.5	19.7%
合计		2842	165	100.0%
理论教学	通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业限选课和专业任选课理论教学	2078	127.5	77.3%
实验教学	课内实验，独立授课实验，集中性实践环节	764	37.5	22.7%
合计		2842	165	100.0%
以下工科专业填写				
数学与自然科学类课程学分(≥15%)		416	25.5	15.5%
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%)		952	57	34.6%
工程实践与毕业设计（论文）学分(≥20%)		600	37.5	22.7%
人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%)		874	45	27.3%

电气工程及其自动化专业

一、培养目标

本专业遵循“培养适应行业与地方需求的应用型人才”定位，面向泛珠三角地区，培养在电气设备制造、电气控制、电气设计、电力生产、电力运维、电力建设等行业基层岗位，从事应用研究、产品开发、工程实践和管理服务的合格应用型人才。学生毕业后五年左右达到：

1. 能够在电气工程领域从事产品研发、生产制造、运行维护、发输配用电工程设计与建设、项目管理以及技术服务等工作，解决复杂工程问题；

2. 能够在工程实践中考虑社会、健康、安全、法律、伦理、经济、环境和可持续发展等方面因素影响；

3. 能坚守职业道德规范，具有人文和工程素养，具有创新意识，德智体美劳全面发展；

4. 具备团队合作精神和独立工作能力，能够与业界同行及社会公众有效沟通与交流，规范撰写工程技术文件；

5. 具有国际视野，能通过终身学习适应职业发展，具有职场竞争力。

二、专业特色

电气工程及其自动化专业，是我校最早成立的专业之一，历史悠久，学风严谨，富于开拓与创新，为“广西区优质专业”，“电力电子及电气传动学科”为广西首批重点学科，拥有电气工程一级学科硕士学位授权点。

本专业依托和融合学校“电气、机械、电子”技术等方面的学科优势，强化工程实践能力和创新能力，注重理论与实践相结合、技术工作与管理工作相协调，强化电气系统设计、电气装备制造、电机控制及自动化等技术及其应用。形成了以强电为本，强弱电深度融合的专业特色，在电力系统自动化、智能化电器理论及应用技术、电气传动与控制技术、新型电力电子电路及控制技术等方面形成了特色研究方向。

本专业面向地方电力行业，培养德智体美劳全面发展、践行社会主义核心价值观的基层应用型人才。按照卓越工程师培养计划和中国工程教育专业认证标准以及 ABET 国际专业认证标准，专业坚持“知识传授、能力培养、素质增强”三位一体的培养模式，培养过程注重以开放性实验室为依托、通过成立学生科技活动小组并配置导师、引导学生参与科技竞赛等方式强化学生的实践能力和操作技能，形成理论知识、专业技能和动手能力并重的人才培养模式。

多年来本专业学生在全国和广西壮族自治区大学生各类竞赛中取得了良好成绩，毕业生作风踏实、知识面宽、动手能力强，得到社会和用人单位的充分肯定。本专业毕业生可就业于设计院、研究所、电力企业以及其它各类工业企业，主要从事各

类工业电气产品、电力系统以及相关行业的设计分析、开发、管理、运行及维护等工作。

三、毕业要求

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识及应用：能够应用数学、自然科学和电气工程的基础和专业知识，解决电气工程领域设计、控制、运行与维护所面临的复杂工程问题。

2. 分析工程问题：能够应用数学、自然科学和电气工程的基本原理，在电气工程项目设计、建设阶段，借助文献研究，能正确识别、表达、分析电气工程复杂问题，并给出有效结论。

3. 设计与开发：依据对电气工程复杂问题分析得出的有效结论，提出合理的解决方案，能设计满足特定需求与技术指标的电气工程技术方案与运维方案等，并在方案中能够遵循电气规程、规范，体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

4. 研究工程问题：能够利用电气工程领域的相关科学原理，完成电气工程复杂问题的相关实验设计，并能完成实验，对实验数据进行分析与解释，可综合实验数据分析结果和相关信息得到合理有效结论。

5. 使用现代工具：能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，开展电气工程复杂问题的模拟、仿真与设计，并理解当前技术与工具的局限性。

6. 评价工程与社会：能够基于电气工程、人文社会科学等领域的相关背景知识，理解并评价电气工程实践与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，分析方案的合理性，理解工程师应承担的责任。

7. 评价环境与可持续发展：在电气工程复杂问题的设计与实现过程中，能够理解和评价对环境、社会可持续发展的影响，给出合理化建议。

8. 遵守职业规范：具有社会主义核心价值观、人文科学素养、社会责任感，在解决电气工程复杂问题时，能理解并遵守工程职业道德与规范，履行法律与社会约定的责任。

9. 开展团队工作：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，并开展有效的工作。

10. 有效沟通与交流：能够就电气工程复杂问题与业界同行及社会公众有效沟通与交流，能规范撰写报告和设计文稿，能清晰陈述发言和表达，并响应指令，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 应用项目管理：在解决电气工程复杂问题中，能够理解与应用工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境下应用。

12. 终身学习意识和能力：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。

四、课程计划与毕业要求的对应矩阵

毕业要求	指标点描述	课程
1.工程知识及应用： 能够应用数学、自然科学和电气工程的基础和专业知识，解决电气工程领域设计、控制、运行与维护所面临的复杂工程问题。	1.1 问题描述： 能对电气设备或系统的工作原理、工程设计方案等复杂工程问题，用数学、自然科学和工程方法给予恰当表述；	高等数学 A1-A2 线性代数 B 概率论与数理统计 复变函数与积分变换 离散数学 大学物理 B 电路分析基础 模拟电子技术 A 数字逻辑 C
	1.2 问题建模与求解： 能针对电磁现象、电气系统其中某环节建立合适的模型（数学、物理、实物或半实物等），并利用恰当的边界条件求解；	电路分析基础 工程电磁场（双语教学） 电机学 电机拖动基础
	1.3 模型论证： 能在建模与求解的基础上，针对模型的正确性进行合理推导、验证，并得出结论。	模拟电子技术 A 数字逻辑 C 自动控制原理 A
2.分析工程问题： 能够应用数学、自然科学和电气工程的基本原理，在电气工程项目设计、建设阶段，借助文献研究，能正确识别、表达、分析电气工程复杂问题，并给出有效结论。	2.1 关键环节与参数识别： 能考虑工程实际，能基于科学原理思考问题，识别和判断电气工程复杂工程问题的关键环节和参数。	工程电磁场（双语教学） 电机学 电力电子技术 电力系统分析
	2.2 参数分析与方案制定： 能针对电气工程项目设计、实施的过程，通过关键环节和参数的特征分析，制定设计和实施方案；	发电厂电气部分 微机控制技术 B 电力拖动控制系统 电力系统继电保护 电机拖动基础 配电网自动化技术
	2.3 方案分析与评价： 能借助文献研究，对具体解决方案进行分析与评价，得出合理结论。	高电压技术 毕业设计（论文） 电力系统分析
3.设计与开发： 依据对电气工程复杂问题分析得出的有效结论，提出合理的解决方案，能设计满足特定需求与技术指标的电气工程技术方案与运维方案等，并在方案中能够遵循电气规程、规范，体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	3.1 需求确定： 了解工程设计和电气装置开发的基本方法，理解复杂电气工程问题的特定需求与技术指标，并形成解决思路和设计/开发目标；	自动控制原理 A 电力电子技术 高电压技术 毕业设计（论文） 电气工程综合设计
	3.2 单元设计/开发： 能根据解决思路和设计/开发目标，针对特定需求，对电气工程中的单元模块进行设计/开发，满足特定的性能指标；	电力系统继电保护 电气控制与 PLC 发电厂电气部分 微机控制技术 B
	3.3 系统设计/开发： 能在单元设计的基础上进行系统设计/开发，对单元或系统设计/开发方案进行改进，体现创新意识，设计过程中能遵循电气工程设计规程、规范，考虑安全、健康、环境、法律、文化等约束条件。	单片机课程设计 电力电子综合实训 电气工程综合设计 电力电子应用设计 电力系统规划
4.研究工程问题： 能够利用电气工程领域的相关科学原理，完成电气工程复杂问题的相关实验设计，并能完成实验，对实验数据	4.1 调研与设计： 能对电气工程领域内复杂工程问题，调研和分析问题的研究思路及解决方案，设计实验方案；	电子技术课程设计 电气工程综合设计 电子工程训练 1
	4.2 实验构建与实施： 能运用电气科学基本原理，结合工程实际，根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确采集、整理实验数据；	单片机与嵌入式系统 电力电子综合实训 电气控制与 PLC

