桂林电子科技大学

本科培养方案

（2022 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各专业人才培养方案

机器人工程……18

数据科学与大数据技术……34

人工智能……50

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……65

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……72

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……82

桂林电子科技大学本科生劳动教育课程设置与实施方案……86

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与广西共建高校、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。

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”。学校蝉联“全国文明校园”荣誉称号。

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4.5万余平方米。图书馆现有纸质图书219万余册，电子图书282万余种，数据库90余个，中外文期刊（含纸质、电子）39000余种。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71个，其中，国家级一流专业建设点20个、通过工程教育认证专业16个（含住建部行业认证1个）、国家综合改革试点专业1个、国家级特色专业5个；现有国家级一流本科课程5门，国家级课程思政示范课程1门，有国家级精品课程、国家级双语教学示范课程、国家级精品资源共享课、国家级精品在线开放课程共7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5个；博士后科研流动站3个；硕士学位授权一级学科点20个；硕士专业学位授权类别12个；是硕士研究生推免工作高校。“工程学”学科、“材料科学”学科、“计算机科学”学科进入ESI全球前1%。

师资队伍 学校现有教职工3200余人。教师队伍中入选国家重大人才工程12人、中科院“百人计划”5人、教育部“新世纪优秀人才支持计划”人选7人、全国杰出专业技术人才1人、全国优秀科技工作者2人、国务院政府特殊津贴专家32人、教育部高等学校教学指导委员会委员9人、广西八桂学者11人、广西特聘专家8人、广西优秀专家8人、广西“十百千”第二层次人选18人、广西八桂青年学者3人、广西杰出青年基金获得者22人、广西教学名师10人、广西卓越学者6人、广西高校“百人计划”23人、广西高校思想政治教育杰出人才支持计划领军人物和卓越人才3人；有教育部“全国高校黄大年式教师团队”1个、教育部首批虚拟教研室建设试点1个、广西人才小高地3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43000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、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛、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”和“TI杯”。学校在全国普通高校大学生竞赛排行榜六轮总排行榜中位列全国第 44 名。

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、国家社会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 327 项；发表SCI、EI收录论文 2000 余篇，出版学术著作 150 余部，获得省部级科研成果奖励 96 项。

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、广西重大科技创新基地 3 个、广西重点实验室 9 个、广西工程技术研究中心 9 个、广西工程研究中心 3 个、国际联合创新平台 1 个、广西协同创新中心 3 个、广西人文社会科学研究基地 2 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、获批 2020 年度国家知识产权试点高校。

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，现有与美国阿肯色大学小石城分校中外合作本科办学项目一个和中英、中爱等校际交流项目。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

（2022 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	080213T	智能制造工程	四年	工学学士		
7	080703	通信工程	四年	工学学士	信息与通信学院	●◆★▲○
8	080701	电子信息工程	四年	工学学士		●▲○
9	080702	电子科学与技术	四年	工学学士		●○
10	080704	微电子科学与工程	四年	工学学士		●○
11	081203T	导航工程	四年	工学学士		
12	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	●■◆★▲○
13	080902	软件工程	四年	工学学士		●○
14	080904K	信息安全	四年	工学学士		●
15	080905	物联网工程	四年	工学学士		●○
16	080907T	智能科学与技术	四年	工学学士		□
17	080911TK	网络空间安全	四年	工学学士		□
18	130504	产品设计	四年	艺术学学士	艺术与设计学院	●
19	130502	视觉传达设计	四年	艺术学学士		□
20	130503	环境设计	四年	艺术学学士		

序号	专业代码	专 业 名 称	学制	学位	学 院	备注
21	130505	服装与服饰设计	四年	艺术学学士	艺术与设计学院	
22	130310	动画	四年	艺术学学士		□
23	130301	表演	四年	艺术学学士		
24	080906	数字媒体技术	四年	工学学士		
25	120203K	会计学	四年	管理学学士	商学院	●
26	120202	市场营销	四年	管理学学士		□
27	120701	工业工程	四年	管理学学士		●
28	120801	电子商务	四年	管理学学士		
29	120204	财务管理	四年	管理学学士		
30	120206	人力资源管理	四年	管理学学士		
31	020302	金融工程	四年	经济学学士		
32	120102	信息管理与信息系统	四年	管理学学士		●
33	020109T	数字经济	四年	经济学		
34	050201	英语	四年	文学学士	外国语学院	□
35	050207	日语	四年	文学学士		
36	050103	汉语国际教育	四年	文学学士		
37	070102	信息与计算科学	四年	理学学士	数学与计算科学学院	●◆
38	071202	应用统计学	四年	理学学士		□★
39	070101	数学与应用数学	四年	理学学士		□
40	080301	测控技术与仪器	四年	工学学士	电子工程与自动化学院	●◆★▲○
41	080801	自动化	四年	工学学士		●

序号	专业代码	专 业 名 称	学制	学位	学 院	备注
42	080303T	智能感知工程	四年	工学学士	电子工程与自动化学院	
43	080806T	智能装备与系统	四年	工学学士		
44	030101K	法学	四年	法学学士	法学院	□
45	030102T	知识产权	四年	法学学士		□
46	080401	材料科学与工程	四年	工学学士	材料科学与工程学院	●★▲○
47	080203	材料成型及控制工程	四年	工学学士		
48	080407	高分子材料与工程	四年	工学学士		□○
49	080414T	新能源材料与器件	四年	工学学士		
50	082502	环境工程	四年	工学学士	生命与环境科学学院	●○
51	082601	生物医学工程	四年	工学学士		●★
52	081802	交通工程	四年	工学学士	建筑与交通工程学院	●★○
53	081002	建筑环境与能源应用工程	四年	工学学士		○□
54	081001	土木工程	四年	工学学士		
55	081004	建筑电气与智能化	四年	工学学士		
56	080803T	机器人工程	四年	工学学士	人工智能学院	
57	080910T	数据科学与大数据技术	四年	理学学士		
58	080717T	人工智能	四年	工学学士		
59	080705	光电信息科学与工程	四年	工学学士	光电工程学院	●○

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；○-工程教育认证专业。

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	0803	光学工程	博士一级
3	工学	0804	仪器科学与技术	博士一级
4	工学	0810	信息与通信工程	博士一级
5	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	文学	0502	外国语言文学	硕士一级
5	理学	0701	数学	硕士一级
6	工学	0802	机械工程	硕士一级
7	工学	0803	光学工程	硕士一级
8	工学	0804	仪器科学与技术	硕士一级
9	工学	0805	材料科学与工程	硕士一级
10	工学	0808	电气工程	硕士一级
11	工学	0809	电子科学与技术	硕士一级
12	工学	0810	信息与通信工程	硕士一级
13	工学	0811	控制科学与工程	硕士一级
14	工学	0812	计算机科学与技术	硕士一级
15	工学	0823	交通运输工程	硕士一级
16	工学	0830	环境科学与工程	硕士一级
17	工学	0831	生物医学工程	硕士一级
18	工学	0839	网络空间安全	硕士一级
19	管理学	1201	管理科学与工程	硕士一级
20	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	0857	资源与环境
8	0859	土木水利
9	0861	交通运输
10	1251	工商管理
11	1253	会计
12	1351	艺术

2019 版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。

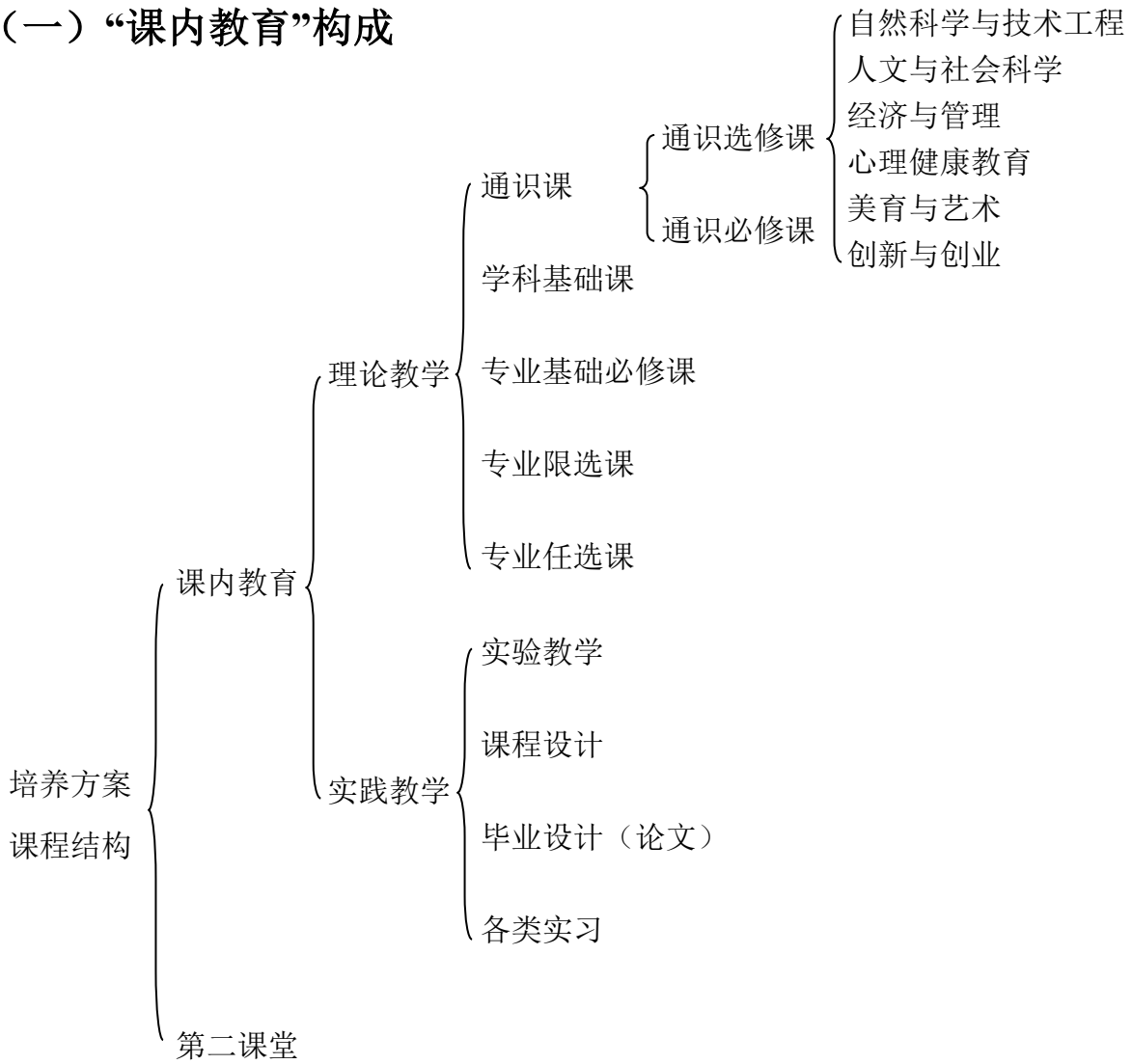
（六）服务个性需求，增加专业辅修模块

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	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

课程名称	学分	学时总计	讲授	实践
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（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。

3.体育课程按开满一个学期计 1 学分。

4.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。

5.计划中所有课程的学分数应是 0.5 的整数倍。

6.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=∑（课程学分数×课程成绩/∑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。

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。

机器人工程专业

一、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳等方面全面发展，满足面向 3C 产业，中国制造 2025 新需求，具备机器人工程及相关工程技术知识，具有较强的专业综合素质与能力、实践能力、创新能力和良好的社会适应能力，能够在机器人工程领域从事轻型及协作智能机器人及智能移动机器人系统设计、现场编程、安装调试、系统集成设计等方面工作的高级工程技术人才。

