



西安邮电大学

XI'AN UNIVERSITY OF POSTS & TELECOMMUNICATIONS



2022 本科培养方案

自动化学院

教务处编印
二〇二二年七月

西安邮电大学

本科培养方案

自动化学院



教务处编印

二〇二二年七月

目 录

一、西安邮电大学现有本科专业设置一览表.....	1
二、西安邮电大学 2022 版本科专业人才培养方案修订指导意见.....	3
三、西安邮电大学 2022 版本科专业人才培养方案课程设置及要求.....	11
四、自动化学院培养方案	
1、自动化.....	19
2、自动化（卓越计划）	36
3、测控技术与仪器.....	53
4、智能科学与技术.....	69
5、电气工程及其自动化.....	86
6、机器人工程.....	103

西安邮电大学现有本科专业设置一览表

学科门类	专业类别	专业名称	专业代码	专业所在学院
经济学	经济学类	数字经济	020109T	经济与管理学院
	金融学类	金融工程	020302	经济与管理学院
	经济与贸易类	国际经济与贸易	020401	经济与管理学院
文学	新闻传播学类	网络与新媒体	050306T	数字艺术学院
	外国语言文学类	英语	050201	人文与外国语学院
		商务英语	050262	人文与外国语学院
理学	数学类	信息与计算科学	070102	理学院
	物理学类	应用物理学	070202	理学院
工学	仪器类	测控技术与仪器	080301	自动化学院
	电气类	电气工程及其自动化	080601	自动化学院
	电子信息类	电子信息工程	080701	电子工程学院
		电子科学与技术	080702	电子工程学院
		通信工程	080703	通信与信息工程学院 (人工智能学院)
		微电子科学与工程	080704	电子工程学院
		光电信息科学与工程	080705	电子工程学院
		信息工程	080706	通信与信息工程学院 (人工智能学院)
		广播电视工程	080707T	通信与信息工程学院 (人工智能学院)
		集成电路设计与集成系统	080710T	电子工程学院
		电磁场与无线技术	080712T	电子工程学院
		电子信息科学与技术	080714T	通信与信息工程学院 (人工智能学院)
		电信工程及管理	080715T	通信与信息工程学院 (人工智能学院)
		人工智能	080717T	通信与信息工程学院 (人工智能学院)

学科门类	专业类别	专业名称	专业代码	专业所在学院
工学	自动化类	自动化	080801	自动化学院
		机器人工程	080803T	自动化学院
		邮政工程	080804T	现代邮政学院
	计算机类	计算机科学与技术	080901	计算机学院
		软件工程	080902	计算机学院
		网络工程	080903	计算机学院
		信息安全	080904K	网络空间安全学院
		物联网工程	080905	通信与信息工程学院 (人工智能学院)
		智能科学与技术	080907T	自动化学院
		数据科学与大数据技术	080910T	计算机学院
		网络空间安全	080911TK	网络空间安全学院
		密码科学与技术	080918TK	网络空间安全学院
	材料类	材料物理	080402	理学院
兵器类	信息对抗技术	082107	网络空间安全学院	
管理学	管理科学与工程类	信息管理与信息系统	120102	现代邮政学院
		邮政管理	120107T	现代邮政学院
		大数据管理与应用	120108T	经济与管理学院
	工商管理类	工商管理	120201K	经济与管理学院
		市场营销	120202	经济与管理学院
		会计学	120203K	经济与管理学院
		财务管理	120204	经济与管理学院
	公共管理类	行政管理	120402	人文与外国语学院
	物流管理与工程类	物流管理	120601	现代邮政学院
	工业工程类	工业工程	120701	现代邮政学院
	电子商务类	电子商务	120801	经济与管理学院
艺术学	设计学类	数字媒体艺术	130508	数字艺术学院

西安邮电大学

2022 版本本科专业人才培养方案修订指导意见

人才培养方案是学校实现人才培养目标和毕业要求的总体设计和实施方案，是学校组织和管理教育教学活动的基本纲领，是学校实施教育教学质量监控和评价的主要依据。为了进一步强化专业内涵建设，深化人才培养模式改革，建设一流本科，提高人才培养能力和人才培养质量，保证人才培养满足经济社会发展需要和学生成长成才需要，依据《西安邮电大学“十四五”教育事业发展规划》《西安邮电大学“十四五”专业建设及本科教育发展规划》要求，决定开展 2022 版本本科专业人才培养方案修订工作，特制定本指导意见。

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，深入贯彻党的教育方针，全面落实立德树人的根本任务，遵循高等教育发展规律和人才成长规律，围绕学校办学优势和特色，主动适应国家重大发展战略、行业与区域经济社会发展需要，以学生全面发展为导向，聚焦“五育并举”，推进专业大类培养，注重跨界融合创新，优化人才培养体系，创新人才培养模式，改革教育教学内容，加强课程内涵和课程思政建设，强化专业内涵、突出专业特色，实现价值引领、能力培养和知识传授有机统一，培养具有社会责任感、国际视野、创新精神和实践能力的高素质创新型人才。

二、基本原则

1. 坚持立德树人，强化价值引领

落实立德树人的根本任务，用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，把思想政治工作贯穿教育教学全过程。充分发挥通识教育课程与专业教育课程的思政育人功能，深入挖掘课程的德育内涵和元素，在所有课程教学大纲中，明确思政育人目标，充分发挥课堂教学主渠道，着力推动“课程思政”与“思政课程”同向同行、协同育人，形成全员、全过程、全方位育人格局，强化社会主义核心价值观教育。

2. 坚持质量标准，提升专业内涵

以标准为底线，以一流为引领，对照《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》（以下简称《国家标准》）和《普通高等学校本科教育教学审核评估实施方案（2021—2025年）》和专业认证要求，全面落实“学生中心、产出导向、持续改进”教育理念，科学设置专业人才培养目标、毕业要求和课程体系，明确培养目标和毕业要求的对应关系、毕业要求和课程体系的对应关系、课程目标与教学内容的对应关系，促进专业建设标准化、规范化，强化专业内涵建设。

3. 坚持融合发展，突出专业特色

围绕学校办学优势，适应“四新（新产业、新业态、新技术、新模式）”和国家经济与社会发展需求，深入推进新工科、新文科建设，紧密对接产业链和创新链，打破学科壁垒、跨越学科边界，突显专业特色，推动具有学院自身特色的专业群建设，实现专业大类培养、特色发展。结合各学院学科优势特色，打破课程建设学科边界，构建多学科融合的课程体系，建设能力导向的模块化、系统化专业课程群，满足学生自主学习的需要，突出专业个性化人才培养特色。

4. 坚持学生中心，推动课堂革命

以学生为中心，通过教学改革促进学习革命，按照“高阶性、创新性、挑战度”的建设标准，打造具有专业特色的一流课程，积极推广案例化教学、项目化教学、混合式教学，创新线上线下相结合的翻转课堂教学模式，推进创新创业教育与专业教育深度融合，深化课堂教学改革，激发学生的求知欲望、提高学习效率，增强学生的创新精神和实践能力。不断丰富课程资源，科学设计课程考核内容和方式，提高课堂教学质量。

三、总体要求

人才培养方案修订要满足人才培养目标与国家重大发展战略及经济社会发展需求的适应度、课程设置对培养目标和毕业要求的支撑度、培养方案与学生发展需求的契合度。

1. 完善五育并举，促进学生全面发展

在创新和完善德育与智育的基础上，不断推进体育、美育和劳育教学改革，构建五育并举的人才培养体系。实施大学公共体育教学改革，树立健康第一的教育理念，引导学生养成良好锻炼习惯和健康生活方式；加强和改进美育教学，将美育与专业教学相结合，将审美教育贯穿教育教学全过程，坚持以美育人、以文

化人，提高学生审美和人文素养；完善劳动教育体系，依托理论及实践课程融入劳动教育，将劳动观念和劳动精神贯穿人才培养全过程。创新德智体美劳过程性评价方法，突出德育实效、提升智育水平、强化体育锻炼、增强美育熏陶、加强劳动教育，从而培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

2. 推进大类培养，筑牢学生发展基础

推进专业大类培养，根据《国家标准》，统筹安排通识教育课程和专业基础课程，打造具有西邮特色的通识教育体系，重构以综合能力为导向的专业大类平台课程体系，促进学科交叉融合，扩大专业大类平台课程映射专业范围，拓展学生学科视野；科学设置专业课程、构建专业课程模块，合理确定必修课程与选修课程、理论课程与实践课程之间的比例关系，把握各学期课程的均衡性，实现课程内容的有机衔接，将知识传授、能力培养、素质养成有机结合起来，构建“大类平台+专业模块”的课程体系，充分体现厚基础、强能力、高素质的要求，为学生终身学习和持续发展奠定坚实基础。

3. 创新培养模式，注重学生个性发展

推动科教融合、产教融合模式的创新及应用，面向产业、社会和重大工程实践发展需求，引入行业特色资源和科研成果优势资源，建立课内课外、校内校外协同的多样化人才培养模式，构建四年不断线的案例化、项目化教学体系，探索非标准答案、开放性试题考试改革，推进“课赛结合”、“专创融合”教学模式改革。加大建设满足学生终身发展的校本通识教育课程和个性化专业特色课程，设置通识教育和专业课程模块供学生选择；加大教学和科研实验室开放力度，开设一定比例的选修实验实践（含开放性创新实验）课程，给予学生较大的自主选择空间，鼓励学生全校跨专业选修课程，为学生的个性发展、终身发展创造条件。

4. 强化课程内涵，提高课程教学质量

不断推进标杆示范课程建设，全面修订课程教学大纲，明确课程与毕业要求的关系，依据课程对毕业要求的支撑确定课程目标，结合科研项目或工程实际，优化教学内容，创新教学设计，改革考核方法，提高课程的高阶性、创新性与挑战度，保证考核内容与方式能有效反映课程目标达成；在课程教学大纲中，明确思政育人目标，把握适度、恰当、自然渗透的原则，结合课程特点挖掘课程思政元素，系统整理和分析德育渗透点，适时融入家国情怀、社会责任、道德规范、法制意识、历史文化、思维品质、科学精神等德育元素，将价值引领贯穿课程教学之中，实现潜移默化、润物无声的育人效果。

5. 改革实践教学，增强实践创新能力

结合行业企业发展需求，加强理论与实践的衔接，按照基础实验、综合实践、创新实践等分层次优化实践教学环节，重构实践教学体系。创新实践教学模式，提倡实践教学与实际项目相结合，实践教学与创新创业活动相结合，合理设置基础训练项目，开设基于问题、项目、设计的综合实践课程，强化基于问题、项目、设计的学习，提升学生实践能力、创新能力与创业意识；加大综合性、设计性、创新性实践比重，提升实践课程的挑战度，培养学生发现、分析和解决复杂问题的能力；充分挖掘和有效利用行业企业、科研院所等社会资源，通过联合开设课程、指导学生、建设基地、建设平台等形式，加强协同育人，提高人才培养质量。

四、培养方案的主要内容

1. 专业基本信息

包括所属学院、学科门类、专业类别、专业代码、学位类型、标准学制、主干学科（指本专业范围内所涉及学科中赖以支撑并起主导作用的学科，是本专业在学科意义上得以独立存在的主要依据）、相关学科。

2. 培养目标

培养目标是毕业生在毕业后5年左右能够达到的职业和专业成就的总体描述。各专业要在充分调研毕业生、用人单位反馈及行业企业和社会需求状况，依据《国家标准》和专业认证要求，结合国家、区域、产业、行业发展需求，提出符合学校定位的专业培养目标，要体现人才培养定位、服务面向和专业特色。

3. 专业特色

专业特色是在办学思想指导下，通过长期办学实践逐步形成的特色和优势。各专业应对本专业已有的或拟具备的特色和优势进行总结凝练，并明确表述。

4. 毕业要求

毕业要求是对学生毕业时应该掌握的知识和能力的具体描述，是各专业优化专业教学体系和教学环节的主要依据。各专业可参考《国家标准》，根据专业培养目标对毕业要求进一步细化，从知识、能力、素质等方面体现对培养目标的有效支撑。工科类专业按照《工程教育专业认证通用标准》确定毕业要求，人文类、社科类、理学类专业参考《人文类、社科类、理学类、农林专业认证标准（征求意见稿）》确定毕业要求，其他专业可结合国标确定毕业要求，不得低于国标规定的要求。

5. 主要课程

主要课程是本专业知识体系中最核心的课程。各专业列出的主要课程应能够覆盖《国家标准》所列的核心课程，同时列出能够体现专业特色的特色课程。

6. 学分要求

说明本专业学生毕业所需总学分要求，专业教学计划总学分文学艺术类专业控制在 150 以内、经济管理类专业控制在 160 学分以内、理工类专业控制在 170 学分以内。必修学分和选修学分要求、综合实践教学学分要求、个性培养及创新拓展 8 学分以及各类课程学分及比例应达到《国家标准》的最低要求，认证专业还应满足相关认证标准。选修课程学分比例原则上应不低于 20%，实践教学环节（包括集中实施的实践、实习、课程设计、毕业设计（论文）、社会调查等）和实验教学（包括课内实验和独立开设实验）学分占总学分的比例，工学类专业原则上不低于总学分 30%，其它类专业原则上不低于 25%，具体学分见表 1。

表 1 各专业类学分要求

专业门类	总学分	学分要求	
		选修课	实践教学 (含单独设课实验、课内实验、集中实践和个性培养及创新拓展)
工学类	≤170	≥34	≥51
理学类	≤170	≥34	≥43
经管类	≤160	≥32	≥40
文学类	≤150	≥30	≥38
艺术类	≤150	≥30	≥38

7. 课程体系

课程体系是培养方案的核心内容，是实现培养目标的核心环节。课程体系由通识教育课程、专业教育课程、实践教学、个性培养及创新拓展等四大部分组成，如表 2 所示，课程设置要求见《2022 版本科专业人才培养方案课程设置及要求》。

表 2 课程体系组成

课程类别		课程模块	
理论教学	通识教育	公共基础课程	思想政治、语言文学、军体健康、审美艺术、劳动教育、创新创业、信息技术基础
		自然科学课程	数学物理类
		综合素质课程	创新创业、科学与生命、历史与文化、法律与社会、写作与沟通、全球视野类、校本特色类

	专业教育	专业基础课程	新生养成教育、专业大类基础
		专业课程	专业核心课程、专业选修课程
实践教学		基础实践、课程实践、工程训练、综合实践、校外实践、毕业设计（论文）	
个性培养及创新拓展		由创新创业实践（含创新创业项目、科研训练、学科竞赛、论文成果等）、开放性实验、社会实践、文体活动、技能认证等组成	

8. 教学进程总体安排

教学进程总体安排要求见培养方案模板。

9. 课程体系支撑毕业要求矩阵

基于成果导向的原则，将毕业要求细化为若干具体的指标点，对每个指标点确定两门或多门课程予以支撑，明确每门课程支撑的毕业要求指标点，体现出课程体系对毕业要求的支撑度，明确课程目标与毕业要求的关系，建立课程体系与毕业要求的对应矩阵关系。

10. 课程修读导引图

课程设置循序渐进，由通入专、由浅入深、由主干到分支，应强化课程的系统性、层次性、逻辑性，并据此绘制修读导引图。修读导引图应清晰、个性化地展示出专业最低学业要求、课程修读指引和培养路径。

11. 专业辅修核心课程

专业辅修核心课程是为了充分发挥本专业优势，为其它跨学科门类专业的学有余力本科在校生提供的本专业核心课程。

五、专项人才培养方案

主动适应区域经济发展和行业产业转型升级，满足多元化人才需求，实施多样化人才培养模式改革，实施卓越人才培养计划、拔尖创新人才培养计划、微专业人才培养计划等，要求制订（修订）独立的人才培养方案。

1. 卓越/拔尖创新人才培养方案

实施“卓越计划”人才培养模式改革试点专业，应注重产教融合，吸引行业企业深度参与人才培养过程，校企共同制定人才培养方案，共建校内生产性实践教学平台，创新校企共建共授课程教学模式，制订（修订）人才培养方案。实施拔尖创新人才培养计划专业，应注重科教融合，创新人才培养模式，制订（修订）人才培养方案。

2. “微专业”人才培养方案

各学院要积极创造条件开设由理论课程及实践环节组成的微专业课程，制订

微专业人才培养方案。所开设的课程要能够比较系统地反映本专业的基础理论、基本知识和基本技能，应包含《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》规定的核心课程，微专业学分一般不超过 15 学分。

3. 中外合作办学专业人才培养方案

对于中外合作办学专业，要加大全英文课程建设力度，创新课程教学模式，适当减少课程门数，增加课外创新实践，为学生个性化发展留足空间。英语课程实施分层教学，对于通过英语水平测试（相当于英语六级水平），或者通过托福（80 分）或雅思英语（6 分）考试的学生，认可一定的英语课程学分，单独组成英语提高班，实施高起点小班授课。

4. 第二学士学位专业人才培养方案

经教育部批准的第二学士学位招生专业，应明确本专业第二学位的课程要求和最低学分要求，单独制订第二学位培养方案。第二学士学位课程主要包括专业基础课和专业课，可以不安排专业实习。毕业设计安排需与四年制专业相同，课程总学分一般不超过 45 学分。

六、相关要求

1. 学时学分计算方法

课程学时数原则上以 8 的倍数安排，学分最小计算单位为 0.5，原则上学分与课内周学时数相对应。

理论课程教学每 8 学时计 0.5 学分（含课内实验、上机课时），理论课程中的网络学时不计算学分；独立设课实验每 16 学时计 1 学分；部分课程学时学分按照《西安邮电大学 2022 版本科专业人才培养方案课程设置及要求》计算。

实践教学活动中原则上集中安排的每周计 1 学分，分散安排的实践教学活动中每 32 学时计 1 学分；毕业设计（论文）14 周，计 7 学分。

个性培养及创新拓展学分计算办法按照《西安邮电大学本科生素质拓展 8 学分实施办法》执行。

2. 课程管理及编码

课程实施归口管理，通识教育类课程及专业教育类中的专业基础课程应由学校指定教学单位统一开设。对于已有归口的专业基础课程，其它单位不得随意开设，如因专业特殊性需要本单位开课，应由教务处审核批准。