毕业要求	指标点描述	课程
进行分析与解释，可综合实验数据的分析结果和相关信息得到合理有效结论。	4.3 结果分析与归纳： 能够对实验结果进行分析、解释和归纳，获取合理有效的结论。	物理实验 B 电路分析基础实验 模拟电子技术实验 数字逻辑实验
5. 使用现代工具：能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，开展电气工程复杂问题的模拟、仿真与设计，并理解当前技术与工具的局限性。	5.1 文献检索： 能针对电气工程复杂问题，正确选用信息技术工具进行文献检索、资料查询、分析和判别；	毕业设计（论文） 专业外语（电气工程） 控制工程综合实训
	5.2 工具使用： 能正确选择并熟练使用信息技术工具、专业软件与工程工具，完成电气工程复杂问题的分析、计算、模拟和设计；	电子工程训练 1 配电网自动化技术 电力拖动控制系统
	5.3 应用开发： 理解专业软件与工具的局限性，能针对电气工程领域具体问题，选用或开发（或二次开发）满足特定需求的工具进行模拟和预测。	电子技术课程设计 单片机与嵌入式系统 电气控制与 PLC
6. 评价工程与社会：能够基于电气工程、人文社会科学等领域的相关背景知识，理解并评价电气工程实践与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，分析方案的合理性，理解工程师应承担的责任。	6.1 知晓工程与社会的关系： 知晓电气行业相关技术标准、知识产权、行业规范、法律法规等相关知识，能理解电气工程师的技术职责。	生产实习 专业认知实习 项目管理
	6.2 评价工程对社会的影响： 能依据行业规范、法律法规等相关知识，合理分析和评价电气工程实践与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，理解应承担的责任。	电力系统规划 电力电子应用设计 应用化学与环境
7. 评价环境与可持续发展：在电气工程复杂问题的设计与实现过程中，能够理解和评价对环境、社会可持续发展的影响，给出合理化建议。	7.1 建立环境与可持续发展意识： 建立环境和可持续发展的意识，正确认识并理解针对复杂工程问题的电气工程实践对环境保护、社会可持续发展的影响；	生产实习 毕业设计（论文） 应用化学与环境
	7.2 评价环境与可持续发展： 能够评价电源设计、电网规划、高电压工程实践等电气工程复杂问题的设计方案和工程实践对环境和社会可持续发展的影响。	电力电子应用设计 电力系统规划 高电压技术
8. 遵守职业规范：具有社会主义核心价值观、人文科学素养、社会责任感，在解决电气工程复杂问题时，能理解并遵守工程职业道德与规范，履行法律与社会约定的责任。	8.1 人文素养： 具有正确的价值取向，能够树立和践行社会主义核心价值观，具备人文情怀，了解国情，具有推动民族复兴和社会进步的责任感和使命感；	形势与政策 生产实习 专业认知实习
	8.2 职业素养： 能在电气工程实践中，遵纪守法、诚信守则，遵守职业道德规范，恪守工程伦理准则。	思想道德修养与法律基础 金工实习(机械工程训练 1) 生产实习
9. 开展团队工作：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，并开展有效的工作。	9.1 角色理解： 能在多学科背景下，分清团队中成员与负责人角色的作用与职责，并确认自己的角色；	生产实习 项目管理 电气工程综合设计
	9.2 团队协作： 能在多学科背景下，处理好个体与团队的关系，与其他成员共享信息，完成所承担角色的任务。	单片机课程设计 控制工程综合实训 电力电子综合实训
10. 有效沟通与交流：能够就电气工程复杂问题与业界同行及社会公众有效沟通与交流，能规范撰写报告和设计文稿，能清晰陈述发言和表达，并响应指令，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 口头沟通： 能通过口头表达方式，就电气工程复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；	毕业设计（论文） 电子技术课程设计 控制工程综合实训
	10.2 书面表达： 能规范撰写报告和设计文稿，绘制工程图纸，能清晰进行陈述发言和表达，并响应指令；	单片机课程设计 电力电子综合实训 写作与沟通
	10.3 国际视野： 了解电气工程领域国际发展趋势和研究热点，理解其国内和国外的研究和差异，具备就电气工程技术问题在跨文化背景下进行基本沟通和交流的能力。	电气工程导论 专业外语（电气工程） 毕业设计（论文）
11. 应用项目管理：在解决电气工程复杂问题中，能够理解与应用工程管理原理与经济决策方法，并在多学科环境下应用。	11.1 工程管理： 理解电气工程领域工程管理原理，具备按照工程项目实施的全周期进行过程管理的能力，包括任务协调、进度控制、质量管理和资源配备等；	生产实习 项目管理 专业认知实习
	11.2 经济决策： 理解工程技术的经济分析与决策基本方法，在电气工程项目设计中，分析其成本构成，能进行成本核算和经济决策分析。	电力系统规划 电力电子应用设计 项目管理

毕业要求	指标点描述	课程
12. 终身学习意识和能力：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 自主学习意识：能跟踪电气工程领域的前沿技术，了解新知识、新技术的特点和发展趋势，建立自主学习的意识，树立终身学习的观念；	电气工程导论 职业生涯规划与就业创业指导 毕业设计（论文）
	12.2 自我发展能力：面对技术不断发展变化的需求，能通过自主学习对电气工程及其交叉学科领域的新知识、新技术进行理解、归纳和总结，具备适应技术发展、不断学习的能力。	电力电子综合实训 控制工程综合实训 电气工程综合设计