预期五年以上的毕业生：

1、能在工业界，学术界，教育界成功地开展与机器人工程专业职业相关的工作，适应独立或团队的工作环境；

2、能够在社会大背景下理解，分析和解决机器人工程实践问题；能够根据需要设计实用技术方案，并以此进行开发和实施；

3、能与国内外同行，专业的客户和公众有效地沟通；

4、能够通过终身学习适应职业发展，在机器人工程领域具有职场竞争力。

二、专业特色

本专业 2019 年开始设立并招生，立足国家战略发展需求，建设一流本科的人才培养体系，培养有国际视野、能参与国际竞争的高级研发工程师和工程科学家。本专业所在的人工智能学院是大学的人才试点单位，其体制与国际接轨，其师资是从世界范围招聘，在科研及教育具有很强的国际竞争力。

面向学科交叉：针对机器人工程领域人才需求，制订"宽口径、厚基础"的人才培养课程体系; 基于"人工智能+"培养交叉学科工程人才;探索学院内"通识课程"模式。

面向产业需求：与国内外顶尖机器人工程企业合作办学，引进行业师资、课程、标准、技术、平台、工具等资源; 设立业界咨询委员会(Industrial Advisory Board) ;校企共建前沿技术课程群、行业导论课程群; 校企共建实验室。

面向工程实践：实践"做中学" (Learning by Doing)工程教育理念; 加强课程实验与研讨环节，以提升学生创新精神与实践能力; 强化工程实践能力考核; 营造真实企业生产环境，开展层级工程实训 (Cascading Engineering Training)；注重基石项目(Base Stone project)和顶石项目(Capstone Project) 。

面向学术研究：推行设立本科生科研计划(Undergraduate Research Program) ; 50%以上本科生升学深造。

面向国际竞争：高度国际化的师资; 全部专业课实行双语教学，30%以上专业课实

施全英教学;采用国际经典原版教材;通过暑期学校(Summer School)引进海外各校教授和企业资深工程师，讲授短期强化课程(Intensive Courses)；丰富国际学术交流。

三、毕业要求

本专业学生主要学习机器人工程方面的基础理论和基本技术，接受从事机器人工程应用相关的技能训练，从而系统地掌握机器人工程专业知识和技能，具有设计开发大数据处理构件及应用系统的基本能力。毕业生应达到以下几方面的知识与能力要求：

1、工程知识：具有扎实的数学与自然科学基础知识，并将其应用到解决相关领域大数据问题建模及分析推理的能力；

2、问题分析：能够运用所学数学、自然科学和机器人工程的基本原理，识别、表达和分析相关领域复杂大数据处理的工程问题；

3、设计/开发解决方案：具有设计开发机器人工程相关领域的功能模块和系统的能力，并具有较强的创新意识和创新能力；能够设计针对特定领域复杂大数据处理工程问题的解决方案，并能够在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4、研究：能够采用科学有效的方法对相关领域机器人工程的复杂工程问题进行实验设计、数据分析与结果评价，进而得到合理有效的结论；

5、使用现代工具：具有选择和使用信息技术工具和检索工具全方位多渠道获取机器人工程领域相关信息的能力；能够合理地选择技术开发工具和资源，运用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中；

6、工程与社会：针对机器人工程专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案，能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任；

7、环境和可持续发展：了解信息产业和机器人工程相关领域的基本发展方针、政策和国家法律法规，能够考虑和评价实际工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响；

8、职业规范：具有良好的文化素养、社会责任感和职业道德，能够在数据工程实践中遵守职业道德和相关规范，履行责任；

9、个人和团队：具有健康的体格和良好的心理素质，具有团队协作精神，能够在团队中完成所承担的任务；

10、沟通：能够针对机器人工程的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行交流；

11、项目管理：掌握工程项目管理方法，能够对机器人工程开发项目进行有效的组织实施和管理；

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习新知识，掌握新方法和新技能，能够适应未来机器人工程发展的能力。

四、毕业标准及实现矩阵

毕业要求	指标点描述	课程
1、工程知识：具有扎实的数学与自然科学基础知识，并将其应用到解决相关领域机器人工程问题建模及分析推理的能力；	1-1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于工程问题的表述	高等数学 A1-A2 线性代数 A 概率论与数理统计 人工智能数学基础 大学物理 A1-A2
	1-2 能针对具体机器人工程领域的实际问题建立数学模型并求解	专业导论 信号与系统 机器人学概论
	1-3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析机器人工程专业工程问题	机器人机构学 机器人概论
	1-4 能够将相关知识和数学模型方法用于机器人工程领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。	模式识别 计算机视觉 自然语言处理
2、问题分析：能够运用所学数学、自然科学和人工智能的基本原理，识别、表达和研究分析计算机和机器人工程相关领域的复杂工程问题；	2-1 能运用相关科学原理，识别和判断机器人工程领域复杂工程问题的关键环节。	现代控制理论 信号与系统 机器人学概论 机器人机构学
	2-2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达机器人工程领域复杂工程问题。	人工智能基础
	2-3 能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。	程序设计与问题求解 毕业设计（论文）算法设计与分析
3、设计/开发解决方案：具有设计开发机器人工程相关领域的功能模块和系统的能力，并具有较强的创新意识和创新能力；能够设计针对复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；	3-1 具有设计开发机器人工程相关领域的功能模块和系统的能力	程序设计与问题求解 数据结构与算法 计算机组成原理 电路与电子技术基础 信号与系统 机器人学概论 机器人机构学 面向对象编程
	3-2 具有较强的创新意识和创新能力	职业生涯规划与就业创业指导 1-2 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级） 毕业设计（论文）
	3-3 能够设计针对复杂工程问题的解决方案	模式识别 自然语言处理 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级） 毕业设计（论文） 计算机视觉

毕业要求	指标点描述	课程
	3-4 能够在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素	思想道德修养与法律基础 英语读写 综合英语 毕业设计（论文）
4、研究：能够采用科学有效的方法对机器人工程相关领域的复杂工程问题进行实验设计、数据分析与结果评价，进而得到合理有效的结论；	4-1 能够基于科学原理，通过文献研究，调研和分析解决机器人工程领域复杂工程问题的方案。	毕业设计（论文）
	4-2 能够根据机器人工程领域具体对象的特征，选择研究路线，设计实验方案。	人工智能基础 信号与系统 机器人机构学 毕业设计（论文）
	4-3 能够根据实验方案构建实验系统开展实验，正确地采集实验数据。	自然语言处理 毕业设计（论文） 计算机视觉
	4-4 能对实验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。	毕业设计（论文）
5、使用现代工具：具有选择和使用信息技术工具和检索工具全方位多渠道获取机器人工程领域相关信息的能力；能够合理地选择技术开发工具和资源，运用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中；	5-1 具有选择和使用信息技术工具和检索工具全方位多渠道获取机器人工程领域相关信息的能力	企业实习
	5-2 能实用计算机及其各种语言及工具	程序设计与问题求解 数据结构与算法 自然语言处理 面向对象编程 计算机视觉
	5-3 能根据问题的特点选择合理的仿真及验证工具并实施	自然语言处理 企业实习 毕业设计（论文） 计算机视觉
6、工程与社会：针对机器人工程专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案，能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任；	6-1 了解机器人工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。	思想道德修养与法律基础 形势与政策 1-8 专业导论
	6-2 能分析和评价电子信息工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	形势与政策 1-8 企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级） 毕业设计（论文）
7、环境和可持续发展：了解信息产业和机器人工程相关领域的基本发展方针、政策和国家法律法规，能够考虑和评价实际工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响；	7-1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 企业实习
	7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考机器人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。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 企业实习 毕业设计（论文）

毕业要求	指标点描述	课程
8、职业规范：具有良好的文化素养、社会责任感和职业道德，能够在机器人工程实践中遵守职业道德和相关规范，履行责任；	8-1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	思想道德修养与法律基础 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 中国近现代史纲要 军事理论 职业生涯规划与就业创业指导 1-2
	8-2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在机器人工程实践中自觉遵守。	思想道德修养与法律基础 马克思主义基本原理 军事理论 企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级）
9、个人和团队：具有健康的体格和良好的心理素质，具有团队协作精神，能够在团队中完成所承担的任务；	9-1 具有跨学科适应能力和团队合作精神，能够在团队中独立或与其他学科的成员有效沟通，合作共事。	英语听说 英语读写 综合英语 体育 1-4 军事理论
	9-2 能够组织、协调和指挥团队开展工作，形成良好的沟通机制，及时完成团队目标。	英语听说 英语读写 综合英语 体育 1-4 军事理论 企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级）
10、沟通：能够针对机器人工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行交流	10-1 能就机器人工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	英语听说 英语读写 综合英语 军事理论 职业生涯规划与就业创业指导 1-2 写作与沟通 毕业设计（论文）
	10-2 了解机器人工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。	英语听说 英语读写 综合英语 军事理论 专业导论 企业实习
	10-3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。	英语听说 英语读写 综合英语
11、项目管理：掌握工程项目管理方法，能够对机器人工程开发项目进行有效的组织实施和管理；	11-1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法；了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题	企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级）
	11-2，能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，正确运用工程管理与经济决策方法。	企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级）

毕业要求	指标点描述	课程
		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，有不断学习新知识，掌握新方法和新技能，能够适应未来机器人工程发展的能力。	12-1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。	马克思主义基本原理 形势与政策 1-8 职业生涯规划与就业创业指导 1-2
	12-2 具有自主学习的能力，包括技术理解力，凝练综述能力和提出问题的能力等，能够适应行业及社会的发展变化。	马克思主义基本原理 形势与政策 1-8 写作与沟通 企业实习 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：专业导论、线性代数 A、概率论与数理统计、人工智能数学基础、随机过程导论、程序设计与问题求解、数据结构与算法、面向对象编程、计算机组成原理、人工智能基础、机器学习、电路与电子技术基础、数字系统与设计、感知技术基础、现代控制理论、信号与系统、片上系统设计、模式识别、机器人学概论、机器人机构学、机器人智能控制、机器人系统设计、自然语言处理和计算机视觉等。

主要实践性教学环节：

本专业的理念之一是将理论课与实验/实践课融合，即在授课到某一个知识点时先讲解理论，然后根据需要，马上（当场或实验室）进入实验/实践环节，使学生能将理论与实验/实践有机结合后加深理解。另外，本专业重视学生的动手能力，做中学，大多数课程都具有实验/实践环节。本专业的课程体系设有 3 级工程实训，即工程实训初级，中级，高级。安排在暑期小学期后半中实施。

设有企业实习。本专业所在的桂林电子科技大学人工智能学院已经与诸如Cloudera、阿里云、中国东盟信息港等企业签署协议，建立实践教学基地。

其他的实践环节还包括创新与创业，毕业论文/设计。本专业鼓励学生从 2 年级起就指定毕业研究指导教师并进入研究室，早期开展研究。

另外，本专业还设立本科生科研计划(Undergraduate Research Program);鼓励学生参加助教（Teaching Assistant，TA）;补充教学（Supplemental Instruction，简称 SI；即以某种方式帮助后进低年级同学以期改进学习）。这些可以成为一部分学生的教学实践环节，有助于其将来经硕博士后成为高校教育工作者，工程科学家或学者。