课程编码规定见《西安邮电大学本科培养方案课程编码说明》。

3. 组织实施

教学进程安排应考虑均衡性，每学期不高于 26 学分。理论课程考核组织方式分为学校考试与学院考试两种，各专业每学期由学校组织考试的课程不超过 4 门。

培养方案的修订须组织专业相关教师充分研讨，征求社会用人单位、学生的意见，并经学院教学委员会讨论通过，教务处组织专家评审、校教学委员会审议后执行。各专业人才培养方案一经确定，在一个运行周期中原则上应保持稳定，不得随意调整；确需调整，需经学院学术委员会或教学委员会研究通过后报教务处审批，批准后方可执行。

西安邮电大学

2022 版本本科专业人才培养方案课程设置及要求

一、通识教育课程

1. 思想政治类课程

思想政治类课程坚持理论教育与实践相结合，加强和改进大学生思想政治教育，结合当前形势及新时代大学生的思想特点，积极改革创新教学方法，鼓励采用线上/线下混合或校内校外相结合的方式进行教学，努力提高思想政治课的思想性、理论性、亲和力、针对性。

表 1 思想政治类课程的学时、学分要求

课程名称	学分	学时			备注
		总学时	理论学时	多种形式	
马克思主义基本原理	3	48	32	16	必修
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	32	16	必修
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16	必修
中国近现代史纲要	3	48	32	16	必修
思想道德与法治	3	48	32	16	必修
形势与政策	2	32	32	0	必修
合计	17	272	192	80	

2. 军体健康类课程

按照教育部、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》的通知要求，《军事理论》课程调整为 2 学分、36 学时，涵盖中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等内容。大学生安全教育课程，第 1 学期开设，不计学分。

大学体育旨在帮助学生养成关爱健康运动习惯、提高身体素质，分为大学体育课程和体能测试两部分内容。大学体育课程（大学体育 I、大学体育 II、大学体育 III 模块、大学体育 IV 模块）共 4 学分、144 学时，安排在 1~4 学期，原则上每学期 36 学时，大学体育模块包含足球、排球、篮球、羽毛球、网球、乒乓球、健美操、体育舞蹈、跆拳道等课程；按照《国家学生体质健康标准》要求，

体能测试每学年进行 1 次，共计四次，不计学分，合格方可毕业（特殊情况除外）。同时注重引导学生积极参加各类竞技性和群众性体育活动，开设体育与健康系列通识选修课，引导学生加强体育锻炼。

大学生心理健康教育课程，帮助学生尽快适应大学生活、培养良好的性格品质、增强心理适应能力、激发内在动力、维护心理健康、养成良好思维和行为习惯。根据教育部印发的《高等学校学生心理健康教育指导纲要》，《大学生心理健康教育》课程调整为 2 学分、32 学时，安排在第一学年。

3. 语言文学类课程

语言文学通识类课程由《大学语文》和《大学英语》等课程组成，大学语文 1 学分、32 学时，原则上面向工科学院学生在第一学年修读，内容重点讲授经典文学和应用写作，提高学生传统文化素养和写作能力。

非外语类专业继续设置 10 学分的大学英语 I-IV，不断推进基于计算机网络的大学英语教学模式改革，优化教学内容，加强学生英语听说能力的培养，提升学生的国际交流能力，结合大学英语学习开展大学英语竞赛，提升学生英语综合应用能力。

4. 劳动教育课程

更新劳动教育观念，积极挖掘专业课程中有关劳动教育的元素，将劳动教育要素融入专业教育，构建具有专业特色的劳动教育体系。

在设置 1 学分、32 学时《劳动教育》通识必修课程的基础上，每学年设立劳动周，可在学年内或寒暑假自主安排，以集体劳动为主；也可安排劳动月，集中落实各学年劳动周要求，引导学生树立正确劳动价值观，培养学生劳动精神。

各专业至少确定 2 门实践类课程作为劳动教育的依托课程，明确劳动教育的目标，结合学科、专业特点，有机融入劳动教育内容。通过在综合实践教学环节课程、个性培养及创新拓展模块课程等融入劳动实践教育，拓宽劳动实践渠道，丰富劳动教育内容，促进知识学习和劳动实践深度融合。

5. 大学美育课程

大学美育课程使大学生了解并掌握大学美育的基本理论，提高对艺术的鉴赏能力，扩大知识视野，陶冶思想情操。大学美育课程包含《大学美育》课程和艺术类限选课程，共计 2 学分。其中，《大学美育》课程为 1 学分、32 学时必修课；所有学生应在艺术类限选课程中至少修读 1 学分。

表 2 大学美育课程要求

课程名称	课程属性	学分	学时	备注
大学美育	必修	1	32	
艺术导论	限选	1	32	八门限选课中至少修读 1 学分
音乐鉴赏	限选	1	32	
戏剧鉴赏	限选	1	32	
书法鉴赏	限选	1	32	
美术鉴赏	限选	1	32	
舞蹈鉴赏	限选	1	32	
影视鉴赏	限选	1	32	
戏曲鉴赏	限选	1	32	

6. 信息技术基础课程

为适应智能时代人才培养需要，结合《大学计算机基础课程教学基本要求》和学校信息技术优势特色，建立学生的云计算、大数据、物联网、移动互联网、人工智能等领域前沿基础知识架构，增强学生主动运用计算机分析问题、设计系统和解决领域问题的能力，为相关课程学习打好坚实基础。开设信息技术基础通识教育课程，包括大学计算机基础、云计算与大数据导论、物联网导论、人工智能导论等限选课，同时各专业应根据专业定位和培养目标设置高级语言程序设计等计算机应用课程，或者结合专业课程涵盖计算机基础与应用的核心知识。

7. 自然科学类课程

自然科学类课程包括数学、物理等课程，旨在培养学生良好的理科基础和科学素养。高等数学、大学物理等基础课程，根据不同专业的教学要求，设计针对不同专业的教学目标和内容，实施不同的教学方式，从而让不同专业的学生都能得到充分发展，体现因材施教的教育原则。为了提高学生的数学应用能力，鼓励结合高等数学课程开展大学生数学建模竞赛，建议理工类、经管类各专业设置《数学建模》课程。

表 3 各类专业自然科学基础建议开课列表

	数学		物理	
	课程	学分	课程	学分
	高等数学 A	11	大学物理	7

理工类	线性代数	3	物理实验	3
	概率论与数理统计	3		
	数学建模	2		
经管类	高等数学 B	9	物理学概论	3
	线性代数	2		
	概率论与数理统计	3		
	数学建模	2		
文学艺术类	文科数学	3	文科物理	2

8. 综合素质课程

加强综合素质课程建设，构建具有西邮特色的本科通识教育体系，培育践行社会主义核心价值观，弘扬中华优秀传统文化，塑造学生正确的世界观、人生观和价值观，健全学生的人格，培养学生的科学精神和人文素养，促进学生素质全面提高，结合学校优势和专业特点，每个学院打造 1-2 门代表学院学科专业特色、面向全校开设的校本通识教育课程。综合素质课程包括线上通识教育课程和线下校本通识教育课程。

1) 线上通识教育课程包括“创新创业类”、“科学与生命”、“历史与文化”、“法律与社会”、“写作与沟通”、“全球视野类”等 6 个模块，每个模块提供相应的课程供学生选择，满足学生自主发展需要，每个模块至少修读 1 门，共计至少选修 6 学分。逐步将线上通识教育过渡到线上线下结合的通识教育，适度提升通识教育选修课程地位，不断促进学生综合素质全面提高。

2) 线下校本通识教育课程包括“走进通信”、“智能通信之芯”、“导航定位”、“计算思维”、“区块链”、“机器人概论”、“隐私与安全”、“管理之道”、“数字经济概论”、“邮政快递概论”、“数学文化”、“照金精神概论”、“《共产党宣言》导读”、“人文通论”、“经典悦读”、“玺印概要”、“书法精义”、“信息素养与实践”、“竞走”、“健美操”等校本特色类课程，引入“长安联盟”通识教育课程，进一步扩充多种形式的优质课程资源，扩大学生的选择范围，线下校本通识教育课程至少选修 2 学分。

9. 基础提升课程

为了提高学生的就业质量，增强学生就业竞争力，各专业开设基础提升通识教育课程，包括《大学数学选讲》、《大学英语选讲》、《思想政治理论课程选讲》等选修课，满足高年级学生的个性化需求，基础提升通识教育课程无学分修读要

求，学生根据自身规划和需要选择性修读。选修该类课程所获得的课程学分，可以代替综合素质选修课程的学分。

二、专业教育课程

专业教育课程包括专业基础课程（新生研讨类课程、专业大类基础课程）、专业课程（专业必修课程、专业选修课程）。各专业要围绕专业培养目标，建立与知识、能力、素质等培养要求相适应的专业课程体系。鼓励增加专业选修课程数量，以满足学生个性发展的需要。

1. 新生养成教育课程

各专业应在第一学期开设 1 学分的新生研讨课/专业导论课/专业概论课等新生学习习惯、学习方法、学习兴趣等养成教育课程，包含学科发展趋势和研究前沿、行业发展方向、专业知识结构、学习研究方法等内容，通过灵活多样的教学组织形式启发学生研究与探索的兴趣，充分调动自主学习的积极性，提高学生发现问题、提出问题和解决问题的能力。要求由本专业高水平教授主讲，引导学生认知专业、激发学生学习兴趣和动力，帮助学生顺利实现从中学到大学学习方式的转变。

2. 专业大类基础课程

1) 专业大类基础课是各专业必须掌握的学科基础课程，根据经济社会发展和学生发展需要，跟踪国际和国内学科专业领域发展前沿，整合学科、业界资源，科学设置专业大类基础课，鼓励同一学科或相近学科的专业设置相同的体现学科专业最基础、最核心的共同必修课程，推进专业大类培养；按照“厚基础、强能力、高素质”的要求，加大专业大类基础课程建设力度，结合实际需求或科研项目，优化课程内容、创新教学方式，适当提升课程的挑战度，培养学生的高阶思维，为学生终身学习和持续发展奠定坚实基础。

2) 探索非标准答案、开放性试题考核方式改革，通过考核方式改革倒逼教学方法改革，探索实施案例式、项目化、启发式、讨论式、参与式等教学方式方法改革，各学院至少建设 1 门覆盖学院各专业的考核与教学方法改革示范课。

3. 专业课程

1) 专业要明确 3-5 门专业核心课程(各专业至少要建设 1 门标杆示范课程)，整合优化教学内容，突出体现专业特色，按照专业方向灵活设置专业选修课程。专业选修课程数量要按不少于应选课程的 1.5 倍开设，可以根据不同类型人才

培养需求和毕业去向，注重学校优势特色设置专业方向模块课程或微专业课程群，为学生提供不同的发展路径。

2) 专业课程要合理分配理论和实践教学学时，构建国际性、前沿性、专业性、实用性的专业教育课程。开设一部分国际性课程、交叉性课程，创新课程内容和教学方式，提高人才培养的国际化程度，促进多学科融合、跨学科交叉培养。国家级和省级一流本科专业，原则上至少开设 1 门全英语课程，其他专业至少开设 1 门双语课程，加强外语教学与专业教育的深度融合，结合综合素质课程着力提升学生“英语+专业+跨文化”的全球胜任力。

3) 专业课程要不断改革课堂教学方法及考核模式，将“互联网+”教育体现在培养方案中，促进信息技术与教育教学深度融合，加大在线开放课程建设力度，推进翻转课堂及混合式教学模式。鼓励各专业结合科研项目或实际需求，按照能力需求设计项目、对照项目设计课程，构建“项目学习-理论学习”融合式学习的项目化专业课程群，探索团队化、模块化教学方式和研究式、探讨式学习方式，创新项目驱动牵引教学模式改革，各专业至少建设 1 门科教融合的项目化教学改革示范课。

三、创新创业及实践教学

1. 创新创业教育

坚持创新创业教育与专业教育深度融合，将创新创业融入本科专业人才培养全过程，结合专业教育及其综合实践教学，应挖掘和充实各类课程、各个环节的创新创业教育资源，强化创新创业协同育人，探索构建“项目认知-项目训练-项目研究”的创新创业项目化教学课程体系，适当增加课前和课后学习指导，注重培养学生创新创业意识、思维和能力。

1) 各专业须开设 1 学分、32 学时的《创业基础》，0.5 学分、16 学时的《大学生职业规划》，0.5 学分、16 学时的《大学生就业指导》等必修课程和创新创业类通识选修课程。

2) 理工科专业须开设 1 学分、32 学时的《工程项目管理》必修课和 1 学分、32 学时的《工程伦理》必修课，由各专业根据自身学科专业特点开设，重点培养学生的工程素养，两门课程内容可对标工程教育专业认证标准中的非技术能力要求，包括工程伦理、职业道德、知识产权、法律法规、项目管理方法、经济决策方法论等方面的内容。也可以采用专业依托课程，在课程目标中明确涵盖《工

工程项目管理》、《工程伦理》等课程的教学目标，并将相关教学内容融入专业课程教学过程，代替《工程项目管理》和《工程伦理》必修课。

3) 各专业充分挖掘专业课程中的创新创业元素，通过教学理念、内容、方法、考核评价的改革创新，在专业培养中融入创新创业教育，培养学生创新精神、强化创业意识，提升创新创业能力，每个专业至少建成1门“专创融合”示范课程或者1门“课赛结合”示范课程，强化创新创业教育与专业教育有机融合。

4) 为强化创新创业实践教学，原则上各学院应至少选择1个专业探索四年不断线的创新创业项目化教学，可以设置一年级新生创新实践项目、二三年级专创融合实践项目、四年级创新创业训练实践项目，可与理论教学同步实施实践项目教学或独立设课实践教学，强化基于项目的学习，唤起学生的好奇心，激发学习内驱力，体验项目学习、研究和管理过程，增强创新创造勇气，强化创新意识、创新思维和综合实践创新能力。

2. 实践教学

实践教学环节包括课程实验、军事技能、实习实训、课程设计、综合实践、毕业设计（论文）等。鼓励各专业开发虚拟仿真项目，加强现代信息技术、虚拟仿真技术在实践教学中的应用。各专业必须设置综合实践教学环节，鼓励各学院设置覆盖学院各专业的课程实践或综合实践。

1) 各专业要强化综合实践教学改革，探索将科研项目、工程应用、学科竞赛、大创项目等转化为实验实践课程，积极开发符合专业需求的新实验项目，开设综合性、创新性实验/实训/设计，构建基础实践、综合实践、创新实践等不同层级的综合实践课程；结合教育部产学研合作协同育人项目、华为“智能基座”产教融合协同育人基地项目，加强校企合作共建共授综合实践课程（现代产业学院所涵盖的专业至少建设2门校企共建共授综合实践教学示范课程，其它专业至少建设1门校企共建共授综合实践教学示范课程），提升实践课程的挑战度，着力提升学生创新精神、团队合作与实践能力。鼓励专业开设一定数量的选修实验实践课程，满足个性化人才培养需求。

2) 毕业设计（论文）是培养本科生从事工程设计、科学研究、分析与解决实际问题等方面能力的重要方式，各学院要积极探索将科研项目、工程实践、学科竞赛、创新创业项目与毕业设计（论文）相结合的改革实践，鼓励教师将专业实践、科研课题转化为毕业设计（论文），引导学生积极加入科研团队开展毕业设计（论文）工作；第七学期做好选题工作，第八学期本科学生须在教师指导下

完成毕业设计（论文）。

3) 各专业应在培养方案中明确，学生应当在第四学年参加独立设课实验或实践教学环节的综合测试，综合测试合格者方可毕业。

四、个性培养及创新拓展

个性培养及创新拓展课程模块是培养方案的重要组成部分，旨在全面推进素质教育，拓宽学生的学习空间，发展学生的个性和特长。注重社会实践与“第二课堂”融合，更好发挥“第二课堂”的育人功能，引导帮助学生完善知识结构，增强学生的创新意识和动手能力，培养适应时代发展需要的高素质人才。个性培养及创新拓展包括科学技术与创新创业、社会实践与志愿服务、文体艺术与身心修养、社团活动与社会工作及职业资格与技能培训等模块，至少获得8个学分方可毕业，其中在“科学技术与创新创业”模块修够不低于2学分（该模块成绩由校团委和创新创业学院共同认定并单独记载学分）。

西安邮电大学

本科专业培养方案

(2022)

专业名称: 自动化

专业代码: 080801

所属学院: 自动化学院

培养方案制定人签字: 李淑英 2022年7月22日

教学院长签字: 蔡志梅 2022年7月22日

学院院长签字: 赵峰 2022年7月22日

主管校长签字: 卢凡 2022年7月22日

“自动化”专业培养方案

所属学院：	自动化学院	标准学制：	四年
学科门类：	工学	专业代码：	080801
专业类别：	自动化类	授予学位：	工学学士
主干学科：	控制科学与工程	相关学科：	电气工程、计算机科学与技术、信息与通信工程

一、培养目标

本专业从服务于地方经济建设和区域发展需要出发，以培养自动化领域高素质创新型人才为目标。毕业生具备从事与自动控制相关的技术研究、软件开发等的实践能力，在邮政、物流、工业通信等领域从事自动化系统设计、开发、运维和管理等方面的工作。

本专业学生预计在毕业 5 年后达到以下目标：

培养目标 1：能够综合应用数学与自然科学、工程基础和自动化领域的专业知识进行系统软硬件设计及开发，解决自动化技术领域的复杂工程问题；

培养目标 2：具有创新意识和创业精神，在自动化领域相关的行业标准、知识产权、法律法规规范下，高质量完成自动化领域产品研发、制造、运维、营销与管理等工作；

培养目标 3：具备良好的人文科学素养、较强的社会责任感和较高的工程职业道德和职业素养，在本领域的工程实践中能综合考虑法律、环境、可持续发展等因素的影响，能够积极服务于国家和社会发展；

培养目标 4：具有团队协作和吃苦耐劳精神，具备较强的组织管理和沟通合作能力，能在多学科团队或跨文化环境中组织管理项目团队或与其他团队成员密切配合，成为工程师、技术骨干或项目管理人员；