五、核心课程与主要实践性教学环节

核心课程：电路分析基础、模拟电子技术 A、数字逻辑 C、电机学、自动控制原理 A、单片机与嵌入式系统、电力电子技术、电力系统分析、工程电磁场（双语教学）、高电压技术、电力系统继电保护、电力拖动控制系统、发电厂电气部分等。

主要实践性教学环节：电力电子综合实训、电气工程综合设计、控制工程综合实训、机械工程训练、电子工程训练、课程设计、生产实习、毕业设计（论文）等。

六、毕业合格标准

- 1.完成最低毕业学分为 165 学分。
- 2.完成第二课堂学分。
- 3.满足本专业毕业要求。

七、修业期限和授予学位

- 1.学制 4 年，修业期限：3~6 年
- 2.授予学位：工学学士

八、电气工程及其自动化专业 教学进程计划表

(1) 电气工程及其自动化专业 教学进程计划表（必修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分				
					讲授	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八		
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春	
通识必修课		思想道德修养与法律基础	3	48	42	6	48												37
		中国近现代史纲要	3	48	42	6		48											
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	70	10			80										
		马克思主义基本原理	3	48	42	6				48									
		形势与政策1-8	2	64	56	8	8	8		8	8		8	8		8	8		
		大学英语1-4	12	192	128	64	48	48		48	48								
		体育1-4	4	144	144		36	36		36	36								
		职业生涯规划与就业创业指导1-2	1	38	38			18						20					
		写作与沟通1-2	2	32	32							16	16						
		军事理论	2	36	28	8		36											
		通识必修课小计	37	730	622	108	140	194		172	140		24	44		8	8	37	
学科基础课		应用化学与环境	2	32	32				32									31	
	★	高等数学A1-A2	11	176	176		88	88											
		线性代数B	2	32	32				32										
		概率论与数理统计	3	48	48				48										
		C语言程序设计	3	48	48		/48												
		复变函数与积分变换	2	32	32				32										
	★	大学物理B	4	64	64		64/												
	★	工程制图C	2	32	32		32												
		离散数学	2	32	32					32									
	学科基础课小计	31	496	496		168	152		144	32							31		
专业基础必修课	★	电路分析基础	4	64	64		/64											44	
	★	模拟电子技术A	4	64	64				64										
	★	数字逻辑C	3.5	56	56				/56										
		电气工程导论	1	16	16				16										
		工程电磁场（双语教学）	2	32	32				32										
	★	电机学	2.5	40	34	6				40/									
		电机拖动基础	2	32	28	4				/32									
	★	自动控制原理A	3.5	56	50	6				56									
	★	单片机与嵌入式系统	3	48	40	8				48/									

专业基础必修课	★	电力电子技术	3.5	56	46	10					56/								
		专业外语	1.5	24	24						24								
	★	电力系统分析	3.5	56	52	4							56						
		电气控制与PLC	3.5	56	40	16							56/						
	★	项目管理	1.5	24	24													24	
	★	电力系统继电保护	2.5	40	32	8								40/					
	★	高电压技术	2.5	40	40													40	
		专业基础必修课小计	44	704	642	62		64		168	256		112	40			64		
必修课合计			112	1930	1760	170	308	410		484	428		136	84		72	8		112

② 电气工程及其自动化专业 教学进程计划表（选修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分							
					讲授	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八					
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		夏	秋	春				
专业限选课	★-①	电力拖动控制系统	2.5	40	34	6								40							6	
	★-①	微机控制技术B	2	32	28	4							32*/									
	★-①	电力电子应用设计	2	32	26	6								32								
	★-②	发电厂电气部分	2	32	28	4								32								
	★-②	电力系统规划	2	32	26	6								32								
	★-②	配电网自动化技术	2.5	40	34	6							40									
		专业限选课小计	13	208	176	32							72	136								
专业任选课		EDA技术	2	32	24	8				/32											4.5	
		面向对象程序设计	2	32	32								32									
		控制电机及应用	1.5	24	18	6							24									
		DSP原理与应用	1.5	24	18	6							24									
		电磁兼容	1	16	16															16		
		电力系统自动装置	1	16	16															16		
		电气系统与CAD	1	16	8	8														16		
		MATLAB/Simulink电力系统建模与仿真	1.5	24	16	8								24								
		现代控制理论	2	32	32															32		
		交流调速和变频器应用	1.5	24	18	6								24								
		传感器原理与应用	1	16	12	4														16		
		过程控制技术	2	32	32								32									
		智能电网技术	2	32	28	4														32		
	专业任选课小计	20	320	270	50				32			112	48						128		4.5	

通识选修课	全校通识选修课	通识教育选修课程分为自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类课程。 全校所有学生均需修读通识教育选修课程8学分，其中创新与创业≥2门，心理健康教育类必修《大学生心理健康教育》课程，美育与艺术类≥2门；理工类专业另外必修经济与管理类≥1门；经管文法艺术类专业另外必修自然科学与技术工程类≥1门。（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）	8
-------	---------	--	---

③ 电气工程及其自动化专业 教学进程计划表（实践部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配												应修学分
					讲授	实践/实验	一	二		三	四		五	六		七	八		
							秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春		
实践环节		新生入学教育（大学生安全教育、新生心理行为训练等）	2	32		32	32												不计学分
		军事技能	2	2周		2周	2周												
		专业认知实习	1	1周		1周	1周												
		C语言程序设计A实验	1	16		16	16												
		物理实验B	1.5	24		24	24												
		电路分析基础A实验	1	16		16	16												
		模拟电子技术实验	1	16		16			16										
		数字逻辑实验	1	16		16			16										
		机械工程训练1	2	2周		2周	2周												
		电子工程训练1	1	1周		1周	1周												
		电子技术课程设计	2	2周		2周			2周										
		单片机课程设计	1	1周		1周				1周									
		控制工程综合实训	1	1周		1周					1周								
		电力电子综合实训	1	1周		1周								1周					
		生产实习	2	2周		2周									2周				
		电气工程综合设计	2	2周		2周											2周		
		毕业设计（论文）	16	16周		16周												16周	
	实践环节小计	38.5	616		616	96	88		64	16		16		48	32	256		34.5	

主管校长：潘开林 教务处长：常亮 学院院长：高兴宇 学院副院长：刘海浪 专业负责人：黄知超

注：*/表示前半学期开，/*表示后半学期开，★表示核心课程；专业限选课程分A、B模块，只能选修其中一个模块，不能跨模块选课；实施夏季小学期，主要开展实践教学、课堂教学及其它教学活动；课程模块或专业方向分别为：①：课程模块A；②：课程模块B。

(4) 电气工程及其自动化专业 教学计划进程表 (创新创业教育)

层次	课程模块	课程要求
第一层次	创新创业思维训练	创新创业教育融入所有课程教学和各教学环节，使每一位学生受到创新创业思维训练
第二层次	创新创业基本素质课程	职业生涯规划与就业创业指导、新生入学教育（大学安全教育、新生心理行为训练等）、专业认知实习、写作与沟通等，完成通识教育选修课程“创新与创业”模块至少2门课程。
第三层次	创新创业基本技能课程	漓江学堂课程、项目管理、电力系统综合实训、电力电子综合实训、过程控制综合实训等。
第四层次	创新创业课外实践	参与科教协同、学科竞赛、大学生创新项目、创业实践等，在第二课堂学分“科学技术与创新创业”必修2个学分。