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。

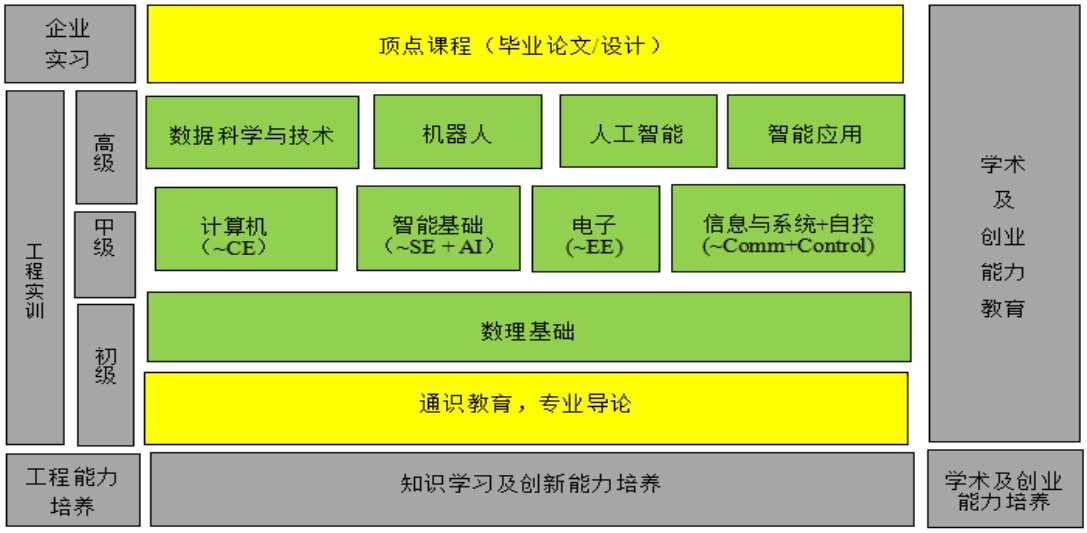
3.满足本专业毕业要求。

七、修业年限与授予学位

1.学制 4 年，修业期限 3～6 年

2.授予学位：工学学士

附：机器人工程专业课程体系



通识与基础教育：是培养做人的综合素质方面的教育。依托大学针对理工科学生课程特点，开设的社会责任（思想政治），科学素养，人文素养，国际视野，创新创业等互补课程。

数理基础：把线性代数、概率论及数理统计等课程建设成人工智能学院的旗舰课程，每门课程都是 12 个 UNIT。

八、机器人工程专业 教学进程计划表

（1）机器人工程专业 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		思想道德与法治	3	48	42	6		48										32
		马克思主义基本原理	3	48	42	6				48								
		习近平新时代中国特色社会主义思想	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	3	48	42	6					48							
		中国近现代史纲要	3	48	42	6	48											
		形势与政策1-8	2	64	56	8	8	8		8	8		8	8		8	8	
		英语听说	2	32	24	8	32											
		英语读写	2	32	24	8		32										
		综合英语	2	32	24	8				32								
		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				
		写作与沟通1-2	2	32	32								16	16				
	通识必修课小计		32	650	580	70	124	178		124	140		24	44		8	8	32
学科基础课	★	专业导论（双语教学）	2	32	24	8	32											29.5
	★	人工智能数学基础（双语教学）	3.5	56	56		56											
		高等数学A1-A2	11	176	176		88	88										
		大学物理A1-A2	7	112	112			64		48								
	★	线性代数A	3	48	48			48										
	★	概率论与数理统计	3	48	48					48								
	学科基础课小计		29.5	472	464	8	176	200		96								29.5
专业基础必修课	★	程序设计与问题求解（双语教学）	2.5	40	40		40											40.5
	★	电路与电子技术基础（双语教学）	3	48	40	8		48										
	★	面向对象编程（双语教学）	2.5	40	40			40										
	★	人工智能基础（双语教学）	3	48	40	8				48								
	★	数据结构与算法（双语教学）	2.5	40	40					40								

专业基础必修课	★	计算机组成原理（双语教学）	3	48	40	8					48							40.5
	★	数字系统与设计（双语教学）	3	48	36	12					48							
	★	信号与系统（双语教学）	3	48	40	8					48							
	★	机器人学概论（双语教学）	3	48	40	8							48					
	★	机器人机构学（双语教学）	3	48	40	8								48				
	★	自然语言处理（双语教学）	3	48	40	8								48				
	★	模式识别（双语教学）	3	48	40	8								48				
	★	现代控制理论（双语教学）	3	48	40	8								48				
	★	计算机视觉（双语教学）	3	48	40	8								48				
	专业基础必修课小计		40.5	648	556	92	40	88		88	144		48	240				40.5
必修课合计			102	1770	1600	170	340	466		308	284		72	284		8	8	102

（2）机器人工程专业 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		数据科学导论（双语教学）	3	48	40	8				48								15
	★	感知技术基础（双语教学）	2	32	24	8				32								
	★	随机过程导论（双语教学）	3	48	40	8								48				
		大数据技术原理与应用（双语教学）	3	48	40	8					48							
	★	片上系统设计（双语教学）	2	32	24	8					32							
	★	算法设计与分析（双语教学）	3.5	56	40	16					56							
		最优化及运筹学（双语教学）	3	48	40	8							48					
		信息论（双语教学）	3	48	44	4							48					
	★	机器学习（双语教学）	3	48	40	8							48					
		数字信号处理（双语教学）	3	48	32	16							48					
		计算机图形学（双语教学）	3	48	40	8								48				
		计算机体系结构（双语教学）	3	48	40	8					48							

专业限选课		数学建模（双语教学）	3	48	48						48							15
		数字图像处理（双语教学）	3	48	32	16										48		
	★	机器人智能控制 （双语教学）	2	32	24	8										32		
		机器人系统设计 （双语教学）	2	32	24	8										32		
	专业限选课小计		44.5	712	572	140				80	232		192	96		112		15
专业任选课		小学期学术课程1-3（双语教学）	3	48	48			16			16			16				9
		离散数学	3	48	48			48										
		神经科学（双语教学）	2	32	32			32										
		认知科学（双语教学）	2	32	32					32								
		数值计算方法（双语教学）	3	48	48					48								
		数据库系统原理B（双语教学）	3	48	40	8				48								
		知识表示与推理（双语教学）	3	48	40	8					48							
		回归的理论与方法（双语教学）	3	48	48								48					
		操作系统（双语教学）	3	48	40	8							48					
		计算机网络（双语教学）	3	48	40	8							48					
		软件工程（双语教学）	3	48	40	8							48					
		智能计算系统（双语教学）	3	48	40	8							48					
		大数据统计分析（双语教学）	3	48	40	8							48					
		多媒体（双语教学）	3	48	40	8							48					
		大数据处理与云计算（双语教学）	3	48	40	8								48				
		数据挖掘（双语教学）	3	48	40	8										48		
		量子物理与量子信息（双语教学）	3	48	40	8								48				
		编译原理（双语教学）	3	48	40	8										48		
		视频处理与分析（双语教学）	3	48	40	8								48				
		群体智能（双语教学）	2	32	28	4										32		
		压缩感知与稀疏表现（双语教学）	3	48	40	8										48		
		人机交互（双语教学）	2	32	24	8										32		
	专业任选课小计		62	992	868	124		96		128	64		336	160		208		9

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。包括工程伦理、项目管理、工程实践中的环境与可持续发展）（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）	8

（3）机器人工程专业 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
					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											
		程序设计与问题求解（实验）	1	16		16	16											32
		面向对象编程（实验）	1	16		16		16										
		数据结构与算法（实验）	1	16		16				16								
		企业实习	3	3周		3周										3周		
		工程实训（初级）	2	2周		2周			2周									
		工程实训（中级）	2	2周		2周						2周						
		工程实训（高级）	4	4周		4周									4周			
		毕业设计（论文）	16	16周		16周											16周	
		物理实验1-2	2	32		32		16		16								
	实践环节小计		36	576		576	80	32	32	32		32			64	48	256	32

主管校长：潘开林　教务处长：常亮　学院院长：丁数学　学院副院长：李玉鑑　专业负责人：丁数学

注：★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。

（4）机器人工程专业 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	专创深度融合课程（专业知识传授与创新创业能力训练有机融合，提升学生的专业研发兴趣和能力，为学生从事基于专业的创新创业活动夯实基础：小学期学术课程2、工程实践中的环境与可持续发展
第四层次	创新创业课外实践	第二课堂学分“科学技术与创新创业”必修2个学分：小学期学术课程3、项目管理

九、机器人工程 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	778	40	24.1%
基础课	学科基础课	472	29.5	17.8%
专业必修课	专业基础必修课	648	40.5	24.4%
专业选修课	专业限选课、专业任选课	384	24	14.5%
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）	464	27	16.3%
合计		2858	166	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	2112	123.68	74.5%
实验教学	课内实验，独立授课实验，集中性实践环节	746	42.32	25.5%
合计		2858	166	100.0%
以下工科专业填写				
数学与自然科学类课程学分(≥15%)		480	30	18.1%
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%)		928	58	34.9%
工程实践与毕业设计（论文）学分(≥20%)		730	46	27.7%
人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%)		496	31	18.7%

UNIT/学分/学时对应表（机器人工程）

毕业条件：总修得课程 Unit/学分 >= 458/165 （Unit 和学分同时满足）

并且满足创新创业教育的条件

课程类别	课程名称	Unit	学分	总学时	应修 Unit/学分
通识必修课	思想道德修养与法律基础	3	3	48	69/31
	马克思主义基本原理	3	3	48	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	9	5	80	
	中国近现代史纲要	6	3	48	
	形势与政策 1-8	3	2	64	
	英语听说	9	2	32	
	英语写作 1-2	18	4	64	
	体育 1-4	6	4	144	
	军事理论	3	2	36	
	职业生涯规划与就业创业指导 1-2	3	1	38	
	写作与沟通	6	2	32	
学科基础课	专业导论	12	2	32	96/29.5
	高等数学 A1-A2	24	11	176	
	线性代数 A	12	3	48	
	概率论与数理统计	12	3	48	
	人工智能数学基础	12	3.5	56	
	大学物理 A1-A2	24	7	56	
专业基础必修课	程序设计与问题求解	12	3.5	56	168/43.5
	电路与电子技术基础	12	3	48	
	面向对象编程	12	3.5	56	
	人工智能基础	12	3	48	
	数据结构与算法	12	3.5	56	
	计算机组成原理	12	3	48	
	数字系统与设计	12	3	48	
	信号与系统	12	3	48	
	机器人学概论	12	3	48	
	机器人机构学	12	3	48	
	自然语言处理	12	3	48	
	模式识别	12	3	48	
	现代控制理论	12	3	48	
	计算机视觉	12	3	48	

课程类别	课程名称	Unit	学分	总学时	应修 Unit/学分
专业限选课	数据科学导论	12	3	48	56/9
	感知技术基础	3	2	32	
	随机过程导论	12	3	48	
	大数据技术原理与应用	12	3	48	
	片上系统设计	3	2	32	
	算法设计与分析	12	3.5	56	
	最优化及运筹学	12	3	48	
	信息论	12	3	48	
	机器学习	12	3	48	
	数字信号处理	12	3	48	
	计算机图形学	6	3	48	
	计算机体系结构	6	3	48	
	数学建模	6	3	48	
	数字图像处理	12	3	48	
	机器人智能控制	6	2	32	
	机器人系统设计	6	2	32	
专业任选课	小学期学术课程 1-3	9	3	48	24/9
	回归的理论与方法	6	3	48	
	数值计算方法	6	3	48	
	离散数学	6	3	48	
	量子物理与量子信息	12	3	48	
	操作系统	9	3	48	
	计算机网络	6	3	48	
	编译原理	6	3	48	
	软件工程	6	3	48	
	数据库系统原理 B	12	3	48	
	知识表示与推理	12	3	48	
	认识科学	6	2	32	
	神经科学	3	2	32	
	群体智能	6	2	32	
	智能计算系统	12	3	48	
	大数据处理与云计算	12	3	48	
	数据挖掘	6	3	48	
	大数据统计分析	12	3	48	
	多媒体	6	3	48	
	视频处理与分析	6	3	48	
	压缩感知与稀疏表现	6	3	48	
	人机交互	6	2	32	

课程类别	课程名称	Unit	学分	总学时	应修 Unit/学分
专业实践环节	企业实习	3	3	3 周	33/29
	工程实训（初级）	3	2	2 周	
	工程实训（中级）	3	2	2 周	
	工程实训（高级）	6	4	4 周	
	毕业设计（论文）	18	16	16 周	
	物理实验 1-2	6	2	32	
	企业实习	3	3	3 周	