培养目标 5：具有自主学习、独立思考的能力，拥有一定的国际视野，能够跟踪自动化及其相关领域的前沿技术，能通过终身学习适应职业发展，保持职业竞争力。

二、专业特色

专业培养主要面向信息产业和工业控制领域，在智能化、网络化控制，嵌入

式控制系统方面形成特色。以自动控制原理、现场总线技术、工业控制网络、智能控制为核心，培养学生对系统的智能化、网络化综合控制能力。以单片机技术、嵌入式控制技术、DSP 控制器原理及应用为核心，培养学生嵌入式控制系统设计的能力。

三、毕业要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

毕业要求 1： 思想道德。具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导，具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、健全的人格、健康的体魄，践行社会主义核心价值观。

1.1 具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；

1.2 具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、健全的人格、健康的体魄，践行社会主义核心价值观。

毕业要求 2： 工程知识。具备数学、物理等自然科学基础理论知识，掌握自动化技术、计算机、电子信息类的工程基础知识，掌握自动化技术领域的工程模型、管理、法律法规等专业基础知识，用于解决自动化领域的复杂工程问题。

2.1 具备数学、物理及自然科学领域的理论基础知识，并能将其应用于对自动化相关问题的分析。

2.2 具备计算机类和电子信息类工程基础知识，并能够应用基础知识分析和研究自动化技术问题。

2.3 具备自动化领域的专业知识，具备工程建模、工程管理与相关法律法规等专业知识。

2.4 能运用专业知识解决自动化领域的复杂工程问题。

毕业要求 3： 问题分析。能够综合应用数学、物理等自然科学和自动化技术领域的基础知识，识别、表达和通过文献研究分析自动化领域中的实际工程问题，给出解决方案，并能够验证解决方案的合理性。

3.1 具备自动化领域科技文献的检索、资料分析与研究的能力。

3.2 能够运用数理等自然科学知识和控制理论基础知识研究分析自动化领域的工程问题。

3.3 能够对自动化技术需求进行分析和研究，结合专业基础知识给出解决方

案，并能够验证解决方案的合理性。

毕业要求 4：设计 / 开发解决方案。能够针对自动化的复杂工程问题，确定具体的研发目标，选取合适的技术路线或具备采用新技术、新方法的初步能力，确定研发方案，并在设计和开发的过程中具有创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等现实因素。

4.1 具备自动化技术及计算机、通信等相关领域的基本理论与方法，并具备设计和开发能力。

4.2 能够针对自动化技术的需求，确立合理的研发目标和方案，在安全、隐私、环境、法律、文化等现实约束条件下，对设计方案的可行性进行研究分析，具备一定的创新精神和意识。

4.3 能够对设计方案进行开发、测试和评价，并具备用可视化、报告或软硬件等形式呈现设计成果的能力。

毕业要求 5：研究。能够基于科学原理、采用科学方法，利用现代工程和信息技术工具，对自动化领域的复杂工程问题展开预测与模拟，能够分析相应的数据、模型等信息，包括设计实验、分析解释数据，并通过综合得到合理有效的结论。

5.1 能够运用科学方法对自动化技术问题进行需求分析和研究。

5.2 能够结合自动化技术及计算机、电子、通信等相关学科的基础理论，应用现代化工具，设计合理的解决方案，并能够对方案的可行性进行验证，对方案的性能进行分析。

5.3 能正确采集、整理实验数据，对实验结果进行关联、分析和解释，得出合理的研究结论。

毕业要求 6：使用现代工具。能够针对自动化领域的特定需求，针对自动化工程实际问题，开发或选择适当的文献检索、资料查询方式和各种工具，使用现代化工具进行预测、模拟和分析，并理解其局限性。

6.1 了解自动化或控制技术领域主流的资料来源及获取方法，能够熟练运用网络查询、检索本专业科技文献、资料，能运用相关软件工具。

6.2 能够使用和开发现代工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并理解其局限性。

6.3 选择与使用恰当的技术、资源和现代工程工具解决复杂工程问题。

毕业要求 7：工程与社会。熟悉自动化工程领域的相关的规范、标准、知识产权以及政策法规等知识，能够对工程背景进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会稳定、职业健康安全、法律保障及文化建设的影响，并理解应承担的责任。

7.1 了解自动化技术及相关应用领域的特性与发展历史，以及相关的社会、健康、安全、法律法规及文化方面的知识。

7.2 能正确评价实际自动化技术相关项目对社会稳定、职业健康安全、法律保障及文化建设的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 8：环境和可持续发展。了解资源、环境、社会及可持续发展相关科学知识，并对自动化工程实践及复杂工程问题对环境及社会可持续发展的影响作出合理评价。

8.1 了解自动化及计算机、电子、通信等相关领域的技术发展前沿和趋势。

8.2 能够评价自动化技术与产品对环境可持续发展的影响。

8.3 能够理解和评价自动化技术问题对社会健康发展的影响。

毕业要求 9：职业规范。养成良好的道德操守及人文素养，具有较强的社会责任感和职业道德，能够在自动化技术与产品研发、制造及运维过程等实践中，自觉遵守法律、法规和相应的行业规范，履行相应的责任。

9.1 具备人文社会科学素养，树立正确的世界观、人生观、价值观，理解及自然环境中的地位。

9.2 具备职业道德规范与职业素养，能够理解自动化技术从业者的社会责任、职业道德和从业规范，并履行相关社会责任。

毕业要求 10：个人和团队。能够在多学科背景下的自动化技术与产品研发、制造及运维的团队中，充分发挥个人特长，具有团队合作精神和协作能力。

10.1 具备团队合作精神或意识，能够理解多学科背景下的团队中每个角色的定位与责任，能够胜任个人承担的角色任务。

10.2 能够在从事自动化技术与产品研发、制造及运维的团队中与其他成员有效沟通，听取并综合团队其他成员的意见与建议，具备担任团队负责人角色的能力。

毕业要求 11：沟通。能够就自动化技术领域中出现的问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备结合本专业专业知识撰写报告、设计文稿、陈述发

言、清晰表达或回应指令的能力，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。

11.1 具备良好的表达沟通能力，能够通过口头表达或书面方式进行有效沟通和交流。

11.2 能够结合本专业知识撰写报告，设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

11.3 能够在跨文化背景下进行沟通和交流，具备一定国际视野。

毕业要求 12：项目管理。具有项目管理和经济决策能力，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科工程环境中进行应用。

12.1 具备与项目管理相关的管理学与经济学知识，理解工程管理的基本理念和方法。

12.2 掌握自动化项目与产品的设计流程和管理方法，掌握一定的经济和管理知识，并能在实际的自动化技术工程实践中应用。

毕业要求 13：终身学习。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

13.1 能够认识到终身学习的重要性，掌握正确的学习方法，树立适合自己发展的规划和目标。

13.2 养成正确的生活、学习习惯，具备良好的身心素质及不断学习和适应发展的能力。

四、主要课程和特色课程

主要课程：自动控制原理、现代控制理论、单片机原理及应用、电路分析基础、信号与系统、模拟电子技术基础、数字电路与逻辑设计、传感器原理及应用、模式识别、现场总线技术、嵌入式控制系统、PLC 原理及应用、计算机控制技术、电力拖动控制系统、数字信号处理、智能控制、人工智能导论等。

特色课程：智能控制、智能车综合控制实验。

五、毕业学分与学位授予

毕业最低学分要求 169.5 学分，其中必修课 125.5 学分，限选课 19 学分，选修课 25 学分。

毕业最低学分及其构成表

学分及比例		学分 (必修+限 选+选修)	其中 必修 学分	其中 限选 学分	其中 选修 学分	课程模块 中实验实 践学分	课程模块 占总学分 比例
课程模块							
通识 教育类	公共基础课程	45	41	4	0	0	26.5%
	自然科学课程	26	26	0	0	0	15.3%
	综合素质课程	8	0	0	8	0	4.7%
专业 教育类	专业基础课程	25	20	5	0	2	14.7
	专业课程	24	10	5	9	10	14.2%
实践教学		33.5	28.5	5	0	33.5	19.8%
个性培养及创新拓展		8	0	0	8	8	4.7%
学分总计		169.5	125.5	19	25	53.5	100%
占总学分比例		100%	74%	11.2%	14.8%	31.6%	

(注：必修课、限选课、选修课学分必须达到各课程模块要求的学分数)

本专业学生须获得规定毕业最低学分，并且大学生安全教育、劳动教育实践、实践教学综合测试和体育健康测试（特殊情况除外）合格，方可毕业。

达到毕业资格的学生，根据《西安邮电大学授予学士学位实施办法（修订）》，授予学士学位。

六、教学进程总体安排（含课程性质、学时、学分分配、教学方式、开课学期安排等）

（一）课程教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注
通识教育	公共基础课程 思想政治	MK100011 形势与政策 1 Situation and Policy 1	学院	0.25	8	4	0	4	1	2	必修
		MK100012 形势与政策 2 Situation and Policy 2	学院	0.25	8	4	0	4	2	2	必修
		MK100013 形势与政策 3 Situation and Policy 3	学院	0.25	8	4	0	4	3	2	必修
		MK100014 形势与政策 4 Situation and Policy 4	学院	0.25	8	4	0	4	4	2	必修
		MK100015 形势与政策 5 Situation and Policy 5	学院	0.25	8	4	0	4	5	2	必修

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
	MK100016	形势与政策 6 Situation and Policy 6	学院	0.25	8	4	0	4	6	2	必修	
	MK100017	形势与政策 7 Situation and Policy 7	学院	0.25	8	4	0	4	7	2	必修	
	MK100018	形势与政策 8 Situation and Policy 8	学院	0.25	8	4	0	4	8	2	必修	
	MK100080	思想道德与法治 Moral Cultivation and Basic Law	学院	3	48	32	16*	0	1	2	必修	
	MK100030	中国近现代史纲要 An Outline of Chinese Modern History	学院	3	48	32	16*	0	2	2	必修	
	MK100100	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of the Chinese characteristic socialism	学院	3	48	32	16*	0	3	2	必修	
	MK100110	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Outline about Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	学院	3	48	32	16*	0	3	2	必修	
	MK100090	马克思主义基本原理 The Basic Principle of Marxism	学院	3	48	32	16*	0	4	2	必修	
	军体健康	WZ100020	军事理论 Military Theory	学院	2	36	16	20*	0	1	2	必修
		WZ100030	大学生安全教育 Security Education on Campus	学院	0	32	32	0	0	1	2	必修
		TY100010	大学体育 I P.E I	学院	1	32	32	0	0	1	2	必修
		TY100020	大学体育 II P.E II	学院	1	32	32	0	0	2	2	必修
		TY100030	大学体育 III P.E III	学院	1	32	32	0	0	3	2	必修
		TY100040	大学体育 IV P.E IV	学院	1	32	32	0	0	4	2	必修
		TY100190	体育健康测试 Physical Fitness Test	学院	0	0	0	0	0	1-8		必修
			体育选修模块	学院	0	0	0	0	0	5-8		选修
		XG100020	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Students	学院	2	32	16	0	16	2	2	必修
	语言文学	RW100770	大学语文 College Chinese	学院	1	32	16	0	16	1	2	必修
		WY100016	大学英语 CI College English CI	学校	3	64	48	0	16	1	3	必修
		WY100026	大学英语 C II College English C II	学校	3	64	48	0	16	2	3	必修
WY100036		大学英语 C III College English C III	学校	2	32	32	0	0	3	2	必修	

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
综合 素质 课程	WY100046	大学英语 CIV College English CIV	学校	2	32	32	0	0	4	2	必修	
	劳动教育	XG100010	劳动教育 Labor Education	学院	1	32	16	0	16	2	2	必修
	审美 艺术	SZ102780	大学美育 University aesthetic education	学院	1	32	32	0	0	1	2	必修
			审美与艺术模块	学院	1	32	32	0	0	2	2	限选
	信息 技术 基础	JS102010	大学计算机基础	学院	2	32	16	0	16	1	2	限选 2 学分
		JS105860	云计算与大数据导论	学院	2	32	32	0	0	1	2	
		TX103500	物联网导论	学院	2	32	32	0	0	1	2	
		ZD100300	人工智能导论	学院	2	32	32	0	0	1	2	
	创新 创业	ZS400026	大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students	学院	0.5	16	8	0	8	1	2	必修
		ZS400030	大学生就业指导 College Students Career Guidance	学院	0.5	16	8	0	8	6	2	必修
		80884091	创业基础 The Foundation of Entrepreneurship	学院	1	32	32	0	0	1	2	必修
		JG155170	工程项目管理 Engineering Project Management	学院	1	32	32	0	0	4	2	必修
		XD161410	工程伦理 Engineering Ethics	学院	1	32	32	0	0	5	2	必修
	自然 科学 基础	LX121011	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	学校	6	96	96	0	0	1	6	必修
		LX121021	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	学校	5	80	80	0	0	2	5	必修
		LX120201	线性代数 A Linear Algebra A	学校	3	48	48	0	0	2	3	必修
		LX120300	复变函数 Complex Variables Functions	学校	2	32	32	0	0	3	2	必修
		LX113502	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	学院	3	48	48	0	0	4	3	必修
		LX140311	大学物理 A1/College physics A1	学校	4	64	64	0	0	2	4	必修
		LX140321	大学物理 A2/College physics A2	学校	3	48	48	0	0	3	3	必修
	综合 素质 课程	详见《综合素质课程》列表	创新创业	学院	至少选修 1 门				5-7	至少选修 6 学分		
科学与生命			学院	至少选修 1 门				1-7				
历史与文化			学院	至少选修 1 门								
法律与社会			学院	至少选修 1 门								
写作与沟通			学院	至少选修 1 门								

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注		
基础提升课程		全球视野类	学院	至少选修 1 门									
		校本特色课	学院	至少选修 1 门					1-4	至少选修 2 学分			
	LX121800	大学数学选讲 Selective lectures on college mathematics	学院	2	32	32	0	0	5-7	所得学分可代替其它选修课程学分			
	RW101260	大学英语选讲 Selected Reading of College English	学院	2	32	32	0	0	5-7				
MK100111	思想政治理论课程选讲 Selected lectures on ideological and political theory courses	学院	2	32	32	0	0	5-7					
本模块必修 67 学分，限选 4 学分，选修 8 学分；理论 79 学分，实验 0 学分													
专业教育	新生养成教育	ZD100260	自动化专业新生研讨	学院	1	16	16	0	0	1	2	限选 1 学分	
		ZD100090	自动化专业概论	学院	1	16	16	0	0	1	2		
	专业基础课程	专业大类基础	ZD101301	工程制图与计算机制图 A (前 8) Engineering Graphics and Computer Graphics A	学院	2	32/24	0	0	1	4	必修	
			DZ110111	电路分析基础 A Fundamentals of Circuit Analysis A	学校	4	64	64	0	0	2	4	必修
			DZ110322	模拟电子技术基础 B Analog Electronic Technology B	学校	3	48	48	0	0	3	3	必修
			DZ110222	数字电路与逻辑设计 B Digital Circuit and Logic Design B	学校	3	48	48	0	0	4	3	必修
			TX101012	信号与系统 B Signal and System B	学校	3	48	48	0	0	4	3	必修
			ZD100012	自动控制原理 B Principle of Automatic Control B	学校	5	80	80	0	0	5	5	必修
			JS102023	高级语言程序设计 (C) High-level Language Programming (C)	学校	4	64	40	24	0	2	4	限选 4 学分
			TX103262	数字信号处理 B Digital Signal Processing B	学院	3	48	48	0	0	5	3	
			专业课程	专业必修	ZD100082	单片机原理及应用 B Principle & Application of Micro-controller B	学校	3	48	36	12	0	4
	ZD100330	现代控制理论 Modern Control Theory			学校	3	48	40	8	0	6	3	必修
	ZD100181	模式识别 A Pattern Recognition A			学院	2	32	32	0	0	6	2	必修
	ZD100421	智能控制 A (前 8) Intelligence Control B			学院	2	32	32	0	0	7	2	必修
	专业选修	ZD100350		自动控制元件 Automatic Control Component	学院	3	48	40	8	0	3	3	限选 5 学分
ZD100130		现场总线技术 Fieldbus Techniques		学院	3	48	40	8	0	5	3		
ZD100020	传感器原理及应用 Sensor Principle & Application	学院	3	48	40	8	8	6	3				

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注
	ZD100051	工业控制网络 Industrial Control Network	学院	3	48	36	12	0	5	3	选修 6 学分
	ZD100140	计算机控制技术 Computer Control Techniques	学院	3	48	40	8	0	6	3	
	ZD101361	嵌入式控制系统 B Embedded Control Technique B	学院	3	48	38	10	0	6	3	
	ZD101430	DSP 控制器原理及应用 Principle & Application of DSP Controller	学院	3	48	36	12	0	6	3	
	ZD100400	数字控制系统设计 Digital Control System Design	学院	3	48	38	10	0	5	3	
	ZD100360	过程控制系统 Process Control Systems	学院	3	48	40	8	0	6	3	
	ZD100200	机器人技术 Robot Techniques	学院	2	32	22	10	0	7	2	选修 3 学分
	ZD100440	数字图像处理 Digital Image Process	学院	2	32	24	8	0	7	2	
	ZD100680	深度学习应用基础 Fundamentals of Deep Learning	学院	2	32	24	8	0	7	2	
	ZD101351	电力电子技术 B Power Electronic Technology B	学院	3	48	36	12	0	4	3	选修
	ZD100470	非线性与自适应控制(英语) Nonlinear and Adaptive Control	学院	2	32	32	0	0	7	2	选修
	ZD101280	电气控制及 PLC 应用 Electrical Control and PLC Applications	学校	3	48	38	10	0	6	3	选修
	ZD100420	单片机 C 语言程序设计 (前 8) Program design of MCU System under C Language	学院	2	32	24	8	0	8	4/0	选修
本模块必修 30 学分, 限选 10 学分, 选修 9 学分; 理论 37 学分, 实验 12 学分											
合计 128 学分。其中必修 97 学分, 限选 14 学分, 选修 17 学分; 理论 116 学分, 实验 12 学分											