九、电气工程及其自动化 专业培养计划总学时、学分统计表

课程类别		学时数	学分数	比例
通识课	通识必修课、通识选修课	858	45	27.3%
基础课	学科基础课	496	31	18.8%
专业必修课	专业基础必修课	704	44	26.7%
专业选修课	专业限选课、专业任选课	168	10.5	6.4%
实践环节	独立授课实验	120	5.5	3.3%
	集中性实践环节（包括见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等）	496	29	17.6%
合计		2842	165	100.0%
理论教学	通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业限选课和专业任选课理论教学	2128	130.5	79.1%
实验教学	课内实验，独立授课实验，集中性实践环节	714	34.5	20.9%
合计		2842	165	100.0%
以下工科专业填写				
数学与自然科学类课程学分($\geq 15\%$)		432	27	16.4%
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分($\geq 30\%$)		960	57	34.6%
工程实践与毕业设计（论文）学分($\geq 20\%$)		552	34.5	20.9%
人文社会科学类通识教育课程学分($\geq 15\%$)		520	30.5	18.5%

桂林电子科技大学全校性通识教育课程一览表

序号	课程名称	学时	所属类别	面向专业
1	创业管理	24	创新与创业	全校
2	创新思维与创业力开发	32	创新与创业	全校
3	创践—大学生创新创业实务（网络）	16	创新与创业	全校
4	创新设计梦工场（网络）	16	创新与创业	全校
5	创业法学（网络）	16	创新与创业	全校
6	创业管理：创业者的十八般武艺(网络)	16	创新与创业	全校
7	创业管理实战（网络）	16	创新与创业	全校
8	创造性思维与创新方法(Triz版)（网络）	16	创新与创业	全校
9	大学生创新基础（网络）	16	创新与创业	全校
10	思辨与创新（网络）	16	创新与创业	全校
11	智能时代下的创新创业实践（网络）	16	创新与创业	全校
12	office高效办公（网络）	16	经济与管理	全校
13	证券投资与分析	32	经济与管理	全校
14	数字经济导论	32	经济与管理	全校
15	个人理财（网络）	16	经济与管理	全校
16	股权投资基金与创业投融资（网络）	16	经济与管理	全校
17	管理百年（网络）	16	经济与管理	全校
18	互联网金融（网络）	16	经济与管理	全校
19	互联网与营销创新（网络）	16	经济与管理	全校
20	经济与中国经济（网络）	16	经济与管理	全校
21	名企之魂（网络）	16	经济与管理	全校
22	企业财税知识漫谈（网络）	16	经济与管理	全校

序号	课程名称	学时	所属类别	面向专业
23	如何高效学习(网络)	16	经济与管理	全校
24	商法的思维(网络)	16	经济与管理	全校
25	生活中的市场营销学(网络)	16	经济与管理	全校
26	世界经济地理之一带一路(网络)	16	经济与管理	全校
27	现代媒介素养(网络)	16	经济与管理	全校
28	营销案例精粹(网络)	16	经济与管理	全校
29	战略推演:商业竞争与制胜之道(网络)	16	经济与管理	全校
30	证券投资分析与智慧人生(网络)	16	经济与管理	全校
31	制胜:一部孙子傲商海(网络)	16	经济与管理	全校
32	大学生与社会礼仪	32	美育与艺术	全校
33	美学概论	16	美育与艺术	除艺术与设计学院所有专业外
34	摄影	16	美育与艺术	除艺术与设计学院所有专业外
35	书法	32	美育与艺术	除艺术与设计学院所有专业外
36	影视艺术欣赏	16	美育与艺术	除艺术与设计学院所有专业外
37	中外传统园林艺术赏析	16	美育与艺术	除环境设计专业外
38	艺术欣赏	32	美育与艺术	全校
39	音乐欣赏	16	美育与艺术	全校
40	园林植物配置与美学欣赏(双学期)	16	美育与艺术	全校
41	欧美插图艺术欣赏(双学期)	16	美育与艺术	全校
42	设计美学欣赏	32	美育与艺术	除艺术与设计学院所有专业外
43	茶语春秋——中国茶文化(网络)	16	美育与艺术	全校
44	美学原理(网络)	16	美育与艺术	全校
45	版面文化与设计鉴赏——教你学会版面设计(网络)	16	美育与艺术	全校
46	人人爱设计(网络)	16	美育与艺术	全校

序号	课程名称	学时	所属类别	面向专业
47	视觉与艺术（网络）	16	美育与艺术	全校
48	艺术哲学：美是如何诞生的(网络)	16	美育与艺术	全校
49	走进桂电历史文化	32	人文与社会科学	全校
50	公众演讲	16	人文与社会科学	全校
51	《弟子规》导引	32	人文与社会科学	全校
52	《红楼梦》导读	16	人文与社会科学	全校
53	大国方略	16	人文与社会科学	全校
54	工程伦理	32	人文与社会科学	全校
55	国际工程管理英文写作	32	人文与社会科学	全校
56	基础德语	32	人文与社会科学	全校
57	基础西班牙语	32	人文与社会科学	全校
58	大学英语高级阅读	32	人文与社会科学	全校
59	大学英语高级写译	32	人文与社会科学	全校
60	健康教育	32	人文与社会科学	全校
61	时事热点面对面	32	人文与社会科学	全校
62	游泳	16	人文与社会科学	全校
63	中国传统文化	16	人文与社会科学	全校
64	大学启示录：如何读大学？（网络）	16	人文与社会科学	全校
65	《论语》导读（网络）	16	人文与社会科学	全校
66	传统文化与现代经营管理（网络）	16	人文与社会科学	全校
67	国际关系分析（网络）	16	人文与社会科学	全校
68	口才艺术与社交礼仪（网络）	16	人文与社会科学	全校
69	全球公共艺术设计前沿（网络）	16	人文与社会科学	全校
70	商业伦理与东西方决策智慧（网络）	16	人文与社会科学	全校