注 1：表中通识选修课没有列入。必须选足 8 学分（相当 12 Unit）或以上。

注 2：专业限选课与专业任选课中所列课程不是每年每门课都开设。开设课程每学期开学前通知。

数据科学与大数据技术专业

一、培养目标

培养具有扎实的数据科学与大数据处理的基础理论、基本方法和基本技能，掌握相关应用领域基础知识，具有系统的计算思维和数据思维，具有创新创业意识和国际视野，具有良好的社会人文素养、职业道德和团队精神，可持续发展能力强，能从事数据科学与大数据相关的应用系统设计开发、教学、科研等方面工作的德智体美劳全面发展的高素质工程应用型人才。

预期五年以上的毕业生：

1、能在工业界，学术界，教育界成功地开展与数据科学与大数据技术专业职业相关的工作，适应独立或团队的工作环境；

2、能够在社会大背景下理解，分析和解决数据科学与大数据技术实践问题；能够根据需要设计实用技术方案，并以此进行开发和实施；

3、能与国内外同行，专业的客户和公众有效地沟通；

4、能够通过终身学习适应职业发展，在数据科学与大数据技术领域具有职场竞争力。

二、专业特色

本专业 2019 年开始设立并招生，立足国家战略发展需求，建设一流本科的人才培养体系，培养有国际视野、能参与国际竞争的高级研发工程师和工程科学家。本专业所在的人工智能学院是大学的人才试点单位，其体制与国际接轨，其师资是从世界范围招聘，在科研及教育具有很强的国际竞争力。

面向学科交叉：针对数据科学与大数据技术领域人才需求，制订"宽口径、厚基础"的人才培养课程体系; 基于"人工智能+"培养交叉学科工程人才;探索学院内"通识课程"模式。

面向产业需求：与国内外顶尖数据科学与大数据技术企业合作办学，引进行业师资、课程、标准、技术、平台、工具等资源; 设立业界咨询委员会(Industrial Advisory Board) ; 校企共建前沿技术课程群、行业导论课程群; 校企共建实验室。

面向工程实践：实践"做中学" (Learning by Doing)工程教育理念; 加强课程实验与研讨环节，以提升学生创新精神与实践能力; 强化工程实践能力考核; 营造真实企业生产环境，开展层级工程实训 (Cascading Engineering Training)；注重基石项目(Base Stone project)和顶石项目(Capstone Project) 。

面向学术研究：推行设立本科生科研计划(Undergraduate Research Program) ; 50%以上本科生升学深造。

面向国际竞争：高度国际化的师资; 全部专业课实行双语教学，30%以上专业课实

施全英教学;采用国际经典原版教材;通过暑期学校(Summer School)引进海外各校教授和企业资深工程师，讲授短期强化课程(Intensive Courses)；丰富国际学术交流。

三、毕业要求

本专业学生主要学习数据科学与大数据技术方面的基础理论和基本技术，接受从事数据科学研究与大数据处理技术应用相关的技能训练，从而系统地掌握数据科学与工程专业知识和技能，具有设计开发大数据处理构件及应用系统的基本能力。毕业生应达到以下几方面的知识与能力要求：

1、工程知识：具有扎实的数学与自然科学基础知识，并将其应用到解决相关领域大数据问题建模及分析推理的能力；

2、问题分析：能够运用所学数学、自然科学和数据科学与大数据技术的基本原理，识别、表达和分析相关领域复杂大数据处理的工程问题；

3、设计/开发解决方案：具有设计开发数据科学与大数据相关领域的功能模块和系统的能力，并具有较强的创新意识和创新能力；能够设计针对特定领域复杂大数据处理工程问题的解决方案，并能够在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4、研究：能够采用科学有效的方法对相关领域数据科学与大数据技术的复杂工程问题进行实验设计、数据分析与结果评价，进而得到合理有效的结论；

5、使用现代工具：具有选择和使用信息技术工具和检索工具全方位多渠道获取数据科学与大数据技术领域相关信息的能力；能够合理地选择技术开发工具和资源，运用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中；

6、工程与社会：针对数据科学与大数据技术专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案，能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任；

7、环境和可持续发展：了解信息产业和数据科学与大数据技术相关领域的基本发展方针、政策和国家法律法规，能够考虑和评价实际工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响；

8、职业规范：具有良好的文化素养、社会责任感和职业道德，能够在数据工程实践中遵守职业道德和相关规范，履行责任；

9、个人和团队：具有健康的体格和良好的心理素质，具有团队协作精神，能够在团队中完成所承担的任务；

10、沟通：能够针对数据科学与大数据技术的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行交流；

11、项目管理：掌握工程项目管理方法，能够对数据科学与大数据技术开发项目进行有效的组织实施和管理；

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习新知识，掌握新方法

和新技能，能够适应未来数据科学与大数据技术发展的能力。

四、毕业标准及实现矩阵

毕业要求	指标点描述	课程
1、工程知识：具有扎实的数学与自然科学基础知识，并将其应用到解决相关领域数据科学与大数据技术问题建模及分析推理的能力；	1-1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于工程问题的表述	高等数学 A1-A2 线性代数 A 概率论与数理统计 大学物理 A1-A2 人工智能数学基础 信息论
	1-2 能针对具体数据科学与大数据技术领域的实际问题建立数学模型并求解	专业导论 数据结构与算法 数据科学导论
	1-3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析数据科学与大数据技术专业工程问题	数据科学导论 数字信号处理
	1-4 能够将相关知识和数学模型方法用于数据科学与大数据技术领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。	人工智能基础 数据科学导论 机器学习 模式识别 大数据处理与云计算 自然语言处理
2、问题分析：能够运用所学数学、自然科学和人工智能的基本原理，识别、表达和研究分析计算机和数据科学与大数据技术相关领域的复杂工程问题；	2-1 能运用相关科学原理，识别和判断数据科学与大数据技术领域复杂工程问题的关键环节。	数据科学导论 大数据处理与云计算
	2-2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达数据科学与大数据技术领域复杂工程问题。	数据科学导论
	2-3 能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。	程序设计与问题求解 算法设计与分析 毕业设计（论文）
3、设计/开发解决方案：具有设计开发数据科学与大数据技术相关领域的功能模块和系统的能力，并具有较强的创新意识和创新能力；能够设计针对复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；	3-1 具有设计开发数据科学与大数据技术相关领域的功能模块和系统的能力	程序设计与问题求解 数据结构与算法 计算机组成原理 机器学习 电路与电子技术基础 机器人学概论 面向对象编程
	3-2 具有较强的创新意识和创新能力	职业生涯规划与就业创业指导 1-2 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级） 毕业设计（论文）
	3-3 能够设计针对复杂工程问题的解决方案	模式识别 大数据处理与云计算 自然语言处理 计算机视觉 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级） 毕业设计（论文）
	3-4 能够在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素	思想道德修养与法律基础 英语读写 综合英语 毕业设计（论文）

毕业要求	指标点描述	课程
4、研究：能够采用科学有效的方法对数据科学与大数据技术相关领域的复杂工程问题进行实验设计、数据分析与结果评价，进而得到合理有效的结论；	4-1 能够基于科学原理，通过文献研究，调研和分析解决数据科学与大数据技术领域复杂工程问题的方案。	毕业设计（论文）
	4-2 能够根据数据科学与大数据技术领域具体对象的特征，选择研究路线，设计实验方案。	数据科学导论 大数据处理与云计算 毕业设计（论文）
	4-3 能够根据实验方案构建实验系统开展实验，正确地采集实验数据。	自然语言处理 毕业设计（论文） 数字信号修理
	4-4 能对实验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。	毕业设计（论文）
5、使用现代工具：具有选择和使用信息技术工具和检索工具全方位多渠道获取数据科学与大数据技术领域相关信息的能力；能够合理地选择技术开发工具和资源，运用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中；	5-1 具有选择和使用信息技术工具和检索工具全方位多渠道获取数据科学与大数据技术领域相关信息的能力	企业实习 毕业设计（论文）
	5-2 能实用计算机及其各种语言及工具	程序设计与问题求解 数据结构与算法 自然语言处理 面向对象编程
	5-3 能根据问题的特点选择合理的仿真及验证工具并实施	机器学习 自然语言处理 企业实习 毕业设计（论文）
6、工程与社会：针对数据科学与大数据技术专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案，能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任；	6-1 了解数据科学与大数据技术专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。	思想道德修养与法律基础 形势与政策 1-8 专业导论
	6-2 能分析和评价电子信息工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	形势与政策 1-8 企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级） 毕业设计（论文）
7、环境和可持续发展：了解信息产业和数据科学与大数据技术相关领域的基本发展方针、政策和国家法律法规，能够考虑和评价实际工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响；	7-1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 企业实习
	7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考数据科学与大数据技术实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 企业实习 毕业设计（论文）
8、职业规范：具有良好的文化素养、社会责任感和职业道德，能够在数据工程实践中遵守职业道德和相关规范，履行责任；	8-1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	思想道德修养与法律基础 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 中国近现代史纲要 军事理论 职业生涯规划与就业创业指导 1-2
	8-2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在数据科学与大数据技术实践中自觉遵守。	思想道德修养与法律基础 马克思主义基本原理 军事理论 企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级）

毕业要求	指标点描述	课程
9、个人和团队：具有健康的体格和良好的心理素质，具有团队协作精神，能够在团队中完成所承担的任务；	9-1 具有跨学科适应能力和团队合作精神，能够在团队中独立或与其他学科的成员有效沟通，合作共事。	英语听说 英语读写 综合英语 体育 1-4 军事理论 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级）
	9-2 能够组织、协调和指挥团队开展工作，形成良好的沟通机制，及时完成团队目标。	英语听说 英语读写 综合英语 体育 1-4 军事理论 企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级）
10、沟通：能够针对数据科学与大数据技术的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行交流	10-1 能就数据科学与大数据技术专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	英语听说 英语读写 综合英语 军事理论 职业生涯规划与就业创业指导 1-2 专业导论 毕业设计（论文）
	10-2 了解数据科学与大数据技术专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。	英语听说 英语读写 综合英语 军事理论 企业实习
	10-3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。	英语听说 英语读写 综合英语
11、项目管理：掌握工程项目管理方法，能够对人工智能开发项目进行有效的组织实施和管理；	11-1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法；了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题	企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级）
	11-2，能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，正确运用工程管理与经济决策方法。	企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级） 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，有不断学习新知识，掌握新方法和新技能，能够适应未来数据科学与大数据技术发展的能力。	12-1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。	马克思主义基本原理 形势与政策 1-8 职业生涯规划与就业创业指导 1-2
	12-2 具有自主学习的能力，包括技术理解力，凝练综述能力和提出问题的能力等，能够适应行业及社会的发展变化。	马克思主义基本原理 形势与政策 1-8 企业实习 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：专业导论、线性代数 A、人工智能数学基础、概率论与数理统计、程序设计与问题求解、数据结构与算法、面向对象编程、算法设计与分析、计算机组成原理、数据科学导论、大数据技术原理与应用、大数据处理与云计算、数学建模、数据挖掘、

大数据统计分析、人工智能基础、机器学习、电路与电子技术基础、信息论、信号与系统、模式识别、机器人学概论、自然语言处理和数字信息处理等。

主要实践性教学环节：

本专业的理念之一是将理论课与实验/实践课融合，即在授课到某一个知识点时先讲解理论，然后根据需要，马上（当场或实验室）进入实验/实践环节。使学生能将理论与实验/实践有机结合后加深理解。另外，本专业重视学生的动手能力，做中学，大多数课程都具有实验/实践环节。本专业的课程体系设有 3 级工程实训，即工程实训初级，中级，高级。安排在暑期小学期后半中实施。