注* 表示多种教学形式学时

(二) 实践教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	周数 (学时)	开课学期	课程性质
基础实践	WZ200020	军事技能 Military Skills	2	2	1	必修
	XG200020	劳动月/劳动周 Labor Month/Labor Week		4	2-7	
课程实践	LX060111	大学物理实验 AI College Physics Experiments AI	1.5	24 学时	2	必修
	LX060121	大学物理实验 AII College Physics Experiments AII	1.5	24 学时	3	必修

	DZ203010	电路基础实验 Basic Experiment on Circuit Analysis	1	16 学时	2	专业基础实验 限选模块
	DZ200022	模拟电子线路实验 B Analog Electronic Circuits Experiment B	1	16 学时	3	
	DZ203033	数字电路实验 B Digital Circuits Experiment B	1	16 学时	4	
	ZD200040	自动控制原理实验 Experiments of Automatic Control	1	16 学时	5	至少 2 学分
	ZD200050	控制系统仿真实验(双语) Experiments of Control System Simulation	2	32 学时	5	专业实验 限选模块
	ZD200060	智能车综合控制实验 (后 8) Integrated Control Experiment of Intelligent Vehicle	2	32 学时	6	至少 3 学分
工程实践	DZ200051	电装实习 A Electronic Practice	2	2	3	必修
	ZD201301	金工实习 A (劳动教育依托课程) Metal working Practice	2	2	2	
综合实践	ZD200681	单片机课程设计 Course Design of Micro-controller	2	2	4	必修
	ZD202030	自动控制原理课程设计 Course Design of Automatic Control	2	2	5	
	ZD202040	总线控制系统设计 Design of Field bus Control System	2	2	6	
	ZD202050	工业控制系统综合设计 Integrated Design of Industry Control System	2	2	7	
	ZD201780	实践教学综合测试 Comprehensive Testing of Practical Teaching	0	1	7-8	
校外实践	ZD200721	生产实习 (劳动教育依托课程) Production Practice	4	4	8	必修
	ZD200651	认识实习 Cognitive Practice	0.5	0.5	2	必修 (与理论同步)
毕业设计 (论文)	ZD200731	毕业设计 (论文) Graduation Project (Thesis)	7	14	8	必修
合计 33.5 学分，其中必修 28.5 学分，限选 5 学分						

(三) 个性培养及创新拓展

按照《西安邮电大学本科生素质拓展 8 学分实施办法 (试行)》执行，其中“科学技术与创新创业”模块应修学分不能低于 2 学分。

(四) 各学期学分分配情况

类别		学分	各学期学分							
			一	二	三	四	五	六	七	八
通识教育类	必修课	67	18.25	21.25	12.75	13.25	0.25	0.75	0.25	0.25
	限选课	4	根据教学计划安排，至少修4学分							
	选修课	包含综合素质课程学分	根据教学计划安排，至少修8学分							
专业教育类	必修课	30	2	3	4	9	5	5	2	
	限选课	10	根据教学计划安排，至少修10学分							
	选修课	9	根据教学计划安排，至少修9学分							
实践教学环节	必修课	28.5	2	4	3.5	2	2	2	2	11
	限选课	5		1	1	1	3	2	0	0
个性培养及创新拓展		8	参照规定获得							

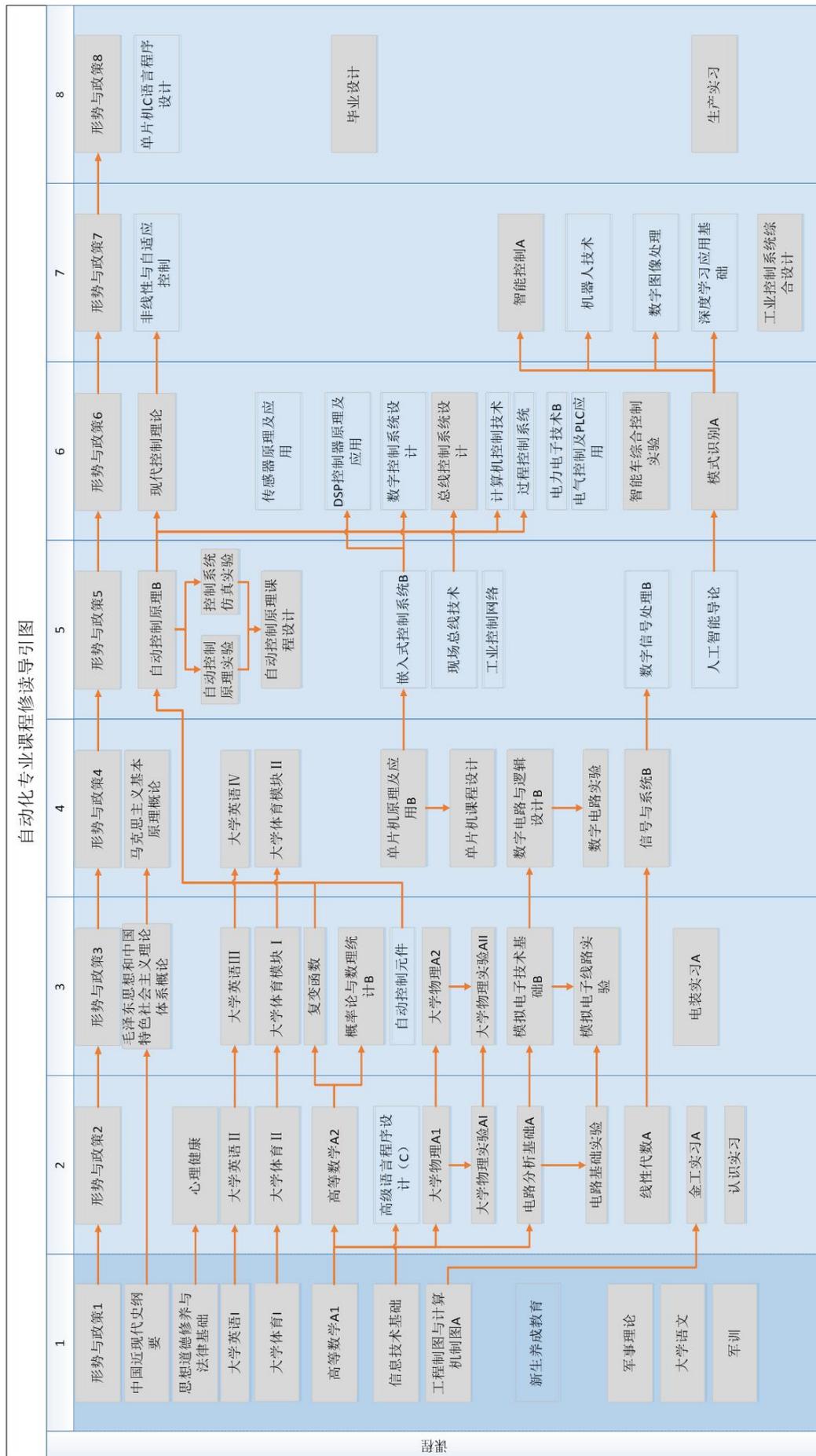
七、课程体系支撑毕业要求矩阵

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	形势与政策 1-8							•	•					•
2	思想道德与法治	•						•		•				
3	中国近现代史纲要									•				
4	马克思主义基本原理	•							•				•	
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	•							•	•				
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	•							•	•				
7	大学生心理健康教育	•								•				•
8	大学语文											•		•
9	大学英语 CI-IV											•		
10	劳动教育							•			•			
11	大学美育	•						•	•					
12	信息技术基础				•		•							

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
13	大学生职业规划							•	•	•				
14	大学生就业指导									•	•	•		
15	创业基础									•		•	•	
16	工程项目管理									•			•	
17	工程伦理	•						•	•					
18	高等数学 A1-A2		•	•										
19	线性代数 A		•	•										
20	大学物理 A1-A2		•	•										
21	复变函数		•			•								
22	概率论与数理统计 B		•	•		•								
23	工程制图与计算机制图 A (前 8)		•				•							
24	电路分析基础 A		•		•									
25	模拟电子技术基础 B		•		•									
26	数字电路与逻辑设计 B		•		•									
27	信号与系统 B		•	•	•									
28	自动控制原理 B		•	•				•						
29	高级语言程序设计 (C)				•		•							
30	数字信号处理 B		•			•	•							
31	单片机原理及应用 B			•	•		•							
32	现代控制理论		•	•	•									
33	模式识别 A			•		•								
34	智能控制		•	•	•	•	•							
35	自动控制元件		•		•									
36	传感器原理及应用				•		•							
37	人工智能导论(全英文)			•		•								•
38	现场总线技术		•				•							
39	工业控制网络		•		•									
40	计算机控制技术		•				•							

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
41	嵌入式控制系统		•				•							
42	DSP 控制器原理及应用		•				•							
43	数字控制系统设计		•				•							
44	过程控制系统		•		•									
45	机器人技术		•		•									
46	数字图像处理		•				•							
47	深度学习应用基础		•		•									
48	电力电子技术		•		•									
49	非线性与自适应控制		•	•		•								
50	电气控制及 PLC 应用		•				•							
51	单片机 C 语言程序设计		•				•							
52	军事技能										•			
53	大学物理实验 AI-AII					•								
54	电路基础实验					•								
55	模拟电子线路实验 B					•								
56	数字电路实验 B					•								
57	自动控制原理实验					•								
58	控制系统仿真实验(双语)				•	•	•							
59	智能车综合控制实验(后 8)				•	•	•							
60	电装实习 A		•											
61	金工实习 A							•			•			
62	认识实习							•						
63	单片机课程设计			•	•									•
64	自动控制原理课程设计			•	•						•		•	
65	总线控制系统设计			•	•						•		•	
66	工业控制系统综合设计			•								•		•
67	生产实习								•	•	•		•	•
68	毕业设计		•		•		•		•			•	•	•

八、课程修读导图



九、本专业供辅修的核心课程

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	先修课程
辅修课程	ZD100012	自动控制原理 B Principle of Automatic Control B	学校	5	80	80			5	5	必修	复变函数
	ZD100082	单片机原理及应用 B Principle & Application of Micro-controller B	学校	3	48	36	12		4	3	必修	高级语言程序设计
	ZD100330	现代控制理论 Modern Control Theory	学校	3	48	40	8		6	3	必修	自动控制原理
	ZD100181	模式识别 A Pattern Recognition A	学院	2	32	32			6	2	必修	现代控制理论
	ZD100421	智能控制 A (前 8) Intelligence Control B	学院	2	32	32			7	2	必修	现代控制理论
	ZD100350	自动控制元件 Automatic Control Component	学院	3	48	40	8		3	3	选修	
	ZD100130	现场总线技术 Fieldbus Techniques	学院	3	48	40	8		5	3	选修	
	ZD100020	传感器原理及应用 Sensor Principle & Application	学院	3	48	40	8	8	6	3	选修	
	ZD100300	人工智能导论(前 8) Introduction of Artificial Intelligence	学院	2	32/	32			5	4/0	选修	

西安邮电大学

本科专业培养方案

(2022)

专业名称: 自动化卓越

专业代码: 080801

所属学院: 自动化学院

培养方案制定人签字: 苗春杰 2022年7月22日

教学院长签字: 蔡香梅 2022年7月22日

学院院长签字: 赵峰 2022年7月22日

主管校长签字: 卢文沃 2022年7月22日

“自动化卓越”专业培养方案

所属学院：	自动化学院	标准学制：	四年
学科门类：	工学	专业代码：	080801
专业类别：	自动化类	授予学位：	工学学士
主干学科：	控制科学与工程	相关学科：	电气工程、计算机科学与技术、信息与通信工程

一、培养目标

自动化“卓越计划”专业面向工业与信息化融合技术，以工程技术为主线，加强工程师特有的分析和解决问题能力的培养，强化实验、实训和实习环节，着重提升学生的工程意识，工程素质和工程实践能力。培养德、智、体、美、劳全面发展，具有扎实的数理等基础知识，熟练掌握自动控制的基本原理及控制系统的基本分析方法，能够在自动化及其相关技术领域，进行系统分析、工程设计、软件开发工作的高素质创新型人才。

本专业学生在毕业5年后能达到的预期目标：

目标1：能够综合应用数学与自然科学、工程基础和自动化领域的专业知识进行系统软硬件设计及开发，解决自动化技术领域的复杂工程问题；

目标2：具有创新意识和创业精神，在自动化领域相关的行业标准、知识产权、法律法规规范下，高质量完成自动化领域产品研发、设备生产与制造、系统运行与维护、营销与管理等工作；

目标3：具备良好的人文科学素养，具有强烈的社会责任感和标准的职业道德和职业素养，在本领域的工程实践中能综合考虑法律、环境、可持续发展等因素的影响，能够积极服务于国家和社会发展；

目标4：具有团队协作和吃苦耐劳精神，具备较强的组织管理和沟通合作能力，能在多学科团队或跨文化环境中组织管理项目团队或与其他团队成员密切配合，成为工程师、技术骨干或项目管理人员；

目标5：具有自主学习和独立思考的能力，拥有开阔的国际视野，能够跟踪自动化及相关领域的前沿技术，能通过终身学习适应社会发展和职业发展，保持职业竞争力。

二、专业特色

专业培养主要面向信息产业和工业控制领域，在智能化、网络化控制，嵌入式控制系统方面形成特色。以自动控制原理、现场总线技术、工业控制网络、智能控制为核心，培养学生对系统的智能化、网络化综合控制能力。以单片机技术、嵌入式控制技术、DSP 控制器原理及应用为核心，培养学生嵌入式控制系统设计的能力。

三、毕业要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

0. 思想道德：具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导，具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、健全的人格、健康的体魄，践行社会主义核心价值观。

1. 工程知识：能够运用数理、自然科学、工程基础知识和专业知识，用于解决自动化领域的复杂工程问题。

1.1 能够运用数学、物理及自然科学领域的理论基础知识，对自动化领域的复杂工程问题进行恰当表述。

1.2 具备工程基础知识，并能够应用基础知识分析和研究自动化技术问题。

1.3 具备自动化领域的专业知识，具备工程建模、工程分析等能力。

1.4 能运用自动化基础知识和专业知识，解决自动化领域的复杂工程问题。

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，并通过文献研究分析自动化领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能应用数学、物理等自然科学和工程科学原理，识别和判断自动化领域中复杂工程问题的关键环节，并对问题进行表达和描述。

2.2 能够运用数理等自然科学知识和自动化领域的基础知识，研究分析自动化领域的复杂工程问题。

2.3 能够运用工程专业基础知识通过文献研究获得的信息，给出解决方案，验证解决方案的合理性，以获得有效结论。

3. 设计 / 开发解决方案：能够针对自动化领域的复杂工程问题，选取合适的技术路线，制定合理的解决方案，在设计和开发的过程中具有创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

3.1 具备自动化等相关领域的基本理论与方法，对本领域相关工程问题进行

需求分析。

3.2 能够针对自动化领域的复杂工程问题，综合考虑在社会、健康、安全、环境、法律、文化等因素，选取合适的技术路线，制定合理的解决方案，并具备创新精神。

3.3 能够自动化领域复杂工程问题的解决方案进行可行性分析评价，完成系统设计。

4. 研究：能基于科学原理、采用科学方法，对自动化领域的复杂工程问题进行研究，包括设计软硬件实验方案，对实验及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。

4.1 能基于数理、工程科学原理，采用科学方法，对自动化领域的复杂工程问题和开发过程中的关键问题进行分析。

4.2 能够结合自动化相关学科的基础理论，应用现代工程和信息技术工具，制定合理的软硬件实验方案，按照研究需求采集实验数据。

4.3 能用科学的方法完成实验，并对实验结果数据进行分析与解释、并通过信息综合获得合理有效的结论。

5. 使用现代工具：针对自动化领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当合理的技术、资源，能够利用现代工程工具和信息技术工具进行预测、模拟和分析，并能理解其局限性。

5.1 熟悉自动化技术领域常用的仪器仪表设备、建模工具、设计工具、开发工具、测试工具以及信息技术工具，并理解其局限性。

5.2 针对自动化领域的复杂工程问题，选择并使用或开发恰当的技术、资源、工具，对系统进行预测、模拟和分析。

6. 工程与社会：能够基于自动化领域的相关知识，对工程背景进行合理分析，评价自动化专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会稳定、职业健康安全、法律保障及文化建设的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解自动化技术及相关应用领域的特性与发展历史，以及相关的社会、健康、安全、法律、法规及文化方面的知识，能够对工程背景进行合理分析。

6.2 能正确评价自动化技术工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会稳定、职业健康安全、法律保障及文化建设的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：了解国家可持续发展战略及相关政策，法律法规，能够理解和评价自动化复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影

响。

7.1 了解资源、环境、社会及可持续发展等相关领域的技术发展前沿趋势、政策与法规。

7.2 能够理解和评价自动化复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：树立正确的世界观、人生观和社会主义价值观，具有人文社会科学素养，具有较强的社会责任感和职业道德，能够在自动化专业过程实践中，理解并遵守工程职业道德和规范，履行相应的责任。

8.1 理解世界观、人生观和价值观在历史、社会及自然环境中的基本意义及影响，具备良好的人文社会科学素养，具有较强的社会责任感和职业道德。

8.2 了解自动化相关领域的职业和行业政策及法律法规，能够在自动化工程实践中自觉遵守职业道德和规范，并履行相关社会责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中，充分发挥个人特长，承担个体、团队成员以及负责人角色，有团队合作精神和协作能力。

9.1 具备团队合作精神或意识，能够理解多学科背景下的团队中每个角色的定位与责任，能够胜任个人承担的角色任务。

9.2 能够在团队中与其他成员有效沟通，听取并综合团队其他成员的意见与建议，组织团队成员开展工作，协作完成团队任务。

10. 沟通：能够就自动化技术领域中出现的问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备结合本专业撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令的能力，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具备良好的表达沟通能力，能够就自动化技术领域中出现的问题通过口头表达或书面方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10.2 能够结合本专业撰写报告，设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等多种方式清晰表达工程问题和个人、团队观点。