序号	课程名称	学时	所属类别	面向专业
71	社会调查与研究方法（网络）	16	人文与社会科学	全校
72	文化差异与跨文化交际（网络）	16	人文与社会科学	全校
73	西方社会思想两千年（网络）	16	人文与社会科学	全校
74	中国传统文化（网络）	16	人文与社会科学	全校
75	走进东盟（网络）	16	人文与社会科学	全校
76	人格心理学	32	心理健康教育	全校
77	社会心理学	32	心理健康教育	全校
78	大学生恋爱与性健康（网络）	16	心理健康教育	全校
79	对话诺奖大师（网络）	16	心理健康教育	全校
80	公共关系与人际交往能力（网络）	16	心理健康教育	全校
81	跨文化沟通心理学（网络）	16	心理健康教育	全校
82	探索心理学的奥秘（网络）	16	心理健康教育	全校
83	突发事件及自救互救（网络）	16	心理健康教育	全校
84	心理、行为与文化（网络）	16	心理健康教育	全校
85	追寻幸福：中国伦理史视角（网络）	16	心理健康教育	全校
86	电子信息发展历程与前景	24	自然科学与技术工程	全校
87	工程师职业素养	16	自然科学与技术工程	全校
88	工程项目管理	16	自然科学与技术工程	全校
89	Visual Basic程序设计基础	32	自然科学与技术工程	面向艺术与 Design 学院、商学院、外国语学院、数学与计算科学学院、法学院的学生
90	计算机文化基础	32	自然科学与技术工程	面向机电工程学院、信息与通信学院、电子工程与自动化学院的学生
91	数学模型B	16	自然科学与技术工程	除数学与计算科学学院所有专业外
92	高等数学选论	64	自然科学与技术工程	全校
93	特种加工技术及应用	16	自然科学与技术工程	全校
94	网页设计技术	32	自然科学与技术工程	全校

序号	课程名称	学时	所属类别	面向专业
95	基于Arduino的开源硬件应用实践	32	自然科学与技术工程	全校
96	人工智能与创新应用（单学期）	16	自然科学与技术工程	全校
97	爱因斯坦的革命：被一人改变的20世纪（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
98	地球历史及其生命的奥秘（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
99	关爱生命—急救与自救技能（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
100	计算思维的结构(网络)	32	自然科学与技术工程	全校
101	科学的精神与方法（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
102	科学与文化的足迹（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
103	全球变化生态学（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
104	人工智能、语言与伦理（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
105	人工智能与信息社会（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
106	人文的物理学（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
107	人文智能（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
108	生态文明（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
109	食品安全与日常饮食（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
110	数学思想方法论（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
111	太阳系中的有趣科学（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
112	系统思维与系统决策（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
113	现代城市生态与环境学（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
114	欣赏物理学（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
115	星海求知：天文学的奥秘（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
116	移动互联网时代的信息安全与防护（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
117	应用创造学（网络）	16	自然科学与技术工程	全校
118	走进航空航天（网络）	16	自然科学与技术工程	全校

序号	课程名称	学时	所属类别	面向专业
119	市场营销	16	经济与管理	理工类专业
120	财务管理	32	经济与管理	理工类专业
121	商业模式设计	32	经济与管理	理工类专业
122	管理学	32	经济与管理	理工类专业
123	管理沟通	32	经济与管理	理工类专业
124	会计学	32	经济与管理	全校
125	电子商务	32	经济与管理	理工类专业
126	吉祥剪纸	40	美育与艺术	全校
127	共和国音乐记忆	16	美育与艺术	全校
128	湘黔贵少数民族服饰赏析	24	美育与艺术	全校
129	摄影艺术赏析	32	美育与艺术	全校
130	书法创作与审美	32	美育与艺术	全校
131	桥牌入门	24	人文与社会科学	全校
132	计算机技术辅助的大学英语写作与翻译	32	人文与社会科学	全校
133	中国哲学智慧	32	人文与社会科学	全校
134	中西文化比较导论	16	人文与社会科学	全校
135	口译技巧与实践	32	人文与社会科学	除英语专业外的其他专业
136	英语戏剧赏析	32	人文与社会科学	全校
137	领导科学与艺术	32	人文与社会科学	理工类专业
138	社会心理学	16	心理健康教育	全校
139	汽车文化	16	自然科学与技术工程	除车辆工程专业外的其他专业
140	区块链导论	16	自然科学与技术工程	全校
141	环境影响评价（网络）	32	自然科学与技术工程	除环境工程专业外的其它专业

桂林电子科技大学

“第二课堂成绩单”制度实施办法

为全面深入贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神，落实立德树人的根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，根据共青团中央、教育部《关于在高校实施共青团“第二课堂成绩单”制度的意见》（中青联发〔2018〕5号）以及学校《2019级本科专业人才培养方案制定的原则意见》（桂电教〔2019〕22号）要求，特制定本办法。

第一章 总则

第一条 本办法所称第二课堂是指在第一课堂外，学生根据自己的特长和爱好，利用课外时间独立或在教师指导下参与思想政治与道德修养、科技学术与创新创业、文化艺术与体育、劳动教育与实践、技能特长培训等各类活动。

第二条 “第二课堂成绩单”制度是作为第一课堂的有机补充，充分借鉴第一课堂教学育人机理和工作体系，实现学生参与第二课堂活动可记录、可评价、可测量、可呈现的工作制度，是学校人才培养评估、学生综合素质评价、社会单位选人用人的重要依据。

第三条 第二课堂学分是指学生依照本办法参与并完成第二课堂活动后，获得相应的学分。学生在校期间应按本办法获得规定的第二课堂学分方可毕业。

第二章 第二课堂课程体系

第四条 第二课堂课程体系分为以下六个类别：思想政治与道德修养、科技学术与创新创业、文化艺术与体育、劳动教育与实践、技能特长、其他课程等。

1. “思想政治与道德修养”：主要记载学生参加党校、团校以及青

年马克思主义者培养工程培训经历，参加党、团的思想政治理论学习 经历，参加党、团主题教育实践活动经历，以及获得党、团的相关荣 誉，及其他思想道德类荣誉。

2. “科技学术与创新创业”：主要记载学生参加各级各类科技学术、创新创业活动或讲座、参加各级各类学科竞赛或创新创业赛事、参加各级各类科技学术课题训练，发表的学术论文、出版的学术专著、取得的发明专利，获得的相关荣誉及表彰。

3. “文化艺术与体育”：主要记载学生参加各级各类校园文化、艺术、体育活动（讲座），参加各级各类校园文化、艺术、体育赛事经 历，获得的相关荣誉及表彰。

4. “劳动教育与实践”：主要记载学生参加劳动教育与实践理论课和实践活动经历，获得的相关荣誉及表彰。记载参加暑期“三下乡”社 会实践活动、就业实习、岗位见习及其它实践活动的经历，参加港澳 台及国际交流访学的经历，参与“大学生志愿服务西部计划”及支教助 残、社区服务、公益环保、赛会服务、海外服务等各类志愿公益活动 的经历。记载学生担任各级各类学生干部（包括校院学生会、年级委、 班团干部、党支部委员以及学生社团管理干部等）的工作任职履历、 在校外的社会工作履历，参与助学、助管类社会工作，获得的相关荣 誉及表彰。

5. “技能特长”：主要记载学生参加各类技能培训获得的相关证书，如普通话等级证书、教师资格证、英语或计算机等级证书、注册会计 师、律师证、机动车驾驶证等。

6. “其他课程”：主要记载除前面所述未被提及、经认定予以认可的 第二课堂活动，包括学校各部门、学院申请开设的课程以及学生的 其他重要经历或成果。

第五条 第二课堂课程分必修课和选修课。其中思想政治与道德修 养、科技学术与创新创业、文化艺术与体育、劳动教育与实践等四类 课程为必修课，设置最低学分要求；技能特长类课程为选修课，不作 具体学分要求，技能特长类学分不能代替必修课学分。