设有企业实习。本专业所在的桂林电子科技大学人工智能学院已经与诸如Cloudera、阿里云、中国东盟信息港等企业签署协议，建立实践教学基地。

其他的实践环节还包括创新与创业，毕业论文/设计。本专业鼓励学生从 2 年级起就指定毕业研究指导教师并进入研究室，早期开展研究。

另外，本专业还设立本科生科研计划(Undergraduate Research Program);鼓励学生参加助教（Teaching Assistant，TA）;补充教学（Supplemental Instruction，简称 SI；即以某种方式帮助后进低年级同学以期改进学习）。这些可以成为一部分学生的教学实践环节，有助于其将来经硕博士后成为高校教育工作者，工程科学家或学者。

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。

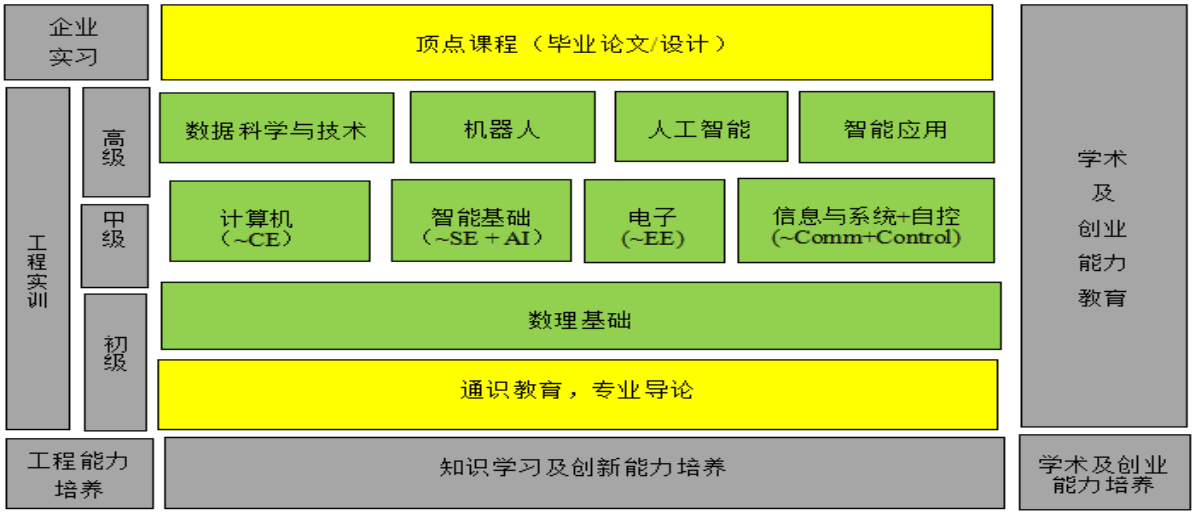
3.满足本专业毕业要求。

七、修业年限与授予学位

1.学制 4 年，修业期限 3～6 年

2.授予学位：理学学士

附：数据科学与大数据技术专业课程体系



通识与基础教育：是培养做人的综合素质方面的教育。依托大学针对理工科学生课

程特点，开设的社会责任（思想政治），科学素养，人文素养，国际视野，创新创业等互补课程。

数理基础：把线性代数、概率论及数理统计等课程建设成人工智能学院的旗舰课程，每门课程都是 12 个 UNIT。

八、数据科学与大数据技术专业 教学进程计划表

（1）数据科学与大数据技术专业 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		思想道德与法治	3	48	42	6		48										32
		马克思主义基本原理	3	48	42	6				48								
		习近平新时代中国特色社会主义思想	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	3	48	42	6					48							
		中国近现代史纲要	3	48	42	6	48											
		形势与政策1-8	2	64	56	8	8	8		8	8		8	8		8	8	
		英语听说	2	32	24	8	32											
		英语读写	2	32	24	8		32										
		综合英语	2	32	24	8				32								
		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				
		写作与沟通1-2	2	32	32								16	16				
	通识必修课小计		32	650	580	70	124	178		124	140		24	44		8	8	32
学科基础课	★	专业导论（双语教学）	2	32	24	8	32											29.5
	★	人工智能数学基础（双语教学）	3.5	56	56		56											
		高等数学A1-A2	11	176	176		88	88										
		大学物理A1-A2	7	112	112			64		48								
	★	线性代数A	3	48	48			48										
	★	概率论与数理统计	3	48	48					48								
	学科基础课小计		29.5	472	464	8	176	200		96								29.5
专业基础必修课	★	程序设计与问题求解（双语教学）	2.5	40	40		40											39.5
	★	电路与电子技术基础（双语教学）	3	48	40	8		48										
	★	面向对象编程（双语教学）	2.5	40	40			40										
	★	数据结构与算法（双语教学）	2.5	40	40					40								
	★	人工智能基础（双语教学）	3	48	40	8				48								
	★	数据科学导论（双语教学）	3	48	40	8				48								
	★	计算机组成原理（双语教学）	3	48	40	8					48							
	★	机器学习（双语教学）	3	48	40	8							48					

专业基础必修课	★	机器人学概论（双语教学）	3	48	40	8							48					39.5
	★	数字信号处理（双语教学）	2	32	32								32					
	★	模式识别（双语教学）	3	48	40	8								48				
	★	自然语言处理（双语教学）	3	48	40	8								48				
	★	大数据处理与云计算（双语教学）	3	48	40	8								48				
		计算机视觉（双语教学）	3	48	40	8								48				
	专业基础必修课小计		39.5	632	552	80	40	88		136	48		128	192				39.5
必修课合计			101	1754	1596	158	340	466		356	188		152	236		8	8	101

（2）数据科学与大数据技术专业 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	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	
专业限选课		数值计算方法（双语教学）	3	48	48					48								15
		随机过程导论（双语教学）	3	48	40	8								48				
		知识表示与推理（双语教学）	3	48	40	8					48							
	★	大数据技术原理与应用（双语教学）	3	48	40	8					48							
	★	信号与系统（双语教学）	3	48	40	8					48							
	★	算法设计与分析（双语教学）	3.5	56	40	16					56							
		最优化及运筹学（双语教学）	3	48	40	8							48					
		信息论（双语教学）	3	48	44	4							48					
	★	大数据统计分析（双语教学）	3	48	40	8							48					
		回归的理论与方法（双语教学）	3	48	48								48					
	★	数学建模（双语教学）	3	48	48						48							
	★	数据挖掘（双语教学）	3	48	40	8								48				
		数字图像处理（双语教学）	3	48	32	16										48		
		现代控制理论（双语教学）	3	48	40	8										48		
	专业限选课小计		42.5	680	580	100				48	248		192	96		96		15
专业任选课		小学期学术课程1-3（双语教学）	3	48	48			16			16			16				9
		离散数学	3	48	48			48										
		神经科学（双语教学）	2	32	32			32										
		认知科学（双语教学）	2	32	32					32								
		感知技术基础（双语教学）	2	32	24	8				32								
		数据库系统原理B（双语教学）	3	48	48					48								

专业任选课		数字系统与设计（双语教学）	3	48	36	12					48							9
		片上系统设计（双语教学）	2	32	24	8					32							
		智能计算系统（双语教学）	3	48	40	8							48					
		多媒体（双语教学）	3	48	40	8							48					
		计算机网络（双语教学）	3	48	40	8							48					
		操作系统（双语教学）	3	48	40	8							48					
		软件工程（双语教学）	3	48	40	8							48					
		计算机图形学（双语教学）	3	48	40	8								48				
		计算机体系结构（双语教学）	3	48	40	8								48				
		量子物理与量子信息（双语教学）	3	48	40	8								48				
		机器人机构学（双语教学）	3	48	40	8								48				
		视频处理与分析（双语教学）	3	48	40	8								48				
		编译原理（双语教学）	3	48	48											48		
		压缩感知与稀疏表现（双语教学）	3	48	40	8										48		
		群体智能（双语教学）	2	32	28	4										32		
		机器人智能控制（双语教学）	2	32	24	8										32		
		机器人系统设计（双语教学）	2	32	24	8										32		
		人机交互（双语教学）	2	32	24	8										32		
	专业任选课小计		64	1024	880	144		96		112	96		240	256		224		9
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。（包括工程伦理、项目管理、工程实践中的环境与可持续发展）（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）															8

（3）数据科学与大数据技术专业 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											
		程序设计与问题求解（实验）	1	16		16	16											33
		面向对象编程（实验）	1	16		16		16										
		数据结构与算法（实验）	1	16		16				16								

实践环节		数字信号处理（实验）	1	16		16							16					33
		企业实习	3	3周		3周										3周		
		工程实训（初级）	2	2周		2周			2周									
		工程实训（中级）	2	2周		2周						2周						
		工程实训（高级）	4	4周		4周									4周			
		毕业设计（论文）	16	16周		16周											16周	
		物理实验1-2	2	32		32		16		16								
	实践环节小计		37	592		592	80	32	32	32		32	16		64	48	256	33

主管校长：潘开林　教务处长：常亮　学院院长：丁数学　学院副院长：李玉鑑　专业负责人：丁数学

注：★表示核心课程；生产实习安排在第6学期暑假；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。

（4）数据科学与大数据技术专业 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	专创深度融合课程（专业知识传授与创新创业能力训练有机融合，提升学生的专业研发兴趣和能力，为学生从事基于专业的创新创业活动夯实基础：小学期学术课程2、工程实践中的环境与可持续发展
第四层次	创新创业课外实践	第二课堂学分“科学技术与创新创业”必修2个学分：小学期学术课程3、项目管理

九、数据科学与大数据技术 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	778	40	24.1%
基础课	学科基础课	472	29.5	17.8%
专业必修课	专业基础必修课	632	39.5	23.8%
专业选修课	专业限选课、专业任选课	384	24	14.5%
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）	464	27	16.3%
合计		2858	166	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	2108	123.43	74.4%
实验教学	课内实验，独立授课实验，集中性实践环节	750	42.57	25.6%
合计		2858	166	100.0%

UNIT/学分/学时对应表（数据科学与大数据技术）

毕业条件：总修得课程 Unit/学分 >= 458/165 （Unit 和学分同时满足）

并且满足创新创业教育的条件

课程类别	课程名称	Unit	学分	总学时	应修 Unit/学分
通识必修课	思想道德修养与法律基础	3	3	48	69/31
	马克思主义基本原理	3	3	48	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	9	5	80	
	中国近现代史纲要	6	3	48	
	形势与政策 1-8	3	2	64	
	英语听说	9	2	32	
	英语写作 1-2	18	4	64	
	体育 1-4	6	4	144	
	军事理论	3	2	36	
	职业生涯规划与就业创业指导 1-2	3	1	38	
	写作与沟通	6	2	32	
学科基础课	专业导论	12	2	32	96/29.5
	高等数学 A1-A2	24	11	176	
	线性代数 A	12	3	48	
	概率论与数理统计	12	3	48	
	人工智能数学基础	12	3.5	56	
	大学物理 A1-A2	24	7	56	
专业基础必修课	程序设计与问题求解	12	3.5	56	168/43.5
	电路与电子技术基础	12	3	48	
	面向对象编程	12	3.5	56	
	人工智能基础	12	3	48	
	数据结构与算法	12	3.5	56	
	数据科学导论	12	3	48	
	计算机组成原理	12	3	48	
	机器学习	12	3	48	
	机器人学概论	12	3	48	
	数字信号处理	12	3	48	
	模式识别	12	3	48	
	自然语言处理	12	3	48	
	大数据处理与云计算	12	3	48	
	计算机视觉	12	3	48	