10.3 能够阅读自动化领域相关资料，了解专业的国际发展趋势，在跨文化背景下进行沟通和交流，具备一定国际视野。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科工程环境中进行应用。

11.1 具备与项目管理相关的管理学与经济学知识，理解工程管理的基本理

念和方法。

11.2 能够在多学科环境下，掌握自动化工程的设计流程和管理方法，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。

12. 终身学习：在自然科学及自动化领域内不断探索，具有自主学习和终身学习的意识，持续进行知识更新，适应专业及社会的发展需求。

12.1 能够认识到终身学习的重要性，掌握正确的学习方法，具有自主学习和可持续自我提升的意识。

12.2 能够针对个人及职业发展需求，主动学习自动化领域的新知识，持续进行知识更新，适应专业及社会的发展需求。

四、主要课程和特色课程

主要课程：自动控制原理、现代控制理论、单片机原理及应用、电路分析基础、信号与系统、模拟电子技术基础、数字电路与逻辑设计、数字信号处理、自动控制元件、人工智能导论、传感器原理及应用、现场总线技术、模式识别、嵌入式控制系统、工业控制网络、电气控制及 PLC 应用、数字控制系统设计、计算机控制技术、过程控制系统、DSP 控制器原理及应用；

特色课程：智能车综合控制实验、自动化工程规范与实践、工程项目设计与调试等。

五、毕业学分与学位授予

毕业最低学分要求 169.5 学分，其中必修课 128.5 学分，限选课 19 学分，选修课 22 学分。

毕业最低学分及其构成表

学分及比例		学分 (必修+限 选+选修)	其中 必修 学分	其中 限选 学分	其中 选修 学分	课程模块 中实验实 践学分	课程模块 占总学分 比例
课程模块							
通识 教育类	公共基础课程	45	42	3	0	0	26.5%
	自然科学课程	26	26	0	0	0	15.3%
	综合素质课程	8	0	0	8	0	4.7%
专业 教育类	专业基础课程	20	15	5	0	2	11.8%
	专业课程	24	11	7	6	4.5	14.2%
实践教学		38.5	34.5	4	0	38.5	22.7%

个性培养及创新拓展	8	0	0	8	8	4.7%
学分总计	169.5	128.5	19	22	53	100%
占总学分比例	100%	75.8%	11.2%	13.0%	31.3%	-

(注：必修课、限选课、选修课学分必须达到各课程模块要求的学分数)

本专业学生须获得规定毕业最低学分，并且大学生安全教育、劳动教育实践、实践教学综合测试和体育健康测试（特殊情况除外）合格，方可毕业。

达到毕业资格的学生，根据《西安邮电大学授予学士学位实施办法（修订）》，授予学士学位。

六、教学进程总体安排（含课程性质、学时、学分分配、教学方式、开课学期安排等）

（一）课程教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
通识教育	公共基础课程	思想政治	MK100011	形势与政策 1 Situation and Policy 1	学院	0.25	8	4	4	1	2	必修
			MK100012	形势与政策 2 Situation and Policy 2	学院	0.25	8	4	4	2	2	必修
			MK100013	形势与政策 3 Situation and Policy 3	学院	0.25	8	4	4	3	2	必修
			MK100014	形势与政策 4 Situation and Policy 4	学院	0.25	8	4	4	4	2	必修
			MK100015	形势与政策 5 Situation and Policy 5	学院	0.25	8	4	4	5	2	必修
			MK100016	形势与政策 6 Situation and Policy 6	学院	0.25	8	4	4	6	2	必修
			MK100017	形势与政策 7 Situation and Policy 7	学院	0.25	8	4	4	7	2	必修
			MK100018	形势与政策 8 Situation and Policy 8	学院	0.25	8	4	4	8	2	必修
			MK100080	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule by Law	学院	3	48	32	16*	1	2	必修
			MK100030	中国近现代史纲要 An Outline of Modern Chinese History	学院	3	48	32	16*	2	2	必修
			MK100100	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	学院	3	48	32	16*	3	2	必修

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
	MK100110	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Outline about Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	学院	3	48	32	16*		3	2	必修	
	MK100090	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	学院	3	48	32	16*		4	2	必修	
	军体健康	WZ100020	军事理论 Military Theory	学院	2	36	16	20*		1	2	必修
		WZ100030	大学生安全教育 Safety Education for College Students	学院	0	32	32			1	2	必修
		TY100010	大学体育 I P.E I	学院	1	36	36			1	2	必修
		TY100020	大学体育 II P.E II	学院	1	36	36			2	2	必修
		TY100030	大学体育 III 模块 P.E III	学院	1	36	36			3	2	必修
		TY100040	大学体育 IV 模块 P.E IV	学院	1	36	36			4	2	必修
		TY100190	体育健康测试 Physical Fitness Test	学院	0					1-8		必修
			体育选修模块	学院	0					5-8		选修
		XG100020	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Students	学院	2	32	16		16	2	2	必修
	语言文学	RW100770	大学语文 College Chinese	学院	1	32	16		16	1	2	必修
		WY100016	大学英语 CI College English CI	学校	3	64	48		16	1	3	必修
		WY100026	大学英语 C II College English C II	学校	3	64	48		16	2	3	必修
		WY100036	大学英语 CIII College English CIII	学校	2	32	32			3	2	必修
		WY100046	大学英语 CIV College English CIV	学校	2	32	32			4	2	必修
	劳动教育	XG100010	劳动教育 Labor Education	学院	1	32	16		16	2	2	必修
	审美艺术	SZ102780	大学美育 University aesthetic education	学院	1	32	32			1	2	必修
			审美与艺术模块	学院	1	32	32			2	2	限选
	信息技术基础	JS102010	大学计算机基础 College Computer Basis	学院	2	32	16		16	1	2	限选 2 学分
		JS105860	云计算与大数据导论 Introduction to cloud computing and big data	学院	2	32	32			1	2	

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
创新创业	TX103500	物联网导论 Introduction of the IoT	学院	2	32	32			1	2		
	ZD100300	人工智能导论 An Introduction to Artificial Intelligence	学院	2	32	32			1	2		
	ZS400026	大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students	学院	0.5	16	8		8	1	2	必修	
	ZS400030	大学生就业指导 College Students Career Guidance	学院	0.5	16	8		8	6	2	必修	
	80884091	创业基础 The Foundation of Entrepreneurship	学院	1	32	32			1	2	必修	
	JG155170	工程项目管理 Engineering Project Management	学院	1	32	32			4	2	必修	
	XD161410	工程伦理 Engineering Ethics	学院	1	32	32			5	2	必修	
	自然科学基础	LX121011	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	学校	6	96	96	0	0	1	6	必修
		LX121021	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	学校	5	80	80	0	0	2	5	必修
		LX120201	线性代数 A Linear Algebra A	学校	3	48	48	0	0	2	3	必修
		LX140311	大学物理 A1 College physics A1	学校	4	64	64	0	0	2	4	必修
		LX140321	大学物理 A2 College physics A2	学校	3	48	48	0	0	3	3	必修
		LX120300	复变函数 Complex Variables Functions	学校	2	32	32	0	0	3	2	必修
LX113502		概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	学院	3	48	48	0	0	4	3	必修	
综合素质课程	详见《综合素质课程》列表	创新创业	学院	至少选修 1 门					5-7	至少选修 6 学分		
		科学与生命	学院	至少选修 1 门					1-7			
		历史与文化	学院	至少选修 1 门								
		法律与社会	学院	至少选修 1 门								
		写作与沟通	学院	至少选修 1 门								
		全球视野类	学院	至少选修 1 门								
		校本特色课	学院	至少选修 1 门					1-4	至少选修 2 学分		

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注		
基础提升课程	LX121800	大学数学选讲 Selective lectures on college mathematics	学院	2	32	32			6		所得学分可代替其它选修课程学分		
	RW101260	大学英语选讲 Selected Reading of College English	学院	2	32	32			5-7				
	MK100111	思想政治理论课程选讲 Selected lectures on ideological and political theory courses	学院	2	32	32			5-7				
本模块必修 68 学分，限选 3 学分，选修 8 学分；理论 79 学分，实验 0 学分													
专业教育	新生养成教育	ZD100260	自动化专业新生研讨	学院	1	16	16			1	2	限选 1 学分	
		ZD100090	自动化专业概论	学院	1	16	16			1	2		
	专业基础课程	专业大类基础	ZD101301	工程制图与计算机制图 A (前 8) Engineering Graphics and Computer Graphics A	学院	2	32/	24	8		1	4	必修
			DZ110111	电路分析基础 A Fundamentals of Circuit Analysis A	学校	4	64	64			2	4	必修
			DZ110322	模拟电子技术基础 B Analog Electronic Technology B	学校	3	48	48			3	3	必修
			DZ110222	数字电路与逻辑设计 B Digital Circuit and Logic Design B	学校	3	48	48			4	3	必修
			TX101012	信号与系统 B Signal and System B	学校	3	64	48		16	4	3	必修
			JS102023(C)	高级语言程序设计 (C) High-level Language Programming (C)	学校	4	64	40	24		2	4	限选 4 分
			TX103262	数字信号处理 B Digital Signal Processing B	学院	3	64	48		16	5	3	
	专业课程	专业必修	ZD100082	单片机原理及应用 B Principle & Application of Micro-controller B	学校	3	48	36	12		4	3	必修
			ZD100012	自动控制原理 B Principle of Automatic Control B	学校	5	80	80			5	5	必修
			ZD100330	现代控制理论 Modern Control Theory	学校	3	48	40	8		6	3	必修
		专业选修	ZD100350	自动控制元件 Automatic Control Component	学院	3	48	40	8		3	3	限选 7 分
			ZD100130	现场总线技术 Fieldbus Techniques	学院	3	48	40	8		5	3	
ZD100020			传感器原理及应用 Sensor Principle & Application	学院	3	48	40	8	8	6	3		

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注
	ZD100181	模式识别 A Pattern Recognition A	学院	2	32	32			6	2	
	ZD101351	电力电子技术 B Power Electronic Technology B	学院	3	48	36	12		4	3	选修 6分
	ZD100051	工业控制网络 Industrial Control Network	学院	3	48	36	12		5	3	
	ZD100400	数字控制系统设计 Digital Control System Design	学院	3	48	38	10		5	3	
	ZD101361	嵌入式控制系统 B Embedded Control Technique B	学院	3	48	38	10		6	3	
	ZD100140	计算机控制技术 Computer Control Techniques	学院	3	48	40	8		6	3	
	ZD101430	DSP 控制器原理及应用 Principle & Application of DSP Controller	学院	3	48	36	12		6	3	
	ZD101280	电气控制及 PLC 应用 Electrical Control and PLC Applications	学院	3	48	38	10		6	3	
	ZD100360	过程控制系统 Process Control Systems	学院	3	48	40	8		6	3	
本模块必修 26 学分，限选 12 学分，选修 6 学分；理论 44 学分，实验 6.5 学分											
合计 123 学分。其中必修 94 学分，限选 15 学分，选修 14 学分；理论 123 学分，实验 6.5 学分											

注* 表示多种教学形式学时

(二) 实践教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	周数 (学时)	开课学期	课程性质
基础 实践	WZ200020	军事技能 Military Skills	2	2	1	必修
	XG200020	劳动月/劳动周 Labor Month/Labor Week		4	2-7	
课程 实践	LX060111	大学物理实验 AI College Physics Experiments AI	1.5	24 学时	2	必修
	LX060121	大学物理实验 AII College Physics Experiments AII	1.5	24 学时	3	必修
	DZ203010	电路基础实验 Basic Experiment on Circuit Analysis	1	16 学时	2	专业基 础实验 限选模 块
	DZ200022	模拟电子线路实验 B Analog Electronic Circuits Experiment B	1	16 学时	3	

	DZ203033	数字电路实验 B Digital Circuits Experiment B	1	16 学时	4	至少 2 学分
	ZD200040	自动控制原理实验 Experiments of Automatic Control	1	16 学时	5	
	ZD200050	控制系统仿真实验(双语) Experiments of Control System Simulation	2	32 学时	5	专业实验限选模块
	ZD200060	智能车综合控制实验(后 8) Integrated Control Experiment of Intelligent Vehicle	2	32 学时	6	至少 2 学分
工程实践	ZD201301	金工实习 A★ (劳动教育依托课程) Metal working Practice	2	2	2	必修
	DZ200051	电装实习 A Electronic Practice	2	2	3	
	ZD200651	认识实习 Cognitive Practice	0.5	0.5	2	必修 (与理论同步)
综合实践	ZD200681	单片机课程设计 Course Design of Micro-controller	2	2	4	必修
	ZD202030	自动控制原理课程设计 Course Design of Automatic Control	2	2	5	
	ZD202040	总线控制系统设计 Design of Field bus Control System	2	2	6	
	ZD201780	实践教学综合测试 Comprehensive Testing of Practical Teaching	0	1	7-8	
校外实践	ZD200141	自动化工程规范与实践★ Automatic Engineering Specification and Practice	4	8	7	必修 8 学分 (企业 16 周)
	ZD200142	工程项目设计与调试★ Project design and debugging	4	8	7	
	ZD200721	生产实习★ (劳动教育依托课程) Production Practice	4	4	8	必修
毕业设计 (论文)	ZD200144	岗位实践与毕业设计★ Job experience and Graduation Project	7	14	8	必修
合计 38.5 学分，其中必修 34.5 学分，限选 4 学分						

1. 标注(★)的实践环节为企、校共建的实践环节(由企业教师指导)。

(三) 个性培养及创新拓展

按照《西安邮电大学本科生素质拓展 8 学分实施办法(试行)》执行，其中“科学技术与创新创业”模块应修学分不能低于 2 学分。

(四) 各学期学分分配情况

类别		学分	各学期学分							
			一	二	三	四	五	六	七	八
通识教育类	必修课	68	18.75	24.25	12.25	10.25	1.25	0.75	0.25	0.25
	限选课	3	根据教学计划安排, 至少修 3 学分							
	选修课	包含综合素质课程学分	根据教学计划安排, 至少修 8 学分							
专业教育类	必修课	26	2	4	3	9	5	3	0	0
	限选课	12	根据教学计划安排, 至少修 12 学分							
	选修课	6	根据教学计划安排, 至少修 6 学分							
实践教学环节	必修课	34.5	2	4	3.5	2	2	2	8	11
	限选课	4	根据教学计划安排, 至少修 4 学分							
个性培养及创新拓展		8	参照规定获得							

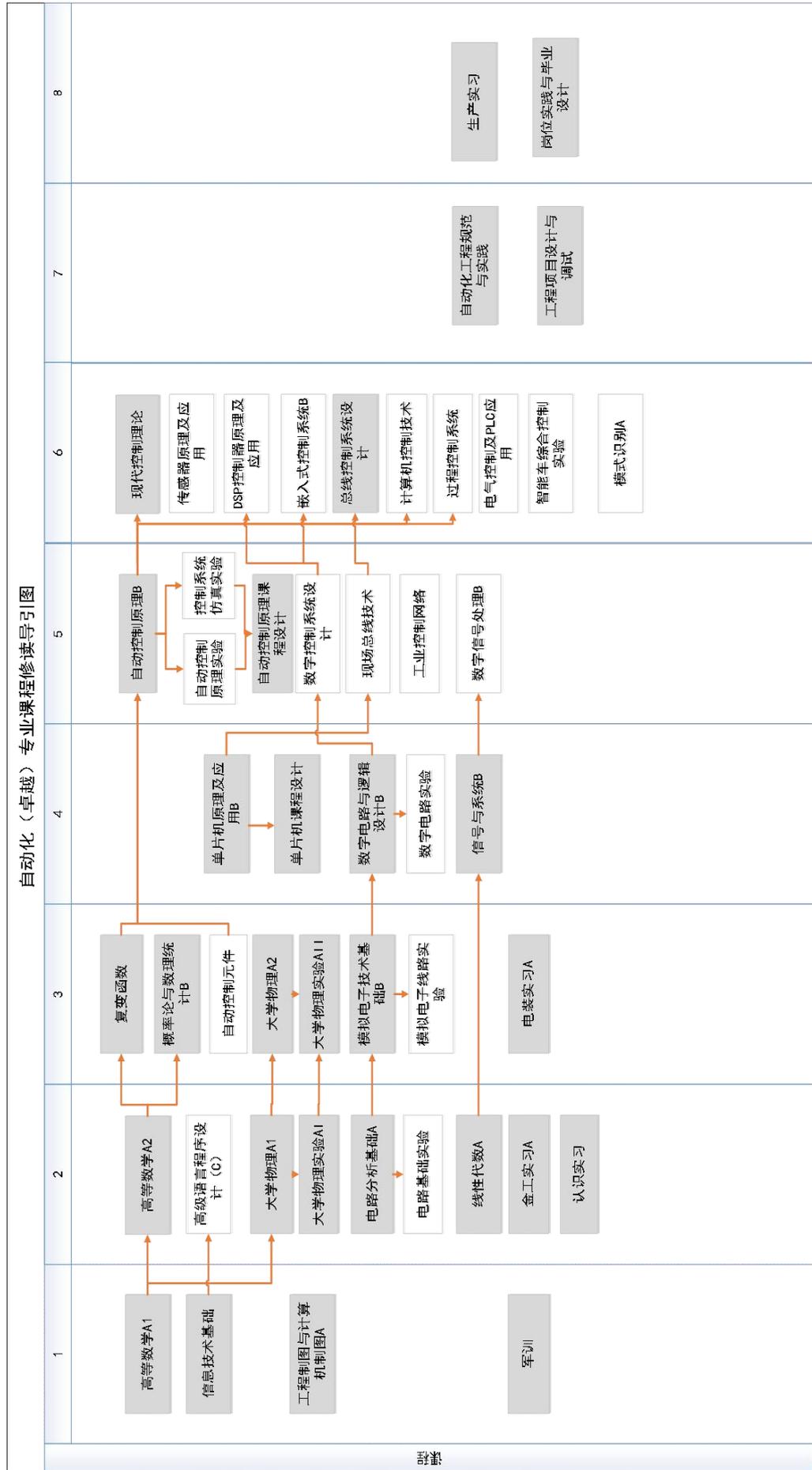
七、课程体系支撑毕业要求矩阵

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	形势与政策 1-8						•	•					
2	思想道德与法治						•		•				
3	中国近现代史纲要							•	•				
4	马克思主义基本原理							•				•	
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							•	•				
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							•	•				
7	大学生心理健康教育												•
8	大学语文										•		
9	大学英语 CI-IV									•	•		•
10	劳动教育						•						
11	大学美育							•					
12	信息技术基础			•		•							