第三章 第二课堂课程学分

第六条 学生在校期间应至少获得第二课堂 8 个学分方可毕业。8 个第二课堂学分包括思想政治与道德修养 2 学分、科技学术与创新创业 2 学分、文化艺术与体育 2 学分、劳动教育与实践 2 学分。详见《桂林电子科技大学“第二课堂成绩单”制度课程体系标准一览表》。

第七条 第二课堂课程学分按年级设定最低学分要求。原则上，二年级学生需累计完成至少 2 学分，三年级学生需累计完成至少 5 学分，在毕业时需累计完成至少 8 学分。学生完成当学年的第二课堂学分要求，方可参加评奖评优，并在毕业学期获得毕业资格。

第八条 学生修读第二课堂学分不设上限，学生在达到规定课程学分后，鼓励继续参加第二课堂活动并获得学分。对于超出部分的学分，按照办法同样予以学分认证和综合评定。

第四章 组织管理机构

第九条 学校成立“第二课堂成绩单”制度建设与评定委员会，组长由分管校领导担任，组员由教务处、校团委、学生工作处等部门负责人以及各学院学生工作负责人组成。其主要职责是：总体规划与设计学校第二课堂培养方案、课程体系建设、学分认定与预警审核等工作。委员会办公室设在校团委，下设第二课堂学分认证中心，负责具体实施“第二课堂成绩单”制度的课程管理、学分核定等工作。

第十条 各学院成立“第二课堂成绩单”制度建设与评定工作组，组员由分管教学工作副院长、分管学生工作副书记、团委书记和辅导员等组成，负责本学院第二课堂课程管理和学生第二课堂学分的申报、具体认定工作。

第十一条 各班级团支部成立由团支部书记、学生干部和学生代表共 5-7 人组成的班级“第二课堂成绩单”制度工作小组，负责班级学生第二课堂学分申报的认定、公示和上报等工作。

第五章 第二课堂学分的管理与使用

第十二条 第二课堂课程管理和学分认定依托“第二课堂成绩单”管理信息系统实施，在系统内进行各类第二课堂活动发布、审核，进行学生参与第二课堂活动的实时记录、评价和学分认证等。

第十三条 学生参加第二课堂获得学分的方式：

原则上，学校、各职能部门、各学院或各学生组织（含班级、团支部，需通过认定）在系统平台发布第二课堂活动，学生通过系统平台报名参加，按要求完成第二课堂活动，由活动主办方在系统平台审核认定获得学分。

因特殊原因无法在系统平台发布的第二课堂活动，学生正常参加，活动主办方做好签到登记及考核，活动结束后，通过补充录入系统平台的方式获得学分。

学生参与校内外无法统一组织且符合学分认定细则的第二课堂活动，学校每年9月开展一次集中认定工作，由学生个人通过系统平台申报，班级“第二课堂成绩单”制度工作小组进行认定，公示无异议后报学院“第二课堂成绩单”制度建设与评定工作组进行审批，审批通过后获得学分。

第十四条 学校根据“第二课堂成绩单”对学生综合素质能力予以综合鉴定，综合鉴定结果分为不合格、合格、良好、优秀四个档次，其中8学分及以上为合格，10学分及以上为良好，12学分及以上为优秀。

第十五条 学生第二课堂学分完成情况是学生综合素质能力的反映。学生完成每年级规定第二课堂学分方可参加评奖评优，毕业前至少完成8学分方可取得毕业资格。每学年未按要求完成规定学分的，将予以学分警示。

第六章 附则

第十六条 本办法适用于2019级及以后入学的普通全日制本科生。

第十七条 凡弄虚作假申请“第二课堂”学分的，一经发现取消学分，并根据学校有关规定给予相应的纪律处分。

第十八条凡本办法中未涉及到、但需要予以学分认证的课程可由学院“第二课堂成绩单”制度建设与评定工作组进行认定，报学校“第二课堂成绩单”制度建设与评定委员会审核。

第十九条各学院根据本方案，结合学院特点，制定学院“第二课堂成绩单”制度具体实施办法，报学校“第二课堂成绩单”制度建设与评定委员会办公室备案。

第二十条本办法自公布之日起开始实施，由校团委、教务处负责解释。

附件：

桂林电子科技大学“第二课堂成绩单”制度课程体系标准一览表

课程类别	课程项目	课程内容	参考学分	开课单位	获得学分方式
思想政治与道德修养（必修类课程，最低修满2学分）	社会主义核心价值观教育	完成相应培训课时	0.05分/学期	学工部（处）、各学院	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分
	新生入学教育	完成相应培训课时	0.2分/期	学工部（处）、各学院	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分
	党校培训	完成党校培训（入党积极分子培训班、发展对象培训班、预备党员培训班、正式党员培训班、毕业生党员培训班等）课时并结业	0.5分/期	学校党委党校、学院党委	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分，或活动主办方按参与人员名单在系统后台进行补录发放学分
	团校培训	完成校级团校培训学时并结业	0.5分/期	校团委、各学院团委	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分，或活动主办方按参与人员名单在系统后台进行补录发放学分
		完成院级团校培训学时并结业	0.3分/期		
	青年马克思主义培养工程培训班	完成全区/学校青马工程培训班学时并结业	0.5分/期	校团委	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分，或活动主办方按参与人员名单在系统后台进行补录发放学分
	主题党、团日活动	校级党日活动/示范性团日活动展示者	0.25分/次	学校党委党校、学院党委、校团委、各学院团委、各团支部	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分
		院级示范团日活动展示者	0.2分/次		
		党日活动、示范团日活动参与者（观众）	0.1分/次		
		专题团日活动	0.1分/次		
党、团思想政治理论学习	青年大学习等	0.02分/次	校团委、各部门、各学院	在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分	
思想引领类活动	参与相应活动（讲座、主题教育活动等）	0.1-0.25分/次	校团委、各部门、各学院	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分	

	获得相关荣誉及表彰（优秀共青团员、优秀共产党员、见义勇为称号等）	国家级		2.0分/次	校团委、各学院团委	相关部门在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分
		自治区级		1.5分/次		
		校级		1.0分/次		
		院级		0.5分/次		
科技 学术与 创新创业 （必修类课程，最低修满2学分）	各类创新创业培训、讲座及活动（部分学术科技主题的花江讲坛）	参与相应活动	校级及以上	0.2分/次	校团委、教务处、各学院	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分
			院级	0.1分/次		
	大学生创新创业相关训练营、课程培训班	参与训练营/培训班活动并结业		0.3—1.2分/期	校团委、教务处、各学院	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分，或活动主办方按参与人员名单在系统后台进行补录发放学分
	大学生创新创业训练计划项目	获国家级项目立项并结题		1.5分/项	校团委、教务处、各学院	活动主办方按参与人员名单在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分
		获区级项目立项并结题		1.0分/项		
		积极参加大创项目并提交作品		0.2分/项		
	“挑战杯”、“创青春”、“互联网+”赛事	获国家级奖项	一、二、三等奖	2.0分/项	校团委、教务处、各学院	活动主办方按参与人员名单在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分
		获区级奖项	一、二、三等奖	1.8、1.5、1.2分/项		
		获校级奖项	一、二、三等奖	1.0、0.8、0.6分/项		
			优胜奖	0.3分/项		
学科专业竞赛	获国家级奖项	一、二、三等奖	1.8、1.5、1.2分/项	校团委、教务处、各学院	活动主办方按参与人员名单在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分	
	获区级奖项	一、二、三等奖	1.2、1.0、0.8分/项			
	获校（院）级奖项	一、二、三等奖	0.8、0.6、0.4分/项			
		参与并提交作品	0.2分/项			
创新创业实践	进行创新创业实践并考核合格（如：创业实体入驻校创新创业基地或孵化中心或参与教师科研）	校级	0.5—1.5分/项	校团委、教务处、各学院	活动主办方按参与人员名单在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分	
		院级	0.3—1.0分/项			