课程类别	课程名称	Unit	学分	总学时	应修 Unit/学分
专业限选课	数值计算方法	6	3	48	56/15
	数据库系统原理 B	12	3	48	
	随机过程导论	12	3	48	
	知识表示与推理	12	3	48	
	大数据技术原理与应用	12	3	48	
	信号与系统	12	3	48	
	算法设计与分析	12	3.5	56	
	最优化及运筹学	12	3	48	
	信息论	12	3	48	
	大数据统计分析	12	3	48	
	回归的理论与方法	6	3	48	
	数学建模	6	3	48	
	数据挖掘	6	3	48	
	数字图像处理	12	3	48	
	现代控制理论	12	3	48	
专业任选课	小学期学术课程 1-3	9	3	48	24/9
	离散数学	6	3	48	
	神经科学	3	2	32	
	认知科学	6	2	32	
	感知技术基础	3	2	32	
	数字系统与设计	12	3	48	
	片上系统设计	3	2	32	
	智能计算系统	12	3	48	
	多媒体	6	3	48	
	计算机网络	6	3	48	
	操作系统	9	3	48	
	软件工程	6	3	48	
	编译原理	6	3	48	
	计算机图形学	6	3	48	
	计算机体系结构	6	3	48	
	量子物理与量子信息	12	3	48	
	机器人机构学	12	3	48	
	视频处理与分析	6	3	48	
	压缩感知与稀疏表现	6	3	48	
	群体智能	6	2	32	
	机器人智能控制	6	2	32	
	机器人系统设计	6	2	32	
	人机交互	6	2	32	

课程类别	课程名称	Unit	学分	总学时	应修 Unit/学分
专业实践环节	企业实习	3	3	3 周	33/29
	工程实训（初级）	3	2	2 周	
	工程实训（中级）	3	2	2 周	
	工程实训（高级）	6	4	4 周	
	毕业设计（论文）	18	16	16 周	
	物理实验 1-2	6	2	32	
	企业实习	3	3	3 周	

注 1：表中通识选修课没有列入。必须选足 8 学分（相当 12 Unit）或以上。
注 2：专业限选课与专业任选课中所列课程不是每年每门课都开设。开设课程每学期开学前通知。

人工智能专业

一、培养目标

培养具有扎实的人工智能的基础理论、基本方法和基本技能，掌握相关应用领域基础知识，具有系统的计算思维和数据思维，具有创新创业意识和国际视野，具有良好的社会人文素养、职业道德和团队精神，可持续发展能力强，能从事人工智能相关的应用系统设计开发、教学、科研等方面工作的德智体美劳全面发展的高素质工程应用型人才。

二、专业特色

立足国家战略发展需求，建设一流本科的人才培养体系，培养有国际视野、能参与国际竞争的高级研发工程师和工程科学家。

面向学科交叉：针对人工智能领域人才需求，制订"宽口径、厚基础"的人才培养课程体系; 基于"人工智能+"培养交叉学科工程人才;探索学院内"通识课程"模式。

面向产业需求：与国内外顶尖人工智能企业合作办学，引进行业师资、课程、标准、技术、平台、工具等资源; 设立业界咨询委员会(Industrial Advisory Board) ;校企共建前沿技术课程群、行业导论课程群; 校企共建实验室。

面向工程实践：实践"做中学" (Learning by Doing)工程教育理念; 加强课程实验与研讨环节，以提升学生创新精神与实践能力; 强化工程实践能力考核; 营造真实企业生产环境，开展层级工程实训 (Cascading Engineering Training)；注重基石项目(Base Stone project)和顶石项目(Capstone Project) 。

面向学术研究：推行设立本科生科研计划(Undergraduate Research Program) ; 50%以上本科生升学深造。

面向国际竞争：高度国际化的师资; 全部专业课实行双语教学，30%以上专业课实施全英教学;采用国际经典原版教材;通过暑期学校(Summer School)引进海外各校教授和企业资深工程师，讲授短期强化课程(Intensive Courses)；丰富国际学术交流。

三、毕业要求

本专业学生主要学习人工智能方面的基础理论和基本技术，接受从事人工智能技术应用相关的技能训练，从而系统地掌握人工智能专业知识和技能，具有设计开发人工智能构件及应用系统的基本能力。毕业生应达到以下几方面的知识与能力要求：

1、工程知识：具有扎实的数学与自然科学基础知识，并将其应用到解决相关领域人工智能问题建模及分析推理的能力；

2、问题分析：能够运用所学数学、自然科学和人工智能的基本原理，识别、表达和分析相关领域复杂的人工智能工程问题；

3、设计/开发解决方案：具有设计开发人工智能相关领域的功能模块和系统的能力，并具有较强的创新意识和创新能力；能够设计针对特定领域复杂人工智能问题的解决方

案，并能够在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4、研究：能够采用科学有效的方法对相关领域的复杂人工智能工程问题进行实验设计、数据分析与结果评价，进而得到合理有效的结论；

5、使用现代工具：具有选择和使用信息技术工具和检索工具全方位多渠道获取人工智能领域相关信息的能力；能够合理地选择技术开发工具和资源，运用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中；

6、工程与社会：针对人工智能专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案，能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任；

7、环境和可持续发展：了解信息产业和人工智能相关领域的基本发展方针、政策和国家法律法规，能够考虑和评价实际工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响；

8、职业规范：具有良好的文化素养、社会责任感和职业道德，能够在人工智能的工程实践中遵守职业道德和相关规范，履行责任；

9、个人和团队：具有健康的体格和良好的心理素质，具有团队协作精神，能够在团队中完成所承担的任务；

10、沟通：能够针对人工智能的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行交流；

11、项目管理：掌握工程项目管理方法，能够对人工智能技术开发项目进行有效的组织实施和管理；

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习新知识，掌握新方法和新技能，能够适应未来人工智能技术发展的能力。

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：具有扎实的数学与自然科学基础知识，并将其应用到解决相关领域人工智能问题建模及分析推理的能力；	1-1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于工程问题的表述	高等数学 A1-A2 线性代数 A 概率论与数理统计 人工智能数学基础 大学物理 A1-A2
	1-2 能针对具体人工智能领域的实际问题建立数学模型并求解	专业导论 机器人学概论
	1-3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析人工智能专业工程问题	算法及数据结构
	1-4 能够将相关知识和数学模型方法用于人工智能领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。	模式识别 现代控制理论 自然语言处理
2、问题分析：能够运用所学数学、自然科学和人工智能的基本原理，识别、表达和研究分析计算机和人工智能相关领域的复杂工程问	2-1 能运用相关科学原理，识别和判断人工智能领域复杂工程问题的关键环节。	现代控制理论 机器人学概论 算法设计与分析
	2-2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达人工智能领域复杂工程问题。	人工智能基础

毕业要求	指标点描述	课程
题；	2-3 能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。	程序设计与问题求解 毕业设计（论文）
3、设计/开发解决方案：具有设计开发人工智能相关领域的功能模块和系统的能力，并具有较强的创新意识和创新能力；能够设计针对复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；	3-1 具有设计开发人工智能相关领域的功能模块和系统的能力	程序设计与问题求解 算法及数据结构 计算机组成原理 电路与电子技术基础 机器人学概论 面向对象编程
	3-2 具有较强的创新意识和创新能力	职业生涯规划与就业创业指导 1-2 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级） 毕业设计（论文）
	3-3 能够设计针对复杂工程问题的解决方案	模式识别 自然语言处理 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级） 毕业设计（论文） 现代控制理论
	3-4 能够在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素	思想道德修养与法律基础 英语读写 综合英语 毕业设计（论文）
4、研究：能够采用科学有效的方法对人工智能相关领域的复杂工程问题进行实验设计、数据分析与结果评价，进而得到合理有效的结论；	4-1 能够基于科学原理，通过文献研究，调研和分析解决人工智能领域复杂工程问题的方案。	毕业设计（论文）
	4-2 能够根据人工智能领域具体对象的特征，选择研究路线，设计实验方案。	人工智能基础 数字信号处理 机器人机构学 毕业设计（论文）
	4-3 能够根据实验方案构建实验系统开展实验，正确地采集实验数据。	自然语言处理 毕业设计（论文） 电路与电子技术基础
	4-4 能对实验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。	毕业设计（论文） 算法设计与分析
5、使用现代工具：具有选择和使用信息技术工具和检索工具全方位多渠道获取人工智能领域相关信息的能力；能够合理地选择技术开发工具和资源，运用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中；	5-1 具有选择和使用信息技术工具和检索工具全方位多渠道获取人工智能领域相关信息的能力	企业实习
	5-2 能实用计算机及其各种语言及工具	程序设计与问题求解 算法及数据结构 自然语言处理 面向对象编程 计算机组成原理
	5-3 能根据问题的特点选择合理的仿真及验证工具并实施	自然语言处理 企业实习 毕业设计（论文） 现代控制理论
6、工程与社会：针对人工智能专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案，能	6-1 了解人工智能专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。	思想道德修养与法律基础 形势与政策 1-8 专业导论

毕业要求	指标点描述	课程
够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任；	6-2 能分析和评价电子信息工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	形势与政策 1-8 企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级） 毕业设计（论文）
7、环境和可持续发展：了解信息产业和人工智能相关领域的基本发展方针、政策和国家法律法规，能够考虑和评价实际工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响；	7-1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 企业实习
	7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考机器人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。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 企业实习 毕业设计（论文）
8、职业规范：具有良好的文化素养、社会责任感和职业道德，能够在数据工程实践中遵守职业道德和相关规范，履行责任；	8-1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	思想道德修养与法律基础 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 中国近现代史纲要 军事理论 职业生涯规划与就业创业指导 1-2
	8-2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在人工智能实践中自觉遵守。	思想道德修养与法律基础 马克思主义基本原理 军事理论 企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级）
9、个人和团队：具有健康的体格和良好的心理素质，具有团队协作精神，能够在团队中完成所承担的任务；	9-1 具有跨学科适应能力和团队合作精神，能够在团队中独立或与其他学科的成员有效沟通，合作共事。	英语听说 英语读写 综合英语 体育 1-4 军事理论
	9-2 能够组织、协调和指挥团队开展工作，形成良好的沟通机制，及时完成团队目标。	英语听说 英语读写 综合英语 体育 1-4 军事理论 企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级）
10、沟通：能够针对人工智能的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行交流	10-1 能就人工智能专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	英语听说 英语读写 综合英语 军事理论 职业生涯规划与就业创业指导 1-2 写作与沟通 毕业设计（论文）
	10-2 了解人工智能专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。	英语听说 英语读写 综合英语 军事理论 专业导论 企业实习

毕业要求	指标点描述	课程
	10-3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。	英语听说 英语读写 综合英语
11、项目管理：掌握工程项目管理方法，能够对人工智能开发项目进行有效的组织实施和管理；	11-1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法；了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题	企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级）
	11-2，能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，正确运用工程管理与经济决策方法。	企业实习 工程实训（初级） 工程实训（中级） 工程实训（高级） 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，有不断学习新知识，掌握新方法和新技能，能够适应未来人工智能发展的能力。	12-1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。	马克思主义基本原理 形势与政策 1-8 职业生涯规划与就业创业指导 1-2
	12-2 具有自主学习的能力，包括技术理解力，凝练综述能力和提出问题的能力等，能够适应行业及社会的发展变化。	马克思主义基本原理 形势与政策 1-8 写作与沟通 企业实习 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：专业导论、人工智能数学基础、线性代数 A、概率论与数理统计、程序设计与问题求解、电路与电子技术基础、面向对象编程、算法及数据结构、人工智能基础、数据科学导论、计算机组成原理、机器学习、信息论、机器人学概论、数字信号处理、模式识别、自然语言处理、现代控制理论等。

主要实践性教学环节：

本专业的理念之一是将理论课与实验/实践课融合，即在授课到某一个知识点时先讲解理论，然后根据需要，马上（当场或实验室）进入实验/实践环节，使学生能将理论与实验/实践有机结合后加深理解。另外，本专业重视学生的动手能力，做中学，大多数课程都具有实验/实践环节。本专业的课程体系设有 3 级工程实训，即工程实训初级，中级，高级。安排在暑期小学期后半中实施。