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	大学生职业规划								•				
14	大学生就业指导								•				
15	创业基础											•	
16	工程项目管理											•	
17	工程伦理						•	•					
18	高等数学 A1-A2	•	•										
19	线性代数 A	•	•										
20	大学物理 A1-A2	•	•										
21	复变函数	•			•								
22	概率论与数理统计 B	•	•		•								
23	工程制图与计算机制图 A (前 8)	•				•							
24	电路分析基础 A	•		•									
25	模拟电子技术基础 B	•		•									
26	数字电路与逻辑设计 B	•		•									
27	信号与系统 B	•	•	•									
28	高级语言程序设计 (C)			•		•							
29	数字信号处理 B	•			•	•							
30	单片机原理及应用 B		•	•		•							
31	自动控制原理 B	•	•				•						
32	现代控制理论	•	•	•									
33	自动控制元件	•		•									
34	传感器原理及应用			•		•							
35	模式识别 A		•		•								
36	现场总线技术	•				•							
37	军事技能									•			
38	大学物理实验 AI-AII				•								
39	电路基础实验				•								
40	模拟电子线路实验 B				•								

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
41	数字电路实验 B				•								
42	自动控制原理实验				•								
43	控制系统仿真实验(双语)					•					•		
44	智能车综合控制实验（后8）			•		•							•
45	电装实习 A	•					•	•					
46	金工实习 A						•	•	•				
47	认识实习						•						
48	单片机课程设计		•	•						•	•		
49	自动控制原理课程设计	•	•							•			•
50	总线控制系统设计		•								•	•	•
51	自动化工程规范与实践		•			•					•		•
52	工程项目设计与调试			•			•			•		•	
53	生产实习							•	•	•		•	•
54	岗位实践与毕业设计	•		•		•		•			•	•	•

八、课程修读导图



九、本专业供辅修的核心课程

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	先修课程
辅修课程	ZD100082	单片机原理及应用 B Principle & Application of Micro-controller B	学校	3	48	36	12		4	3	必修	高级语言程序设计
	ZD100012	自动控制原理 B Principle of Automatic Control B	学校	5	80	80			5	5	必修	复变函数
	ZD100330	现代控制理论 Modern Control Theory	学校	3	48	40	8		6	3	必修	自动控制原理
	ZD100181	模式识别 A Pattern Recognition A	学院	2	32	32			6	2	必修	现代控制理论
	ZD100350	自动控制元件 Automatic Control Component	学院	3	48	40	8		3	3	限选	
	ZD100130	现场总线技术 Fieldbus Techniques	学院	3	48	40	8		5	3	限选	
	ZD100020	传感器原理及应用 Sensor Principle & Application	学院	3	48	40	8	8	6	3	限选	
	ZD101280	电气控制及 PLC 应用 Electrical Control and PLC Applications	学院	3	48	38	10		6	3	选修	
	ZD100140	计算机控制技术 Computer Control Techniques	学院	3	48	40	8		6	3	选修	

西安邮电大学

本科专业培养方案

(2022)

专业名称: 测控技术与仪器

专业代码: 080301

所属学院: 自动化学院

培养方案制定人签字: 韩贵金 2022年7月22日

教学院长签字: 蔡永梅 2022年7月22日

学院院长签字: 赵峰 2022年7月22日

主管校长签字: 卢永庆 2022年7月22日

“测控技术与仪器”专业培养方案

所属学院：	自动化学院	标准学制：	四年
学科门类：	工学	专业代码：	080301
专业类别：	仪器类	授予学位：	工学学士
主干学科：	仪器科学与科学	相关学科：	控制科学与工程

一、培养目标

本专业旨在培养适应社会发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，掌握扎实的测量、控制与信号处理的基础理论知识，具有较熟练的专业技能和较强的实践动手能力，具有一定的知识更新能力、创新能力和综合设计能力，具有一定的人文素养和团队合作精神，在仪器仪表、工业通信等领域从事测量与控制有关技术、仪器与系统的设计开发和应用等方面工作的高素质创新型人才。

本专业学生预计在毕业 5 年后达到以下目标：

培养目标 1：运用自然科学、工程基础和测量与控制工程专业的知识与技能，分析、研究和解决复杂工程问题。

培养目标 2：积累较丰富的专业技术工作经验，有较强的创新能力，跟踪测量与控制技术发展的新动向和新技术，将机器人技术与控制技术、计算机技术等相关技术有机结合应用于相关产品的设计、开发与集成。

培养目标 3：熟悉国家测量与控制产业政策法规以及国内外有关知识产权的法律法规，具备高尚的职业道德和社会责任感，在工程设计中能综合考虑测量与控制技术对环境、社会、文化的影响；

培养目标 4：团队精神增强，有较强的组织管理和沟通合作能力；

培养目标 5：创新能力和自主学习能力进一步增强，有开阔的国际视野和较强的文化交流沟通能力。

二、专业特色

测控技术与仪器专业依托西安邮电大学信息科学技术方面的优势，将智能感知和无线传感网络的开发研究及产业化应用作为专业重点发展方向。专业培养主要围绕传感技术、计算机技术、通信技术等先进技术来塑造学生的多元化能力，

在准确感知、信息处理、高效传输等方向形成了特色和优势。

三、毕业要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 思想道德：具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导，具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、健全的人格、健康的体魄，践行社会主义核心价值观。

1.1 具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；

1.2 具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、健全的人格、健康的体魄，践行社会主义核心价值观。

2. 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测控系统与仪器复杂工程问题。

2.1 掌握测控技术与仪器专业相关的数学和物理理论知识。

2.2 掌握测控技术与仪器专业相关的机械和电子信息技术基础知识。

2.3 掌握测控技术与仪器专业相关的计算机和通信与信息处理基础知识。

2.4 能运用专业知识对测控系统与仪器复杂工程问题进行分析。

3. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析测控系统与仪器复杂工程问题，以获得有效结论。

3.1 具备科技文献的检索、资料分析与研究的能力。

3.2 能够运用数理等自然科学知识和专业理论知识研究分析测控系统与仪器复杂工程问题。

3.3 能够对测控系统与仪器工程技术需求进行分析和研究，结合专业基础知识给出解决方案，并能够验证解决方案的合理性。

4. 设计/开发解决方案：能设计针对测控系统与仪器复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的子系统、单元（部件）或工艺流程，并能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。

4.1 能够针对技术需求，确立合理的研发目标和方案，在安全、隐私、环境、法律、文化等现实约束条件下，对设计方案的可行性进行研究分析，具备一定的创新精神和意识。

4.2 能够对设计方案进行开发、测试和评价，并掌握用可视化、报告或软硬

件等形式呈现设计成果的能力。

4.3 能在解决方案的设计和开发环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

5. 研究：能基于科学原理并采用科学方法对测控系统与仪器工程进行研究，包括设计实验、分析与解决数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.1 能够运用科学方法对测控系统与仪器复杂工程问题进行需求分析和研究。

5.2 能够结合测量与控制技术及计算机、电子、通信等相关学科的基础理论，选择研究路线和方法，设计合理的解决方案，并能够对方案的可行性进行验证，对方案的性能进行研究分析。

5.3 能正确采集、整理实验数据，对实验结果进行关联、分析和解释，得出合理的研究结论。

6. 使用现代工具：能够对测控系统与仪器复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能理解其局限性。

6.1 了解测控系统与仪器领域主流的资料来源及获取方法，能够熟练运用掌握网络查询、检索本专业科技文献、资料，能熟练运用相关软件工具。

6.2 能够使用和开发现代工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并理解其局限性。

6.3 选择与使用恰当的技术、资源和工具来分析和解决复杂工程问题。

7. 工程与社会：能基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践、测控系统与仪器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。

7.1 了解测控系统与仪器工程及相关应用领域的特性与发展历史，以及相关的社会、健康、安全、法律及文化方面的知识。

7.2 能正确评价实际测控系统与仪器工程技术相关项目对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

8. 环境和可持续发展：能理解和评价测控系统与仪器复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.1 能够评价测量与控制技术与产品对环境可持续发展的影响。

8.2 能够理解和评价测量与控制技术问题对社会健康发展的影响。

9. 职业规范：树立正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在测控系统与仪器工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.1 具备人文社会科学素养，理解世界观、人生观及个人在历史、社会及自然环境中的地位。

9.2 具备职业道德规范与职业素养，能够理解测控系统与仪器工程技术从业者的社会责任、职业道德和从业规范，并履行相关社会责任。

10. 个人和团队：能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人角色。

10.1 具备团队合作精神或意识，能够理解多学科背景下的团队中每个角色的定位与责任，能够胜任个人承担的角色任务。

10.2 能够在从事测控系统与仪器工程技术与产品研发、制造及运维的团队中与其他成员有效沟通，听取并综合团队其他成员的意见与建议，具备担任团队负责人角色的能力。

11. 沟通：关注行业发展，了解测控技术的发展趋势，能就测控系统与仪器复杂工程问题同业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、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，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.1 能够通过口头表达或书面方式进行有效沟通和交流。

11.2 能够结合本专业撰写报告和交流沟通的能力。

11.3 能够在跨文化背景下进行沟通和交流，具备一定国际视野。

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

12.1 具备与项目管理相关的管理学与经济学基本知识。

12.2 掌握测控系统与仪器工程项目与产品的设计流程和管理方法，掌握一定的经济和管理知识，并能在实际的测量与控制技术工程实践中应用。

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

13.1 能够认识到终身学习的重要性，掌握正确的学习方法，树立适合自己发展的规划和目标。

13.2 养成正确的生活、学习习惯，具备不断学习和适应发展的能力。

四、主要课程和特色课程

主要课程:电路分析基础、模拟电子技术基础、数字电路与逻辑设计、信号与系统、自动控制原理、传感器原理及应用、误差理论与数据处理、测试与检测技术基础、单片机原理及应用、PLC 原理及应用、DSP 控制器原理及应用、无线传感网络、虚拟仪器综合实验、精密机械基础、光学测试技术及应用等。

特色课程: 传感器原理及应用、单片机原理及应用、无线传感网络、虚拟仪器综合实验

五、毕业学分与学位授予

毕业最低学分要求 169.5, 其中必修课 130.5 学分, 限选课 4 学分, 选修课 35 学分。

毕业最低学分及其构成表

学分及比例		学分 (必修+限 选+选修)	其中 必修 学分	其中 限选 学分	其中 选修 学分	课程模块 中实验实 践学分	课程模块 占总学分 比例
课程模块							
通识 教育类	公共基础课程	45	42	3	0	6	26.6%
	自然科学课程	26	26	0	0	0	15.3%
	综合素质课程	8	0	0	8	0	4.7%
专业 教育类	专业基础课程	22	21	1	0	2	13%
	专业课程	26	13	0	13	7	15.3%
实践教学		34.5	28.5	0	6	34.5	20.4%
个性培养及创新拓展		8	0	0	8	8	4.7%
学分总计		169.5	130.5	4	35	57.5	
占总学分比例		100%	77%	2.4%	20.6%	33.9%	100%

(注: 必修课、限选课、选修课学分必须达到各课程模块要求的学分数)

本专业学生须获得规定毕业最低学分, 并且大学生安全教育、劳动教育实践、实践教学综合测试和体育健康测试(特殊情况除外)合格, 方可毕业。

达到毕业资格的学生, 根据《西安邮电大学授予学士学位实施办法(修订)》, 授予工学学士学位。

六、教学进程总体安排（含课程性质、学时、学分分配、教学方式、开课学期安排等）

（一）课程教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注		
通识教育	公共基础课程	MK100011	形势与政策 1 Situation and Policy 1	学院	0.25	8	4	0	4	1	2	必修	
		MK100012	形势与政策 2 Situation and Policy 2	学院	0.25	8	4	0	4	2	2	必修	
		MK100013	形势与政策 3 Situation and Policy 3	学院	0.25	8	4	0	4	3	2	必修	
		MK100014	形势与政策 4 Situation and Policy 4	学院	0.25	8	4	0	4	4	2	必修	
		MK100015	形势与政策 5 Situation and Policy 5	学院	0.25	8	4	0	4	5	2	必修	
		MK100016	形势与政策 6 Situation and Policy 6	学院	0.25	8	4	0	4	6	2	必修	
		MK100017	形势与政策 7 Situation and Policy 7	学院	0.25	8	4	0	4	7	2	必修	
		MK100018	形势与政策 8 Situation and Policy 8	学院	0.25	8	4	0	4	8	2	必修	
		MK100080	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule by Law	学院	3	48	32	16*	0	1	2	2	必修
		MK100030	中国近现代史纲要 An Outline of Modern Chinese History	学院	3	48	32	16*	0	2	2	2	必修
	MK100100	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese characteristics	学院	3	48	32	16*	0	3	2	2	必修	
	MK100110	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Outline about Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	学院	3	48	32	16*	0	3	2	2	必修	
	MK100090	马克思主义基本原理 The Basic Principle of Marxism	学院	3	48	32	16*	0	4	2	2	必修	
	军体健康	WZ100020	军事理论 Military Theory	学院	2	36	16	20*	0	1	2	2	必修
		WZ100030	大学生安全教育 Safety Education for College Students	学院	0	32	32	0	0	1	2	2	必修
		TY100010	大学体育 I P.E I	学院	1	36	36	0	0	1	2	2	必修
		TY100020	大学体育 II P.E II	学院	1	36	36	0	0	2	2	2	必修
		XG100020	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Chinese	学院	2	32	16	0	16	2	2	2	必修
		TY100030	大学体育 III 模块 P.E III	学院	1	36	36	0	0	3	2	2	必修

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
	TY100040	大学体育 IV 模块 P.E IV	学院	1	36	36	0	0	4	2	必修	
	TY100190	体育健康测试 Physical Fitness Test	学院	0					1-8		必修	
		体育选修模块	学院	0					5-8		选修	
	语言文学	RW100770	大学语文 College Chinese	学院	1	32	16	0	16	1	2	必修
		WY100016	大学英语 CI College English CI	学校	3	64	48	0	16	1	3	必修
		WY100026	大学英语 C II College English C II	学校	3	64	48	0	16	2	3	必修
		WY100036	大学英语 C III College English C III	学校	2	32	32	0	0	3	2	必修
		WY100046	大学英语 CIV College English CIV	学校	2	32	32	0	0	4	2	必修
	劳动教育	XG100010	劳动教育 Labor Education	学院	1	32	16	0	16	2	2	必修
	审美艺术	SZ102780	大学美育 University aesthetic education	学院	1	32	32	0	0	1	2	必修
			审美与艺术模块	学院	1	32	32	0	0	2	2	限选
	信息技术基础	JS102010	大学计算机基础 College Computer Basic	学院	2	32	16	0	16	1	2	限选 2 学分
		JS105860	云计算与大数据导论 Introduction to cloud computing and big data	学院	2	32	32	0	0	1	2	
		TX103500	物联网导论 Introduction of the IoT	学院	2	32	32	0	0	1	2	
		ZD100300	人工智能导论 An Introduction to Artificial Intelligence	学院	2	32	32	0	0	1	2	
	创新创业	ZS400026	大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students	学院	0.5	16	8	0	8	1	2	必修
		80884091	创业基础 The Foundation of Entrepreneurship	学院	1	32	32	0	0	1	2	必修
		JG155170	工程项目管理 Engineering Project Management	学院	1	32	32	0	0	4	2	必修
		XD161410	工程伦理 Engineering Ethics	学院	1	32	32	0	0	5	2	必修
		ZS400030	大学生就业指导 College Students Career Guidance	学院	0.5	16	8	0	8	6	2	必修
	自然科学基础	LX121011	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	学校	6	96	96	0	0	1	6	必修
LX121021		高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	学校	5	80	80	0	0	2	5	必修	
LX120201		线性代数 A Linear Algebra A	学校	3	48	48	0	0	2	3	必修	

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注		
	LX140311	大学物理 A1 College Physics A1	学校	4	64	64	0	0	2	4	必修		
	LX140321	大学物理 A2 College Physics A2	学校	3	48	48	0	0	3	3	必修		
	LX120300	复变函数 Complex Variables Functions	学校	2	32	32	0	0	3	2	必修		
	LX113502	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	学校	3	48	48	0	0	4	3	必修		
	综合素质课程	详见《综合素质课程》列表	创新创业	学院	至少选修 1 门				5-7		至少选修 6 学分		
			科学与生命	学院	至少选修 1 门								
			历史与文化	学院	至少选修 1 门								
			法律与社会	学院	至少选修 1 门				1-7				
			写作与沟通	学院	至少选修 1 门								
			全球视野类	学院	至少选修 1 门								
	基础提升课程	LX121800	大学数学选讲 Selective lectures on college mathematics	学院	2	32	32	0	0	5-7	所得学分可代替其它选修课程学分		
		RW101260	大学英语选讲 Selected Reading of College English	学院	2	32	32	0	0	5-7			
		MK100111	思想政治理论课程选讲 Selected lectures on ideological and political theory courses	学院	2	32	32	0	0	5-7			
本模块必修 68 学分， 限选 3 学分， 选修 8 学分； 理论 73 学分， 实验 6 学分													
专业教育	新生养成教育	ZD100180	测控技术与仪器专业新生研讨	学院	1	16	16	0	0	1	2	限选 1 学分	
		ZD100280	测控技术与仪器专业导学	学院	1	16	16	0	0	1	2		
	专业基础课程	专业大类基础	ZD101301	工程制图与计算机制图 A Engineering Graphics and Computer Graphics A	学院	2	32/	24	8	0	1	4/0	必修
			DZ110111	电路分析基础 A Fundamentals of Circuit Analysis A	学校	4	64	64	0	0	2	4	必修
			JS102023	高级语言程序设计 (C) High-level Language Programming (C)	学校	4	64	40	24	0	2	4	必修
			DZ110322	模拟电子技术基础 B Analog Electronic Technology B	学校	3	48	48	0	0	3	3	必修
			TX101012	信号与系统 B Signal and System B	学校	3	48	48	0	0	3	3	必修
ZD100040	误差理论与数据处理 Error Theory and Data Processing	学院	2	32/	32	0	0	3	4/0	必修			