	专利发明与论文著作	发明专利		2.0分/项	各部门、各学院	学生个人主动申报，每学年一次集中认定
		实用新型		1.5分/项		
		外观设计		1.5分/项		
		软件著作权		1.0分/项		
		学术著作（第一署名单位为桂林电子科技大学）	主编或参编	2.0分/部		
		学术论文（第一署名单位为桂林电子科技大学）	被 SCI 、SSCI、CI、ISTP 收录的论文	2.0分/篇		
			国内核心期刊	2.0分/篇		
			国外学术刊物或国际性学术会议	1.5分/篇		
			一般正式合法刊物	1.0分/篇		
			省级刊物发表美术或设计作品	1.0分/篇		
获得相关荣誉及表彰	国家级		2.0分/次	校团委、各学院团委	相关部门在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分	
	自治区级		1.5分/次			
	校级		1.0分/次			
	院级		0.5分/次			
文化艺术与体育（必修类课程，最低修满2学	各类讲座	花江讲坛		0.2分/次	校团委、各部门、各学院	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分
		其他讲座	校级及以上	0.2分/次		
			院级	0.1分/次		
	文艺演出	校级大型活动表演者		0.25分/次	校团委、各部门、各学院	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分
		院级大型活动表演者		0.15分/次		
		校外文艺演出表演者		0.25分/次		
		校、院两级文艺演出观众		0.1分/次		
	文体竞赛	获国家级奖项一、二、三等奖		1.8、1.5、1.2分/项	校团委、各部门、各学院	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分
		获区级奖项一、二、三等奖		1.2、1.0、0.8分/项		
		获校级奖项一、二、三等奖		0.8、0.6、0.4分/项		
		校、院两级文体竞赛啦啦队、观众		0.1分/项		

分)	文艺体育活动	参与各部门、学院、学生组织、社团举办的各类文体活动	0.1分/次	校团委、各部门、各学院、各学生组织	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分
	获得相关荣誉及表彰	国家级	2.0分/次	校团委、各学院团委	相关部门在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分
		自治区级	1.0分/次		
		校级	1.0分/次		
	院级	0.5分/次			
劳动教育与实践 (必修类课程,最低修满2学分,其中理论必修课程1分)	劳动教育与实践(理论必修课程)	完成32学时的理论课程学习	1分	教务处、校团委、各学院团委	通过教务系统和“第二课堂成绩单”管理信息系统获得学分
	劳动教育实践(校内劳动、校外劳动)	完成学校、学院、团支部统一安排的校园清扫、绿地养护、植树等校内、校外劳动	0.2分/次	各部门、各学院、各团支部	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分
	社会实践	获得区级及以上暑期社会实践立项、挂职锻炼、境外学习交流	0.25分/期	校团委、教务处、各学院、各团支部	活动主办方按参与人员名单在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分
		参加广西“青年志愿者彩虹桥行动”寒假服务活动	0.2分/次		学生个人主动申报,每学年一次集中认定
		参加其他分散社会实践	0.15分/次		学生个人主动申报,每学年一次集中认定
	社会实践分享交流会	参加社会实践经验分享交流会(展示者)	0.2分/次	校团委、各学院、各团支部	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分
		参加社会实践经验分享交流会(观众)	0.1分/次		
	就业实习(专业实习除外)	参加企业参观、岗位见习等就业实习实践活动	0.2分/次	各部门、各学院	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分
	勤工助学	参加校内勤工助学岗位兼职一学期以上	0.1分/期	学工部(处)、各部门、各学院	学生个人主动申报,每学年一次集中认定
	志愿服务宣讲会	参与“西部计划”、“研究生支教团”等宣讲会	0.1分/次	校团委、各学院	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分
参与赛会服务(校庆、迎新、双选会志愿服务等)	校级及以上	0.2分/次	校团委、各部门、各学院		
	院级	0.1分/次			

	公共服务（支教、慰问、扶贫、无偿献血、抗震救灾等）	参与支教、走访慰问敬老院、福利院、社区、扶贫、无偿献血、抗震救灾等志愿服务活动		0.2分/次	校团委、各部门、各学院	
学生干部任职		校级	校级学生组织负责人、团委兼职副书记	0.5分/学年	校团委、各部门、各学院	学生个人主动申报，每学年一次集中认定
			各校级学生组织副职	0.4分/学年		
			各部门负责人、各校级社团负责人	0.3分/学年		
			各部门副职、各校级社团副职	0.25分/学年		
			各校级组织干事、各校级社团部门正副职	0.2分/学年		
		学院级	学生会主席、团委兼职副书记	0.4分/学年		
			学生会副主席、学生党支部书记	0.3分/学年		
			学生会和团委部门负责人、学生党支部副书记、年级团总支书记、年级长	0.25分/学年		
			学生会和团委部门副职、学生党支部委员、年级委委员	0.2分/学年		
		班级	团支部书记、班长	0.25分/学年		
其他班委	0.15分/学年					
获得相关荣誉及表彰（社会实践先进个人、优秀志愿者、优秀学生干部等）	国家级		2分/次	校团委、各学院团委	学生个人主动申报，每学年一次集中认定	
	自治区级		1分/次			
	校级		1分/次			
	院级		0.5分/次			
	大学英语及专业英语水平测试	大学英语四级	0.3分/项			
		大学英语六级	0.5分/项			

技能特长 (选修类课程)	语言类证书	专业英语八级	0.5分/项	——	学生个人主动申报，每学年一次集中认定
		GRE 考试1300分及以上，TOEFL 考试90分及以上，IELTS 考试6分及以上者			
		普通话水平测试证书			
	其他语言证书	0.5分/项			
	计算机等级证书	通过各级计算机等级考试并获得证书	0.3分/项	——	学生个人主动申报，每学年一次集中认定
职业资格证书	通过各类国家职业资格技能鉴定考试或国家专业水平考试证书	0.5分/项	——	学生个人主动申报，每学年一次集中认定	
技能特长类培训	参与考研培训、英语考级考试、求职技巧、干部培训等培训	0.15分/次	各部门、各学院	通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分	