设有企业实习。本专业所在的桂林电子科技大学人工智能学院已经与诸如Cloudera、阿里云、中国东盟信息港等企业签署协议，建立实践教学基地。

其他的实践环节还包括创新与创业，毕业论文/设计。本专业鼓励学生从 2 年级起就指定毕业研究指导教师并进入研究室，早期开展研究。

另外，本专业还设立本科生科研计划(Undergraduate Research Program);鼓励学生参加助教（Teaching Assistant，TA）;补充教学（Supplemental Instruction，简称 SI；即以某种方式帮助后进低年级同学以期改进学习）。这些可以成为一部分学生的教学实践环节，有助于其将来经硕博士后成为高校教育工作者，工程科学家或学者。

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。

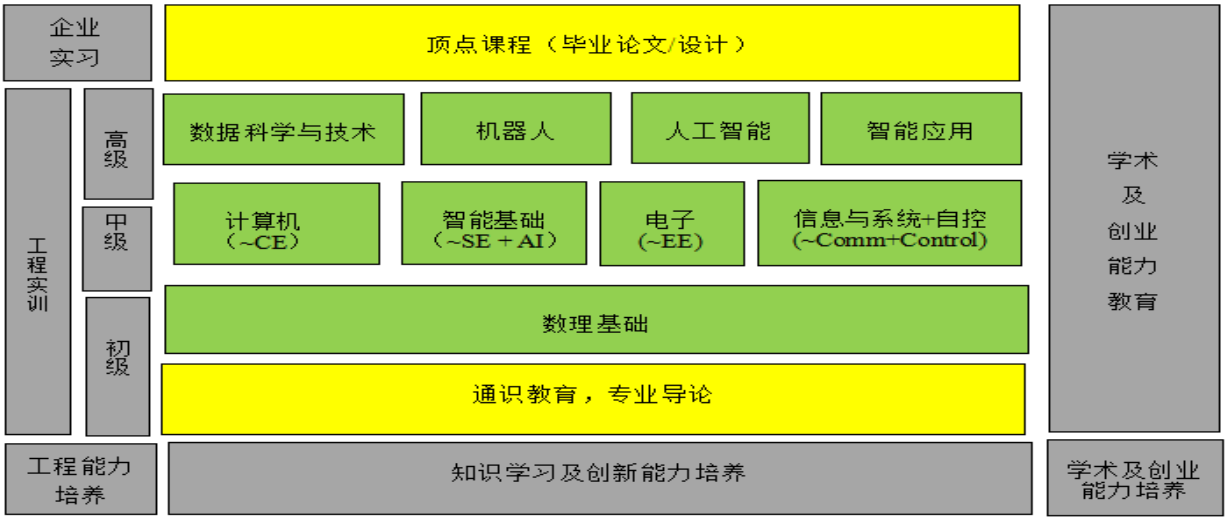
3.满足本专业毕业要求。

七、修业年限与授予学位

1.修业期限：3～6 年

2.授予学位：工学学士

附：人工智能专业课程体系



通识与基础教育：是培养做人的综合素质方面的教育。依托大学针对理工科学生课程特点，开设的社会责任（思想政治），科学素养，人文素养，国际视野，创新创业等互补课程。

数理基础：把线性代数、概率论及数理统计等课程建设成人工智能学院的旗舰课程，每门课程都是 12 个 UNIT。

八、人工智能专业 教学进程计划表

（1）人工智能专业 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		思想道德与法治	3	48	42	6		48										32
		马克思主义基本原理	3	48	42	6				48								
		习近平新时代中国特色社会主义思想	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	3	48	42	6					48							
		中国近现代史纲要	3	48	42	6	48											
		形势与政策1-8	2	64	56	8	8	8		8	8		8	8		8	8	
		英语听说	2	32	24	8	32											
		英语读写	2	32	24	8		32										
		综合英语	2	32	24	8				32								
		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				
		写作与沟通1-2	2	32	32								16	16				
	通识必修课小计		32	650	580	70	124	178		124	140		24	44		8	8	32
学科基础课	★	专业导论（双语教学）	2	32	24	8	32											29.5
	★	人工智能数学基础（双语教学）	3.5	56	56		56											
		高等数学A1-A2	11	176	176		88	88										
		大学物理A1-A2	7	112	112			64		48								
	★	线性代数A	3	48	48			48										
	★	概率论与数理统计	3	48	48					48								
	学科基础课小计		29.5	472	464	8	176	200		96								29.5
专业基础必修课	★	程序设计与问题求解（双语教学）	2.5	40	40		40											40.5
	★	电路与电子技术基础（双语教学）	3	48	40	8		48										
	★	面向对象编程（双语教学）	2.5	40	40			40										
	★	数据结构与算法（双语教学）	2.5	40	40					40								
	★	人工智能基础（双语教学）	3	48	40	8				48								
	★	数据科学导论（双语教学）	3	48	40	8				48								
	★	计算机组成原理（双语教学）	3	48	40	8					48							
	★	信号与系统（双语教学）	3	48	40	8					48							

专业基础必修课	★	机器学习（双语教学）	3	48	40	8							48					40.5
	★	信息论（双语教学）	3	48	44	4							48					
	★	机器人学概论（双语教学）	3	48	40	8							48					
	★	模式识别（双语教学）	3	48	40	8								48				
	★	自然语言处理（双语教学）	3	48	40	8								48				
	★	计算机视觉（双语教学）	3	48	40	8										48		
	专业基础必修课小计		40.5	648	564	84	40	88		136	96		144	96		48		40.5
必修课合计			102	1770	1608	162	340	466		356	236		168	140		56	8	102

（2）人工智能专业 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		数据库原理及应用（双语教学）	3	48	40	8				48								15
		数值计算方法（双语教学）	3	48	48					48								
		数字信号处理（双语教学）	3	48	32	16							48					
		数字系统与设计（双语教学）	3	48	36	12					48							
	★	大数据技术原理与应用（双语教学）	3	48	40	8					48							
		知识表示与推理（双语教学）	3	48	40	8					48							
		随机过程导论（双语教学）	3	48	40	8								48				
	★	算法设计与分析（双语教学）	3.5	56	40	16					56							
		最优化及运筹学（双语教学）	3	48	40	8							48					
		数学建模（双语教学）	3	48	48						48							
	★	大数据处理与云计算（双语教学）	3	48	40	8								48				
		数字图像处理（双语教学）	3	48	32	16										48		
	★	现代控制理论（双语教学）	3	48	40	8										48		
	专业限选课小计		39.5	632	516	116				96	248		96	96		96		15
专业任选课		小学期学术课程1-3（双语教学）	3	48	48			16			16			16				9
		离散数学	3	48	48			48										
		神经科学（双语教学）	2	32	32			32										
		认知科学（双语教学）	2	32	32					32								
		感知技术基础（双语教学）	2	32	24	8				32								
		片上系统设计（双语教学）	2	32	24	8					32							
		回归的理论与方法（双语教学）	3	48	48								48					

专业任选课		操作系统（双语教学）	3	48	40	8							48					9
		计算机网络（双语教学）	3	48	40	8							48					
		软件工程（双语教学）	3	48	40	8							48					
		智能计算系统（双语教学）	3	48	40	8							48					
		大数据统计分析（双语教学）	3	48	40	8							48					
		多媒体（双语教学）	3	48	40	8							48					
		编译原理（双语教学）	3	48	40	8								48				
		机器人机构学（双语教学）	3	48	40	8								48				
		计算机图形学（双语教学）	3	48	40	8								48				
		计算机体系结构（双语教学）	3	48	40	8								48				
		数据挖掘（双语教学）	3	48	40	8								48				
		视频处理与分析（双语教学）	3	48	40	8								48				
		量子物理与量子信息（双语教学）	3	48	40	8								48				
		群体智能（双语教学）	2	32	28	4										32		
		压缩感知与稀疏表现（双语教学）	3	48	40	8										48		
		人机交互（双语教学）	2	32	24	8										32		
		机器人智能控制 （双语教学）	2	32	24	8										32		
		机器人系统设计 （双语教学）	2	32	24	8										32		
	专业任选课小计		67	1072	916	156		96		64	48		336	352		176		9
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。（包括工程伦理、项目管理、工程实践中的环境与可持续发展）（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）															8

（3）人工智能专业 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											
		程序设计与问题求解（实验）	1	16		16	16											32
		面向对象编程（实验）	1	16		16		16										
		数据结构与算法(实验）	1	16		16				16								

实践环节		企业实习	3	3周		3周										3周		32
		工程实训（初级）	2	2周		2周			2周									
		工程实训（中级）	2	2周		2周						2周						
		工程实训（高级）	4	4周		4周									4周			
		毕业设计（论文）	16	16周		16周											16周	
		物理实验1-2	2	32		32		16		16								
	实践环节小计		36	576		576	80	32	32	32		32			64	48	256	32

主管校长：潘开林　教务处长：常亮　学院院长：丁数学　学院副院长：李玉鑑　专业负责人：丁数学

注：★表示核心课程；生产实习安排在第6学期暑假；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。

（4）人工智能专业 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	专创深度融合课程（专业知识传授与创新创业能力训练有机融合，提升学生的专业研发兴趣和能力，为学生从事基于专业的创新创业活动夯实基础：小学期学术课程2、工程实践中的环境与可持续发展
第四层次	创新创业课外实践	第二课堂学分“科学技术与创新创业”必修2个学分：小学期学术课程3。项目管理

九、人工智能 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	778	40	24.1%
基础课	学科基础课	472	29.5	17.8%
专业必修课	专业基础必修课	648	40.5	24.4%
专业选修课	专业限选课、专业任选课	384	24	14.5%
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）	464	27	16.3%
合计		2858	166	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	2120	124.18	74.8%
实验教学	课内实验，独立授课实验，集中性实践环节	738	41.82	25.2%
合计		2858	166	100.0%
以下工科专业填写				
数学与自然科学类课程学分(≥15%)		480	30	18.1%
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%)		960	60	36.1%
工程实践与毕业设计（论文）学分(≥20%)		701	44	26.5%
人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%)		496	31	18.7%

UNIT/学分/学时对应表（人工智能）

毕业条件：总修得课程 Unit/学分 >= 458/165 （Unit 和学分同时满足）

并且满足创新创业教育的条件

课程类别	课程名称	Unit	学分	总学时	应修 Unit/学分
通识必修课	思想道德修养与法律基础	3	3	48	69/31
	马克思主义基本原理	3	3	48	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	9	5	80	
	中国近现代史纲要	6	3	48	
	形势与政策 1-8	3	2	64	
	英语听说	9	2	32	
	英语读写	9	2	32	
	综合英语	9	2	32	
	体育 1-4	6	4	144	
	军事理论	3	2	36	
	职业生涯规划与就业创业指导 1-2	3	1	38	
	写作与沟通	6	2	32	
学科基础课	专业导论	12	2	32	90/29.5
	高等数学 A1-A2	24	11	176	
	线性代数 A	12	3	48	
	概率论与数理统计	12	3	48	
	人工智能数学基础	12	3.5	56	
	大学物理 A1-A2	18	7	112	
专业基础必修课	程序设计与问题求解	12	3.5	56	168/43.5
	电路与电子技术基础	12	3	48	
	面向对象编程	12	3.5	56	
	数据结构与算法	12	3.5	56	
	人工智能基础	12	3	48	
	数据科学导论	12	3	48	
	计算机组成原理	12	3	48	
	信号与系统	12	3	48	
	机器学习	12	3	48	
	信息论	12	3	48	
	机器人学概论	12	3	48	
	模式识别	12	3	48	
	自然语言处理	12	3	48	
	计算机视觉	12	3	48	