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
专业课程	DZ110222	数字电路与逻辑设计 B Digital Circuit and Logic Design B	学校	3	48	48	0	0	4	3	必修	
	ZD100013	自动控制原理 C Principle of Automatic Control C	学校	3	64	48	0	16	4	4	必修	
	ZD100080	单片机原理及应用 A Principle & Application of Micro-controller A	学校	4	64	44	20	0	5	4	必修	
	ZD100020	传感器原理及应用 Sensor Principle & Application	学院	3	48	40	8	0	5	3	必修	
	ZD101500	测试与检测技术基础 Measurement and Test Technology Fundamentals	学院	3	48	48	0	0	5	3	必修	
	TX103262	数字信号处理 B Digital Signal Processing B	学校	3	48	48	0	0	5	3	至少选修13学分	
	ZD100030	无线传感网络 A Wireless Sensor Network A	学院	3	48	36	12	0	6	3		
	ZD100092	PLC 原理及应用 Principles & Application of PLC	学院	3	48	30	18	0	6	3		
	ZD101430	DSP 控制器原理及应用 Principle & Application of DSP Controller	学院	3	48	36	12	0	6	3		
	ZD101361	嵌入式控制系统 B Embedded Control System B	学院	3	48	38	10	0	6	2		
	ZD100420	单片机 C 语言程序设计 Program Design of MCU System under C Language	学院	2	32/	24	8	0	6	4/0		
	ZD100980	光学测试技术及应用 Optical Measurement Techniques and Applications	学院	3	48	48	0	0	7	3		
	ZD101510	精密机械基础 Precision Mechanical Foundation	学院	3	48	48	0	0	7	3		
	ZD100130	现场总线技术 Fieldbus Techniques	学院	3	48	40	8	0	7	3		
	ZD100360	过程控制系统 Process Control Systems	学院	3	48	40	8	0	7	3		
	ZD100370	模式识别技术应用 (全英文) Application of Pattern Recognition Method	学院	2	32/	26	6	0	7	4/0		
	TX102242	通信概论 B Fundamentals of Communication Systems B	学院	2	32/	32	0	0	8	4/0		
	ZD100120	专业英语 Professional English	学院	2	32/	32	0	0	8	4/0		
	本模块必修 34 学分, 限选 1 学分, 选修 13 学分; 理论 39 学分, 实验 9 学分											
	合计 127 学分。其中必修 102 学分, 限选 4 学分, 选修 21 学分; 理论 112 学分, 实验 15 学分											

注* 表示多种教学形式学时

说明: 第八学期选修课也可以从相同学科门类的其它专业选修课中选修。

(二) 实践教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	周数(学时)	开课学期	课程性质
基础实践	WZ200020	军事技能 Military Skills	2	2	1	必修
	XG200020	劳动月/劳动周 Labor Month/Labor Week		4	2-7	
课程实践	LX060111	大学物理实验 AI College Physics Experiments AI	1.5	24 学时	2	必修
	LX060121	大学物理实验 AII College Physics Experiments AII	1.5	24 学时	3	必修
	DZ203010	电路基础实验 Basic Experiment on Circuit Analysist	1	16 学时	2	选修 6 学分
	DZ200022	模拟电子线路实验 B Analog Electronic Circuits Experiment B	1	16 学时	3	
	DZ203033	数字电路实验 B Digital Circuits Experiment B	1	16 学时	4	
	ZD200040	自动控制原理实验 Experiments of Automatic Control	1	16 学时	4	
	ZD200100	虚拟仪器综合实验 Comprehensive Experiment of Virtual Instrument	3	48 学时	5	
	ZD200050	控制系统仿真实验 Simulation of Control System	2	32 学时	7	
工程实践	ZD201301	金工实习 A (劳动教育依托课程) Metal working Practice A	2	2	2	必修
	DZ200051	电装实习 A Electronic Practice A	2	2	3	必修
综合实践	ZD201780	实践教学综合测试 Comprehensive Testing of Practical Teaching	0	1	7-8	
	ZD202010	测控技术课程设计 I Measurement and Control Technology Design I	2	2	4	必修
	ZD202020	测控技术课程设计 II Measurement and Control Technology Design II	2	2	5	必修
	ZD200681	单片机课程设计 Course Design of Microcontroller	2	2	6	必修
	ZD202060	测控系统综合设计 Comprehensive Design of Measurement and Control System	2	2	7	必修

校外 实践	ZD200651	认识实习 Cognitive Practice	0.5	0.5	2	必修
	ZD200721	生产实习 (劳动教育依托课程) Production Practice	4	4	8	必修
毕业设计 (论文)	ZD200731	毕业设计(论文) Graduation Project (Thesis)	7	14	8	必修
实践环节要求至少修 34.5 学分，其中必修 28.5 学分，选修 6 学分						

(三) 个性培养及创新拓展

按照《西安邮电大学本科生素质拓展 8 学分实施办法(试行)》执行，其中“科学技术与创新创业”模块应修学分不能低于 2 学分。

(四) 各学期学分分配情况

类 别		学 分	各学期学分											
			一	二	三	四	五	六	七	八				
通识教育类	必修课	68	18.75	22.25	14.25	10.25	1.25	0.75	0.25	0.25				
	限选课	3	根据教学计划安排，至少修 3 学分											
	选修课	包含综合素质课程学分	根据教学计划安排，至少修 8 学分											
专业教育类	必修课	34	2	8	8	6	10	0	0	0				
	限选课	1	根据教学计划安排，至少修 1 学分											
	选修课	13	根据教学计划安排，至少修 13 学分											
实践教学环节	必修课	28.5	2	4	3.5	2	2	2	2	2	11			
	选修课	6	根据教学计划安排，至少修 6 学分											
个性培养及创新拓展		8	参照规定获得											

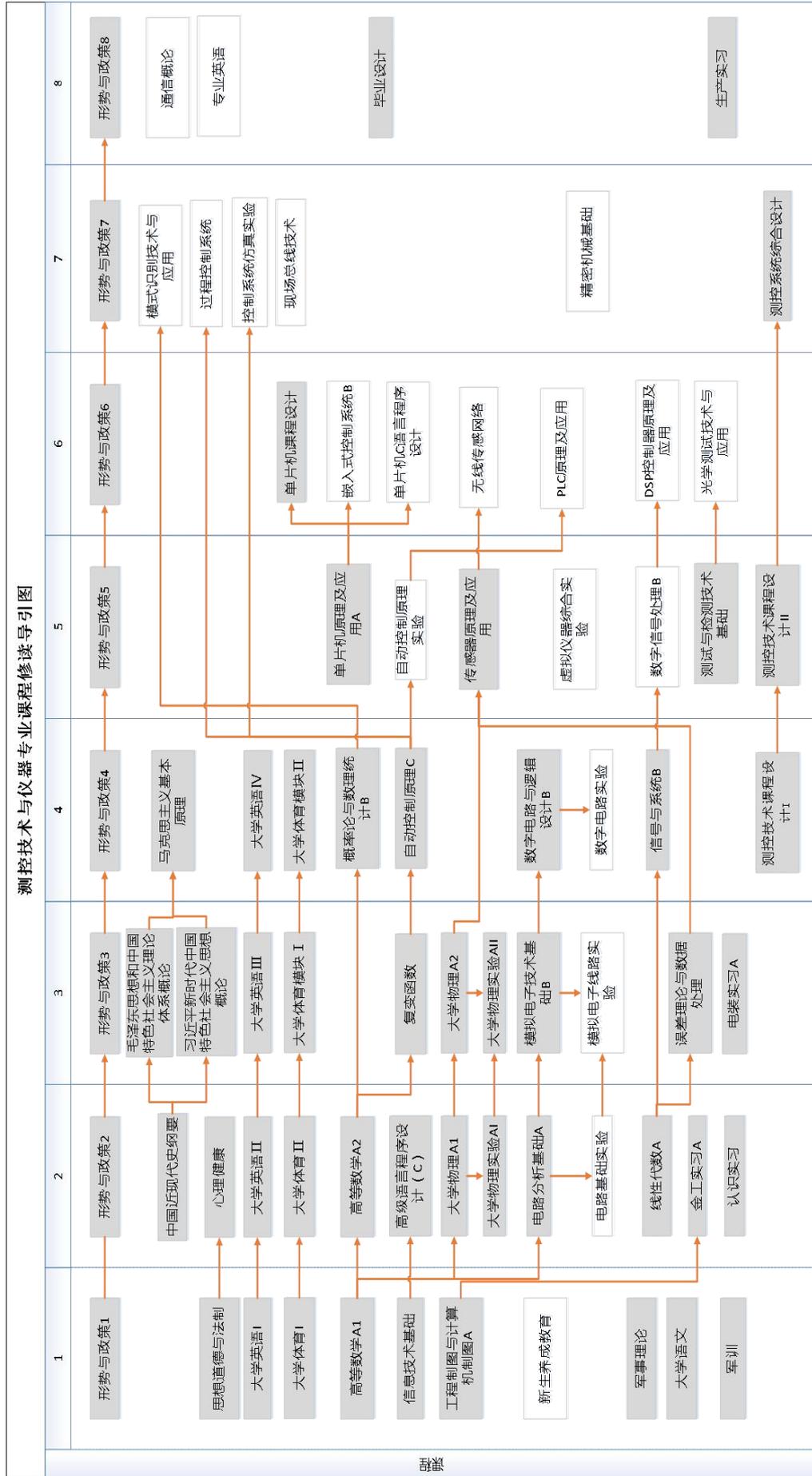
七、课程体系支撑毕业要求矩阵

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	形势与政策							•	•					
2	军事理论									•				
3	思想道德与法制				•			•		•				
4	中国近现代史纲要								•	•				

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	马克思主义基本原理	•							•				•	
6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	•							•	•				
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	•							•	•				
8	大学语文											•		•
9	大学生心理健康教育										•			•
10	劳动教育							•			•			
11	大学英语 C										•	•		•
12	大学美育							•	•					
13	信息技术基础				•		•							
14	大学体育	•									•			
15	创新创业										•	•	•	•
16	高等数学 A		•											•
17	线性代数 A		•			•								
18	大学物理 A		•	•										
19	大学物理实验 A					•	•							
20	工程制图与计算机制图 A				•		•			•				
21	电路分析基础 A		•	•										
22	高级语言程序设计 (C)			•		•	•							
23	复变函数		•	•										
24	模拟电子技术基础 B		•		•									
25	误差理论与数据处理		•	•		•								
26	概率论与随机过程		•	•		•								
27	信号与系统 B		•	•										
28	数字电路与逻辑设计 B		•		•									
29	电路实验					•	•							
30	模拟电路实验					•	•							
31	数字电路实验					•	•							
32	自动控制原理 C		•	•	•									
33	传感器原理及应用 B		•	•	•									

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
34	单片机原理及应用 A		•	•		•								
35	测试与检测技术基础		•	•	•									
36	精密机械基础		•	•	•									
37	自动控制原理实验					•	•							
38	虚拟仪器综合实验				•	•	•							
39	数字信号处理 B		•		•	•								
40	PLC 原理及应用				•	•	•							
41	DSP 控制器原理及应用				•	•	•							
42	单片机 C 语言程序设计				•	•	•							
43	嵌入式控制系统 B				•	•	•							
44	光学测试技术及应用				•	•	•							
45	现场总线技术				•	•	•							
46	控制系统仿真实验		•			•	•							
47	无线传感网络 A				•	•	•							
48	过程控制系统				•	•	•							
49	模式识别技术应用				•	•	•							
50	专业英语						•					•		
51	军训	•									•			
52	劳动月/劳动周							•			•			
53	测控技术课程设计 I			•		•								
54	测控技术课程设计 II			•	•	•								
55	单片机课程设计			•	•	•								
56	测控系统综合设计			•	•	•						•		
57	电装实习 A						•	•						
58	金工实习 A							•			•			
59	认识实习				•			•		•				
60	生产实习							•		•	•		•	
61	毕业设计				•		•		•	•		•	•	

八、课程修读导图



九、本专业供辅修的核心课程

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	先修课程
辅修课程	ZD100041	传感器原理及应用 B Sensor Principle & Application A	学院	2	48	24	8	16	5	3	必修	大学物理
	ZD100080	单片机原理及应用 A Principle & Application of Micro-controller A	学校	4	64	44	20	0	5	4	必修	
	ZD100030	无线传感网络 A Wireless Sensor Network A	学院	3	48	36	12	0	6	3	选修	传感器原理及应用
	ZD200100	虚拟仪器综合实验 Comprehensive Experiment of Virtual Instrument	学院	3	48	0	48	0	5	3	必修	
	ZD101500	测试与检测技术基础 Measurement and Test Technology Fundamentals	学院	3	48	48	0	0	5	3	必修	
	ZD100040	误差理论与数据处理 Error Theory and Data Processing	学院	2	32/	32	0	0	3	4/0	必修	
	ZD101510	精密机械基础 Precision Mechanical Foundation	学院	3	48	48	0	0	7	3	选修	
	ZD100980	光学测试技术及应用 Optical Measurement Techniques and Applications	学院	3	48	48	0	0	6	3	选修	
	ZD100130	现场总线技术 Fieldbus Techniques	学院	3	48	40	8	0	7	3	选修	

西安邮电大学

本科专业培养方案

(2022)

专业名称: 智能科学与技术

专业代码: 080907T

所属学院: 自动化学院

培养方案制定人签字: 桑青 2022年7月22日

教学院长签字: 蔡志雄 2022年7月22日

学院院长签字: 赵峰 2022年7月22日

主管校长签字: 李元洪 2022年7月22日

“智能科学与技术”专业培养方案

所属学院:	自动化学院	标准学制:	四年
学科门类:	工学	专业代码:	080907T
专业类别:	计算机类	授予学位:	工学学士
主干学科:	智能科学与技术	相关学科:	计算机科学与技术 控制科学与工程

一、培养目标

本专业贯彻党的教育方针，落实立德树人的根本任务，培养德智体美劳全面发展，培养具有社会责任感，掌握扎实的数理基础知识、良好的外语水平和智能科学与技术专业知识与技能，具有较强的创新精神、国际视野和工程实践能力，能够从事智能信息处理、智能行为决策、智能系统等方面的科学研究、开发设计、工程应用、决策管理及教学等相关工作，适应国家战略、人工智能行业与经济社会发展需要的高素质创新型人才。

本专业学生毕业 5 年左右在社会和专业领域应达到的目标如下：

培养目标 1：具备运用数学、自然科学、工程基础和智能科学与技术专业的知识与技能对复杂工程问题进行分析与研究，并提出有效解决方案的能力；

培养目标 2：能够从智能科学与技术领域相关的行业标准、知识产权、法律法规等方面，在工程设计中综合考虑对环境、社会、文化的影响；

培养目标 3：具有良好的社会主义道德修养和人文社会科学素养，遵守职业道德，社会责任感强，关注工程实践对环境和社会可持续发展的影响；

培养目标 4：具备较强的组织管理和团队协作能力，在不同职能团队中发挥重要作用，并能在团队中担当技术骨干或组织管理者；

培养目标 5：拥有较强的自主学习和终身学习能力，具有国际视野和创新能力，能够积极主动地适应社会环境和智能科学与技术的前沿发展，保持职业竞争力。

二、专业特色

本专业面向国家《新一代人工智能的规划》，紧抓人工智能发展的战略机遇，依托我校在计算机和自动控制等学科优势，以计算机和智能机器人为平台，以感

知与识别、智能机器人为主要的专业方向，注重理论与实践紧密结合，强调创新思维与创新能力的培养，在智能信息处理、智能行为决策、智能系统等相关领域培养智能科学与技术专业的新工科人才。

三、毕业要求

毕业要求 0 思想道德：具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导，具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、健全的人格、健康的体魄，践行社会主义核心价值观。

0.1 具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；

0.2 具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、健全的人格、健康的体魄，践行社会主义核心价值观。

毕业要求 1 工程知识。具备数学、自然科学、工程基础、智能科学与技术专业知识，能将上述知识用于解决智能信息系统软硬件设计、开发及相关领域的复杂工程问题。

1.1 能运用数学、自然科学、工程基础和专业知识，表述智能科学与技术领域的复杂工程问题。

1.2 能运用数学、自然科学、工程基础和专业知识对智能信息系统软硬件设计及相关领域的复杂工程问题进行抽象，建立数学模型并求解。

1.3 能运用数学、自然科学、工程基础和智能科学与技术专业知识对复杂工程问题进行推演、计算和分析。

1.4 能将智能科学与技术专业的工程基础与专业知识对复杂工程问题的解决途径进行评价，并提出改进思路。

毕业要求 2：问题分析。能运用数学、自然科学、工程基础及智能科学与技术专业知识，通过文献研究，对智能科学与技术领域的复杂工程问题进行识别、表达与分析，以获得有效结论。

2.1 能运用数学、自然科学、工程基础及智能科学与技术专业知识，识别和判断复杂工程问题中的关键环节和相关参数，并正确表达复杂工程问题。

2.2 能运用专业知识对智能科学与技术领域的复杂工程问题进行分析，通过文献检索寻找可替代的解决方案。

2.3 能运用工程知识及文献研究，分析本领域复杂工程问题解决过程中的关

键影响因素，给出解决方案，验证方案的合理性，获得有效结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案。能够针对智能科学与技术领域的复杂工程问题提出合理的解决方案，设计满足特定需求的系统、模块，并能够在设计环节中体现创新意识和创新精神，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

3.1 掌握本专业涉及的工程设计概念、原则和方法，能够针对智能科学与技术领域的复杂工程问题提出合理的解决方案。

3.2 能够针对复杂工程系统进行需求分析，完成系统、模块的软件设计和硬件设计，体现创新精神。

3.3 综合利用本专业的知识和新技术，在针对复杂工程问题的系统设计中体现创新意识，并能够在系统方案设计环节中考虑多方面的影响因素，如社会、健康、安全、法律、文化以及环境等。