桂林电子科技大学德智体美劳五育 培养体系说明

一、德育培养方案

1. 培养目标

通过对大学生的理想信念教育、爱国主义教育、公民意识教育、中华民族文化教育和心理健康教育等，培养大学生成为社会主义核心价值观的践行者、示范者和传播者，成为中国特色社会主义的建设者和接班人，成为中华民族伟大复兴中国梦的建设者。

2. 德育课程体系

(1) 思想政治理论必修课

课程名称	学分	学时	讲授	实践
思想道德修养与法律基础	3	48	42	6
马克思主义基本原理概论	3	48	42	6
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	70	10
中国近现代史纲要	3	48	42	6
形势与政策 1-8	2	64	56	8

(2) 思想政治教育类选修课

课程名称	学分	学时	讲授	实践
新时代 新思想 新青年	2	24	8	
大国方略	1	16	16	
工程伦理	2	32	32	

(3) 课程思政，德育融入专业教育。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，以理想信念教育为核心，以社会主义核心价值观为引领，实施全员全过程全方位育人。思想价值引领贯穿于教育教学全过程和各教学环节，实现教书育人、科研育人、实践育人、管理育人、服务育人、文化育人、组织育人等。在公共基础课程、专业课程、实践课程里，全面融入课程思政，每个专业至少提供 1-2 门课程思政示范课程。

(4) 在第二课堂设置“思想政治与道德修养”课程模块，每位大学生必修

2 个学分。将大学生参加党校、团校以及青年马克思主义者培养工程培训经历，参加党、团的思想政治理论学习经历，参加党、团主题教育实践活动经历，获得党、团的相关荣誉及其他思想道德类荣誉计入学分。

二、 智育培养方案

1. 培养目标

通过大学四年的学习，使大学生具有良好的专业能力、解决复杂问题的能力、一定的国际视野、良好的表达与沟通能力、终身学习的能力等。

2. 智育课程体系

(1) 各专业的通识必修课程、通识选修课程、学科基础课程、专业基础必修课程、专业选修课等各类课程。

(2) 创新创业教育。包括修读创新创业基本思维课程、创新创业素质课程、创新创业技能课程、创新创业实践学分等课程。在第一课堂完成部分课程。

(3) 在第二课堂设置“科技学术与创新创业”课程模块，每位大学生必修 2 个学分。将大学生参加各级各类科技学术、创新创业活动或讲座、参加各级各类学科竞赛或创新创业赛事、参加各级各类科技学术课题训练，发表学术论文、出版学术专著、取得发明专利等学术成就及获得的相关荣誉与表彰等计入学分。

三、 体育培养方案

1. 培养目标

通过学习大学体育类课程，参加健康锻炼《国家学生体质健康标准》、阳光体育运动、课外体育活动与训练、参与体育竞赛等，以第一课堂和第二课堂相结合的方式，使大学生在校期间掌握 1-2 门体育运动项目技能，培养学生“敢拼搏、讲奉献、促团结、不怕输”的体育精神，提高大学生体质健康水平，促进大学生养成体育锻炼习惯，为学生的终身体育奠定良好的基础。

2. 体育课程体系

包括体育必修课、体育选修课和课外体育训练与竞赛等。

(1) 体育必修课。所有大学生必修大学体育 1-4，分 4 个学期开设，总共 144 学时（4 学分）。其中课内体育占 128 学时，《国家学生体质健康标准》辅导与测试占 16 学时。每学期开设的大学体育课程包括篮球、排球、足球、气排球、网球、羽毛球、乒乓球、武术、散打、跆拳道、健身气功、中华射艺、

短兵、太极拳、健美操、瑜伽、健身跑、定向越野、攀岩、体能健身、游泳、民族传统体育等体育课程，基本满足学生个性化需求。大一、大二学生完成阳光长跑跑距（以周次设计跑距公里数和时间）占本学期体育课程考试成绩的10%（有不可抗拒原因，必须出示桂林市三甲及以上医院证明，经校医院核定方可免跑）。

所有大学生每年要参加《国家学生体质健康标准》测试，对成绩不合格者统一安排一次补测。大四学生的《国家学生体质健康标准》测试成绩平均达到国家规定的合格标准方可毕业，其中大一（体测Ⅰ）、大二（体测Ⅱ）、大三（体测Ⅲ）平均占50%，大四（体测Ⅳ）占50%。大学期间，体育课程成绩>75分或《国家学生体质健康标准》测试成绩≥80方可参加评奖、评优等。

所有大学生要通过游泳（50米）测试达标（具体测试时间以通知为准）。如学生存在皮肤病、慢性病、心理疾病等不适合游泳的情况，必须出示桂林市三甲及以上医院证明，经校医院核定方可免测。

（2）体育选修课。为大三、大四学生开设游泳、瑜伽、网球、篮球等体育选修课程。

（3）在第二课堂设置“文化艺术与体育”课程模块，每位大学生必修2个学分。将大学生参加各级各类校园体育活动（讲座）和体育赛事经历所获得的相关荣誉及表彰计入学分。

四、美育培养方案

1. 培养目标

以学生为中心，通过氛围营造、教育引导、文化熏陶、行为实践等路径，培养学生健康的审美观、与时俱进的审美能力、较强的创美能力，以及正确对待自己和他人、自然与社会的审美态度等。

2. 美育课程体系

开设中华优秀传统文化、艺术鉴赏、艺术实践等方面为主的美育课程项目，形成一个以学生为本的、完善学生人格修养和审美修养的课程体系。通过这些系列优质美育课程，强化学生的审美意识和创新意识，增强学生传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。

（1）在通识教育选修课程体系中设置“美育与文化”模块，要求每位学生

必修其中 2 门课程，并获得相应学分。

(2) 在第二课堂设置“文化艺术与体育”课程模块，每位大学生必修 2 个学分。将大学生参加美育讲座、美育艺术实践活动、校园文化和艺术展演、美育师生作品展、美育创意大赛等活动或美育类相关荣誉及表彰计入学分。

五、劳育培养方案

1. 培养目标

通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；使学生在系统的文化知识学习之外，积极参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，培养正确劳动价值观和良好劳动品质。

2. 劳育课程体系

(1) 结合学校和地方特色，遵循学生兴趣爱好和成长规律，设计开发学校劳动课程，把劳动理论知识学习和实践技能体验贯穿到学校的各项育人活动中。

(2) 建立校内外劳动教育实践基地，拓展教育空间。探索宿舍楼、食堂、图书馆等公共区域“轮岗负责制”和教学楼、实验楼等特定区域“责任区包干制”的劳育教学模式，将劳动实践与校园环境建设结合起来磨练学生劳动品质和心态。与校外资源联动设计劳动教育实践环节，开展劳动体验日或开放周等活动，让学生能够收获劳动成果，体验劳动意义。

(3) 在第二课堂设置“劳动教育与实践”课程模块，每位大学生必修 2 个学分。将大学生参加劳动教育与实践理论课和实践活动经历所获得的相关荣誉及表彰等计入学分。