课程类别	课程名称	Unit	学分	总学时	应修 Unit/学分
专业限选课	数据库系统原理 B	12	3	48	56/15
	数值计算方法	6	3	48	
	数字信号处理	12	3	48	
	数字系统与设计	12	3	48	
	大数据技术原理与应用	12	3	48	
	知识表示与推理	12	3	48	
	随机过程导论	12	3	48	
	算法设计与分析	12	3.5	56	
	最优化及运筹学	12	3	48	
	数学建模	6	3	48	
	大数据处理与云计算	12	3	48	
	数字图像处理	12	3	48	
	现代控制理论	12	3	48	
专业任选课	小学期学术课程 1-3	9	3	48	24/9
	离散数学	6	3	48	
	神经科学	3	2	32	
	认知科学	6	2	32	
	感知技术基础	3	2	32	
	片上系统设计	3	2	32	
	回归的理论与方法	6	3	48	
	操作系统	9	3	48	
	计算机网络	6	3	48	
	软件工程	6	3	48	
	智能计算系统	12	3	48	
	大数据统计分析	12	3	48	
	多媒体	6	3	48	
	编译原理	6	3	48	
	机器人机构学	12	3	48	
	计算机图形学	6	3	48	
	计算机体系结构	6	3	48	
	数据挖掘	6	3	48	
	视频处理与分析	6	3	48	
	量子物理与量子信息	12	3	48	
	群体智能	6	2	32	
	压缩感知与稀疏表现	6	3	48	
	人机交互	6	2	32	
	机器人智能控制	6	2	32	
	机器人系统设计	6	2	32	

课程类别	课程名称	Unit	学分	总学时	应修 Unit/学分
专业实践环节	企业实习	3	3	3 周	39/29
	工程实训（初级）	3	2	2 周	
	工程实训（中级）	3	2	2 周	
	工程实训（高级）	6	4	4 周	
	毕业设计（论文）	18	16	16 周	
	物理实验 1-2	3	2	32	
	企业实习	3	3	3 周	

注 1：表中通识选修课没有列入。必须选足 8 学分（相当 12 Unit）或以上。
注 2：专业限选课与专业任选课中所列课程不是每年每门课都开设。开设课程每学期开学前通知。

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

序号	课程名称	学时	所属类别	面向专业
22	企业财税知识漫谈（网络）	16	经济与管理	全校
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

序号	课程名称	学时	所属类别	面向专业
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
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

序号	课程名称	学时	所属类别	面向专业
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
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	面向艺术与设计学院、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

序号	课程名称	学时	所属类别	面向专业
91	数学模型B	32	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
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

序号	课程名称	学时	所属类别	面向专业
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
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	文化、潮流与服饰	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

序号	课程名称	学时	所属类别	面向专业
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
142	改革开放史	32	人文与社会科学	全校
143	习近平总书记关于教育的重要论述	16	人文与社会科学	全校
144	社会主义发展史	16	人文与社会科学	全校
145	新中国史	16	人文与社会科学	全校
146	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	16	人文与社会科学	全校
147	中共党史	16	人文与社会科学	全校
148	以案说民法	32	人文与社会科学	全校
149	高等数学选讲	40	自然科学与技术工程	全校
150	大学生心理健康教育	32	心理健康教育	全校
151	当代世界政治经济与国际关系	16	人文与社会科学类	全校

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、机动车驾照等。

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	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		

	勇为称号等）	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		
		院级	参与并提交作品	0.2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		
		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		1.0分/项		

	专利发明与论文著作	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		
			国内核心刊物	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学分）	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		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		
	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	
		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
		校级：各校级学生组织副职	0.4分/学年		

<table>
<tr><td rowspan="12"></td><td rowspan="9">学生干部任职</td><td rowspan="3"></td><td>各部门负责人、各校级社团负责人</td><td>0.3分/学年</td><td rowspan="9"></td><td rowspan="9"></td></tr>
<tr><td>各部门副职、各校级社团副职</td><td>0.25分/学年</td></tr>
<tr><td>各校级组织干事、各校级社团部门正副职</td><td>0.2分/学年</td></tr>
<tr><td rowspan="4">学院级</td><td>学生会主席、团委兼职副书记</td><td>0.4分/学年</td></tr>
<tr><td>学生会副主席、学生党支部书记</td><td>0.3分/学年</td></tr>
<tr><td>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</td><td>0.25分/学年</td></tr>
<tr><td>学生会和团委部门副职、学生党支部委员、年级委委员</td><td>0.2分/学年</td></tr>
<tr><td rowspan="2">班级</td><td>团支部书记、班长</td><td>0.25分/学年</td></tr>
<tr><td>其他班委</td><td>0.15分/学年</td></tr>
<tr><td rowspan="4">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）</td><td colspan="2">国家级</td><td>2分/次</td><td rowspan="4">校团委、各学院团委</td><td rowspan="4">学生个人主动申报，每学年一次集中认定</td></tr>
<tr><td colspan="2">自治区级</td><td>1分/次</td></tr>
<tr><td colspan="2">校级</td><td>1分/次</td></tr>
<tr><td colspan="2">院级</td><td>0.5分/次</td></tr>
<tr><td rowspan="6">技能特长（选修类课程）</td><td rowspan="5">语言类证书</td><td rowspan="4">大学英语及专业英语水平测试</td><td>大学英语四级</td><td>0.3分/项</td><td rowspan="6">——</td><td rowspan="6">学生个人主动申报，每学年一次集中认定</td></tr>
<tr><td>大学英语六级</td><td rowspan="3">0.5分/项</td></tr>
<tr><td>专业英语八级</td></tr>
<tr><td>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</td></tr>
<tr><td colspan="2">普通话水平测试证书</td><td rowspan="2">0.5分/项</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他语言证书</td></tr>
<tr><td>计算机等级证书</td><td colspan="2">通过各级计算机等级考试并获得证书</td><td>0.3分/项</td><td>——</td><td>学生个人主动申报，每学年一次集中认定</td></tr>
</table>

	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	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
习近平总书记关于教育的重要论述	1	16	16	
社会主义发展史	1	16	16	
工程伦理	2	32	32	

（3）课程思政，德育融入专业教育。根据教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》要求和学校实际，结合不同学科门类、不同类型课程的育人要求和特点，科学挖掘各类课程自身蕴含的思想政治教育资源，在公共基础课程、专业课程、实践课程中全面融入课程思政，每个专业至少提供 1-2 门课程思政示范课程。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。

（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。

（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文化艺术的责任感和使命感。

（1） 在通识教育选修课程体系中设置“美育与艺术类”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、校园文化建设和艺术展演、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

根据中共中央、国务院《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》和自治区《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的实施意见》精神，结合学校实际，制定了《桂林电子科技大学本科生劳动教育课程设置与实施方案》。

附件：桂林电子科技大学本科生劳动教育课程设置与实施方案

附件：桂林电子科技大学本科生劳动教育课程设置与实施方案

劳动教育是全面贯彻党的教育方针的基本要求，是实施素质教育的重要内容，是培育和践行社会主义核心价值观的有效途径。为深入贯彻落实习近平总书记在全国教育大会上的重要讲话精神，根据中共中央、国务院《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》和自治区《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的实施意见》精神，结合《桂林电子科技大学关于新时代劳动教育的实施方案(试行)》（桂电党〔2021〕1 号）和我校实际，制定本方案。

一、目标要求

通过开展与大学生思想政治教育、专业教育、创新创业教育、社会实践和志愿服务相结合的劳动教育，在学生中弘扬劳动精神，教育引导广大学生树立劳动观念，增长劳动知识，提升劳动技能，参与劳动实践，实现以劳树德、以劳增智、以劳强体、以劳育美，促进学生德智体美劳全面发展。

二、实施对象

学校全日制在校本科生。

三、实施内容

明确人才培养方案中劳动教育内容，建设“通识必修课程+实践环节课程+学科专业课程+通识选修课程+第二课堂劳动实践”的劳动教育课程体系，开展课内与课外相结合、通识与专业相结合的劳动教育，各专业劳动教育课程总学时不少于 32。

（一）开设劳动教育必修课

在思想政治必修课程中系统进行马克思主义劳动观教育，利用思想政治理论课堂这个主渠道、主阵地，形成德育、智育、劳育协同效应；在实践环节课程中融入劳动教育元素，加强专业教育中劳动知识的传授和劳动技能训练，培养劳动精神、劳模精神、工匠精神。

1.思想政治劳动教育必修课

课程名称	学分	学时	所包含的劳动教育模块学时
马克思主义基本原理	3	48	2 学时（教学内容：劳动价值论）
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	2 学时（教学内容：共同富裕观，社会主义本质论，劳动致富）
思想道德修养与法律基础	3	48	2 学时（教学内容：职业道德）
中国近现代史纲要	3	48	1 学时（教学内容：劳模故事、工匠故事）

2.实践环节劳动教育必修课

课程名称	学分	学时	所包含的劳动教育模块学时
机械工程认知实习	1	1 周	12 学时（教学内容：普车、普铣、钳工相关设备技能操作，机床卫生打扫）
机械工程训练 1	2	2 周	24 学时（教学内容：普车、普铣、钳工、数车、数铣、特种加工等相关设备技能操作，机床卫生打扫）
机械工程训练 2	4	4 周	48 学时（教学内容：普车、普铣、钳工、数车、数铣、特种加工、热加工、冲压、注塑等相关设备技能操作，机床卫生打扫。开放项目加工制作等）
机械工程训练	1.5	1.5 周	18 学时（教学内容：普车、普铣、钳工、数车、数铣、特种加工等相关设备技能操作，机床卫生打扫）
机械工艺训练	2	2 周	24 学时（教学内容：普车、普铣、钳工、数车、数铣、特种加工等相关设备技能操作，机床卫生打扫）

课程名称	学分	学时	所包含的劳动教育模块学时
工程实训（初级）	2	2 周	24 学时（教学内容：普车、普铣、钳工、数车、数铣、特种加工等相关设备技能操作，机床卫生打扫）
工程实训（中级）	2	2 周	24 学时（教学内容：THT 焊接实训、SMD 拆焊实训、SMT 流水线工艺实训、实验室桌面以及实验室打扫与整理）
工程实训（高级）	4	4 周	48 学时（教学内容：数车、数铣、3D 打印、激光加工、数控和安火花线切割、热加工、冲压、注塑等相关设备技能操作，机床卫生打扫。开放项目加工制作等）
电子认知实习	1	1 周	12 学时（教学内容：THT 焊接实训、SMD 拆焊实训、SMT 流水线工艺实训、实验室桌面以及实验室打扫与整理）
电子工程训练 1	1.5	1.5 周	18 学时（教学内容：THT 焊接实训、SMD 拆焊实训、SMT 流水线工艺实训、实验室桌面以及实验室打扫与整理）
电子工程训练 2	2	2 周	18 学时（教学内容：THT 焊接实训、SMD 拆焊实训、SMT 流水线工艺实训、实验室桌面以及实验室打扫与整理）
生产实习	2	2 周	16 学时（教学内容：组织学生到企业劳动实践，包含加工生产的流程、工艺及技术要求等）

以上为劳动教育必修课程的部分课程学时，并不涵盖各专业的全部劳动教育必修课，各专业根据自身情况设置其他劳动教育必修课学时。

（二）在学科专业课程中渗透劳动教育

各专业结合学科专业特点和人才培养目标，将劳动教育纳入专业类课程，在学科专业课程中渗透劳动教育，通过服务学习、实习实训、科学实验、社会实践、毕业设计等开展各类劳动教育和实践，提升专业劳动精神和劳动技能，让学生在提高专业认识的同时积极投身专业劳动，激发专业学习的创造力和创新力。

（三）开设劳动教育通识选修课

鼓励各学院结合专业特点开设劳动教育选修课程，学生通过选修劳动教育相关课程，提升劳动知识水平和技能。例如开设《吉祥剪纸》、《摄影》、《特种加工技术及应用》、《关爱生命—急救与自救技能》等课程。

（四）在课外校外活动中安排劳动实践

在第二课堂中设置“劳动教育与实践”课程模块，要求每位学生必修 2 个学分，并将大学生参加劳动教育与实践活动经历所获得的相关荣誉及表彰等计入学分。建立校内外劳动教育实践基地，拓展教育空间。探索校园环境与劳动实践结合的劳育教学模式，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。第二课堂劳动实践内容按照《桂林电子科技大学“第二课堂成绩单”制度实施办法（试行）》执行，以推进个性化劳动实践体验活动的有效进行。