毕业要求 4：研究。能基于科学原理并采用科学方法，对智能科学与技术领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 基于数理、工程及专业知识，通过文献研究或相关方法，调研和分析智能科学与技术领域复杂工程问题的解决方案。

4.2 能够根据解决方案制定切实可行的智能信息系统软硬件实验方案，构建试验系统和测试平台、获取实验数据。

4.3 能够对实验结果进行合理分析和解释，并对多个子问题进行关联分析。通过实验数据分析、信息综合等手段得到合理有效的结论。

毕业要求 5：使用现代工具。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，对智能科学与技术领域的复杂工程问题进行预测与模拟，并理解所用工具和技术资源的局限性。

5.1 能够掌握智能科学与技术专业常用的专业仪器、信息技术工具、工程工具和计算机软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2 能够开发、选择与使用恰当的技术、信息资源、工程工具和计算机软件，对智能科学与技术领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3 针对智能科学与技术领域的复杂工程问题，能够选择与使用实验设备、计算机软件 and 现代信息工具进行模拟和预测，并能分析其局限性。

毕业要求 6：工程与社会。能够结合本专业的工程知识进行合理分析，评价

智能科学与技术专业领域的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解智能科学与技术领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解智能科学与技术专业领域工程实践和复杂工程问题的解决方案与社会、健康、安全、法律以及文化的关系。

6.2 能结合相关的工程知识，综合分析，评价智能科学与技术专业领域工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7：环境和可持续发展。 知晓环境保护和可持续发展的基本方针、政策和法律、法规，能够理解和评价智能科学与技术领域的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉环境保护的相关法律法规。

7.2 能分析和评价智能信息系统软硬件设计和工程活动对环境的影响，在考虑环境和社会可持续发展的前提下开展智能科学与技术领域的工程实践。

毕业要求 8：职业规范。 树立和践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中遵守智能科学与技术领域的相关职业道德和规范，履行责任。

8.1 了解中国国情，树立正确的世界观、人生观、价值观。具有人文社会科学知识，具备思辨能力、待人处事能力和科学精神。

8.2 了解与智能科学与技术专业相关的职业和行业的重要法律、法规及方针与政策，自觉遵守工程职业道德和规范，能在工程实践中履行环境保护等社会责任。

毕业要求 9：个人和团队。 具有团队合作精神，在多学科背景的团队中具备承担个体、团队成员以及负责人角色的能力。能够听取其他团队成员的意见和建议，发挥团队协作优势。

9.1 能主动与其他学科的成员有效沟通，共享信息，合作共事，独立完成团队分配的任务。

9.2 具备组织、协调和指挥团队开展工作的管理能力，实施多学科的团队计划与合作。能够听取其他成员的意见和建议，发挥团队协作优势。

毕业要求 10：沟通。 具有良好的表达能力，能够就智能科学与技术领域的

复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言等。具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通交流。

10.1 具有良好的表达沟通能力，能够就复杂工程问题的解决方案、实施过程、关键技术与业界同行及社会公众进行沟通与交流，能通过报告、文稿、代码和口头陈述等多种方式清晰表达工程问题和个人或团队观点。

10.2 具有至少一门外语的应用能力，理解文化多元化和全球化，了解本专业当前国际研究前沿与产业现状，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就当前热点问题形成并表述自己的见解。

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

11.1 理解智能科学与技术领域复杂工程问题中涉及的项目管理、成本效益分析等，掌握工程项目管理与经济决策方法。

11.2 在 multidisciplinary 环境下，能够将工程管理和经济决策的方法应用到智能科学与技术领域工程项目管理中。

毕业要求 12：终身学习。具有自主学习能力和终身学习意识，有不断学习和适应智能科学与技术专业快速发展的能力。

12.1 能够认识到终身学习的重要性，掌握正确的学习方法，树立适合自己发展的规划和目标。

12.2 主动学习智能科学与技术专业领域的新知识，持续进行知识更新，培养创新能力，适应专业和社会的发展需求，对技术问题具有理解、归纳总结及提出问题的能力。

四、主要课程

主要课程：人工智能数学导论、高级语言程序设计(C)、人工智能(Python)、模式识别 B、机器学习 A、机器视觉、数字信号处理、大数据处理技术、自动控制原理、单片机原理及应用、机器人控制、智能小车设计实验 A

特色课程：人工智能(Python)、机器视觉、模式识别 B、机器人控制、智能小车设计实验 A

五、毕业学分要求

毕业总学分要求 169.5 学分，其中必修课 128.5 学分，限选课 18 学分，选修课 23 学分。

毕业最低学分及其构成表

课程模块		学分及比例		其中 必修 学分	其中 限选 学分	其中 选修 学分	课程模块 中实验实 践学分	课程模块 占总学分 比例
		学分 (必修+限 选+选修)	比例					
通识 教育类	公共基础课程	45	26.5%	42	3	0	6	26.5%
	自然科学课程	29	17.1%	29	0	0	2.5	17.1%
	综合素质课程	8	4.7%	0	0	8	0	4.7%
专业 教育类	专业基础课程	26	15.3%	18	6	2	2	15.3%
	专业课程	28	16.5%	14	9	5	7.5	16.5%
实践教学		25.5	15.0%	25.5	0	0	25.5	15.0%
个性培养及创新拓展		8	4.7%	0	0	8	8	4.7%
学分总计		169.5	100%	128.5	18	23	55.5	100%
占总学分比例		100%	75.8%	75.8%	10.6%	13.6%	32.7%	/

(注：必修课、限选课、选修课学分必须达到各课程模块要求的学分数)

本专业学生须获得规定毕业最低学分，并且大学生安全教育、劳动教育实践、实践教学综合测试和体育健康测试（特殊情况除外）合格，方可毕业。

达到毕业资格的学生，根据《西安邮电大学授予学士学位实施办法（修订）》，授予学士学位。

六、教学进程总体安排（含课程性质、学时、学分分配、教学方式、开课学期安排等）

（一）课程教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注		
通识教育	公共基础课程	思想政治	MK100011	形势与政策 1 Situation and Policy 1	学院	0.25	8	4	0	4	1	2	必修
			MK100012	形势与政策 2 Situation and Policy 2	学院	0.25	8	4	0	4	2	2	必修
			MK100013	形势与政策 3 Situation and Policy 3	学院	0.25	8	4	0	4	3	2	必修
			MK100014	形势与政策 4 Situation and Policy 4	学院	0.25	8	4	0	4	4	2	必修
			MK100015	形势与政策 5 Situation and Policy 5	学院	0.25	8	4	0	4	5	2	必修
			MK100016	形势与政策 6 Situation and Policy 6	学院	0.25	8	4	0	4	6	2	必修
			MK100017	形势与政策 7 Situation and Policy 7	学院	0.25	8	4	0	4	7	2	必修

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
	MK100018	形势与政策 8 Situation and Policy 8	学院	0.25	8	4	0	4	8	2	必修	
	MK100080	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule by Law	学院	3	48	32	16*	0	1	2	必修	
	MK100030	中国近现代史纲要 An Outline of Modern Chinese History	学院	3	48	32	16*	0	2	2	必修	
	MK100090	马克思主义基本原理 The Basic Principle of Marxism	学院	3	48	32	16*	0	4	2	必修	
	MK100100	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristic	学院	3	48	32	16*	0	3	2	必修	
	MK100110	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Outline about Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	学院	3	48	32	16*	0	3	2	必修	
	军体健康	WZ100020	军事理论 Military Theory	学院	2	36	16	20*	0	1	2	必修
		WZ100030	大学生安全教育 Security Education on Campus	学院	0	32	32	0	0	1	2	必修
		TY100010	大学体育 I P.E I	学院	1	36	36	0	0	1	2	必修
		TY100020	大学体育 II P.E II	学院	1	36	36	0	0	2	2	必修
		TY100030	大学体育 III 模块 P.E III	学院	1	36	36	0	0	3	2	必修
		TY100040	大学体育 IV 模块 P.E IV	学院	1	36	36	0	0	4	2	必修
		TY100190	体育健康测试 Physical Fitness Test	学院	0	0	0	0	0	1-8	0	必修
			体育选修模块	学院	0	0	0	0	0	5-8	0	选修
	XG100020	大学生心理健康教育	学院	2	32	16	0	16	2	2	必修	
	语言文学	RW100770	大学语文 College Chinese	学院	1	32	16	0	16	1	2	必修
		WY100016	大学英语 CI College English CI	学校	3	64	48	0	16	1	3	必修
		WY100026	大学英语 C II College English C II	学校	3	64	48	0	16	2	3	必修

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
	WY100036	大学英语 CIII College English CIII	学校	2	32	32	0	0	3	2	必修	
	WY100046	大学英语 CIV College English CIV	学校	2	32	32	0	0	4	2	必修	
	劳动教育	XG100010	劳动教育 Labor Education	学院	1	32	16	0	16	2	2	必修
	审美艺术	SZ102780	大学美育 University Aesthetic Education	学院	1	32	32	0	0	1	2	必修
			审美与艺术模块	学院	1	32	32	0	0	2	2	限选
	信息技术基础	JS102010	大学计算机基础 College Computer Basis	学院	2	32	16	0	16	1	2	限选 2学分
		JS105860	云计算与大数据导论 Introduction to Cloud Computing and Big Data	学院	2	32	32	0	0	1	2	
		TX103500	物联网导论 Introduction of the IoT	学院	2	32	32	0	0	1	2	
		ZD100300	人工智能导论(全英文) An Introduction to Artificial Intelligence	学院	2	32	32	0	0	1	2	
	创新创业	ZS400026	大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students	学院	0.5	16	8	0	8	1	2	必修
		ZS400030	大学生就业指导 College Students Career Guidance	学院	0.5	16	8	0	8	6	2	必修
		80884091	创业基础 The Foundation of Entrepreneurship	学院	1	32	32	0	0	1	2	必修
		JG155170	工程项目管理 Engineering Project Management	学院	1	32	32	0	0	4	2	必修
		XD161410	工程伦理 Engineering Ethics	学院	1	32	32	0	0	5	2	必修
	自然科学基础	LX121011	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	学校	6	96	96	0	0	1	6	必修
		LX121021	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	学校	5	80	80	0	0	2	5	必修
		LX140311	大学物理 A1 College Physics A1	学校	4	64	64	0	0	2	4	必修
		LX140321	大学物理 A2 College Physics A2	学校	3	48	48	0	0	3	3	必修
		LX120201	线性代数 A Linear Algebra A	学校	3	48	48	0	0	2	3	必修
		LX120300	复变函数 Complex Variables Functions	学院	2	32	32	0	0	3	2	必修
LX113502		概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	学院	3	48	48	0	0	4	3	必修	

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注		
综合 素质 课程	LX060111	大学物理实验 AI College Physics Experiments AI	学院	1.5	24	3	21	0	2	1.5	必修		
	LX060121	大学物理实验 AII College Physics Experiments AII	学院	1.5	24		24	0	3	1.5	必修		
	详见《综合素质课程》列表	创新创业	学院	至少选修 1 门			5-7		1-7	至少选修 6 学分			
		科学与生命	学院	至少选修 1 门									
		历史与文化	学院	至少选修 1 门									
		法律与社会	学院	至少选修 1 门									
		写作与沟通	学院	至少选修 1 门									
		全球视野类	学院	至少选修 1 门									
	校本特色课	学院	至少选修 1 门			1-4		至少选修 2 学分					
	基础提 升课程	LX121800	大学数学选讲 Selective Lectures on College Mathematics	学院	2	32	32	0	0	6	所得学分可代替其它选修课程学分		
		RW101260	大学英语选讲 Selected Reading of College English	学院	2	32	32	0	0	6			
		MK100111	思想政治理论课程选讲 Selected Lectures on Ideological and Political Theory Courses	学院	2	32	32	0	0	7			
	本模块必修 71 学分，限选 3 学分，选修 8 学分；理论 73 学分，实验 9 学分												
专业 教育	新生 养成 教育	ZD100690	智能科学与技术专业新生研讨	学院	1	16	16	0	0	1	2	限选 1 学分	
		ZD100710	智能科学与技术专业导学	学院	1	16	16	0	0	1	2		
	专业 基础 课程	专业 大类 基础	JS102023	高级语言程序设计 (C) High-level Language Programming (C)	学校	4	64	40	24	0	2	4	必修
			DZ110122	电路分析基础 B Fundamentals of Circuit Analysis B	学校	3	48	48	0	0	2	3	必修
			DZ110322	模拟电子技术基础 B Analog Electronic Technology B	学校	3	48	48	0	0	3	3	必修
			DZ110222	数字电路与逻辑设计 B Digital Circuit and Logic Design B	学校	3	48	48	0	0	4	3	必修
			ZD100013	自动控制原理 C Principle of Automatic Control C	学校	3	64	48	0	16	4	4	必修

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
	ZD100171	人工智能数学导论 Introduction to Mathematics of Artificial Intelligence	学院	2	32	32	0	0	4	2	必修	
	TX101012	信号与系统 B Signal and System B	学校	3	64	48	16	0	4	3	限选	
专业课程	专业必修	ZD100770	人工智能 (Python) Artificial Intelligence (Python)	学校	4	64	48	16	0	4	3	必修
		ZD100530	机器视觉 Machine Vision	学校	3	48	40	8	0	5	3	必修
		ZD100182	模式识别 B Pattern Recognition	学校	3	48	44	4	0	5	3	必修
		ZD100730	机器人控制 Robot Control	学校	4	64	48	16	0	6	3	必修
		ZD100082	单片机原理及应用 B Principle & Application of Micro-controller B	学校	3	48	34	14	0	5	3	限选
	专业选修	TX103262	数字信号处理 B Digital Signal Processing B	学院	3	48	48		0	5	3	限选 4 学分
		ZD100552	机器学习 A Machine Learning A	学院	3	48	40	8	0	6	3	
		ZD100680	深度学习应用基础 Fundamentals of Deep Learning Applications	学院	2	32	24	8	0	6	2	至少选修 3 学分
		ZD101840	自然语言处理 Natural Language Processing	学院	2	32	16	16	0	6	2	
		ZD102060	大数据处理技术 Big Data Processing Technology	学院	2	32	24	8	0	7	2	
		JS102080	数据结构 C Data Structure C	学院	3	48	36	12	0	4	3	至少选修 4 学分
		LX313604	数学建模 D mathematical modeling D	学院	2	32	32	0	0	4	2	
		ZD100670	群智能优化算法 Swarm Intelligent Optimization Algorithms	学院	2	32	24	8	0	6	2	
		ZD100440	数字图像处理 Digital Image Processing	学院	2	32	24	8	0	7	2	
		JS100043	Java 语言程序设计 B Java Language Programming B	学院	3	48	32	16	0	7	3	
本模块必修 32 学分，限选 11 学分，选修 7 学分；理论 40 学分，实验 10 学分												
合计 132 学分。其中必修 103 学分，限选 14 学分，选修 15 学分；理论 113 学分，实验 19 学分												

注* 表示多种教学形式学时

(二) 实践教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	周数(学时)	开课学期	课程性质
基础实践	WZ200020	军事技能 Military Skills	2	2	1	必修
	XG200020	劳动月/劳动周 Labor Month/Labor Week	0	4	2-7	
课程实践	DZ203010	电路基础实验 Basic Experiment on Circuit Analysis	1	16 学时	2	限选 2 学分
	DZ200022	模拟电子线路实验 B Analog Electronic Circuits Experiment B	1	16 学时	3	
	DZ203033	数字电路实验 B Digital Circuits Experiment B	1	16 学时	4	
	ZD201041	智能小车设计实验 A Design of Intelligent Vehicle Experiment	3	48 学时	5	限选 2 学分
	ZD201050	系统建模与仿真实验 Modeling & simulation Experiment	2	32 学时	4	
	ZD201030	嵌入式软件开发实验 Embedded Software Development Experiment	2	32 学时	5	
工程实践	DZ200051	电装实习 A Electronic Practice	2	2	3	必修
	ZD201301	金工实习 A (劳动教育依托课程) Metal working Practice	2	2	2	
综合实践	ZD201780	实践教学综合测试 Comprehensive Testing of Practical Teaching	0	1	7-8	必修
	ZD201070	人工智能综合课程设计 Integrated Course Design of Artificial Intelligence	2	2	4	
	ZD201080	机器视觉课程设计 Machine Vision Course Design	2	2	5	
	ZD201000	机器人课程设计 Robot Course Design	2	2	6	
	ZD201010	智能方法与系统设计 Intelligent Method & System Design	2	2	7	
校外实践	ZD200651	认识实习 Cognitive Practice	0.5	0.5	2	必修
	ZD200721	生产实习 (劳动教育依托课程) Production Practice	4	4	8	
毕业设计(论文)	ZD200731	毕业设计(论文) Graduation Project (Thesis)	7	14	8	必修
合计 29.5 学分，其中必修 25.5 学分，限选 4 学分						

说明：独立设课实验可以列在基础实践或课程实践类别，课程设计可以根据实际情况列在课程实践或综合实践类别，没有工程训练或校外实践的专业可以将相关类别删除。

(三) 个性培养及创新拓展

按照《西安邮电大学本科生素质拓展 8 学分实施办法（试行）》执行。

(四) 各学期学分分配情况

类别		学分	各学期学分							
			一	二	三	四	五	六	七	八
通识教育类	必修课	71	18.75	23.75	15.75	10.25	1.25	0.75	0.25	0.25
	限选课	3	根据教学计划安排，至少修 3 学分							
	选修课	包含综合素质课程学分	根据教学计划安排，至少修 8 学分							
专业教育类	必修课	32	0	7	3	12	6	4	0	0
	限选课	11	根据教学计划安排，至少修 10 学分							
	选修课	7	根据教学计划安排，至少修 9 学分							
实践教学环节	必修课	25.5	2	2.5	2	2	2	2	2	11
	限选课	4	根据教学计划安排，至少修 4 学分							
个性培养及创新拓展		8	参照规定获得							

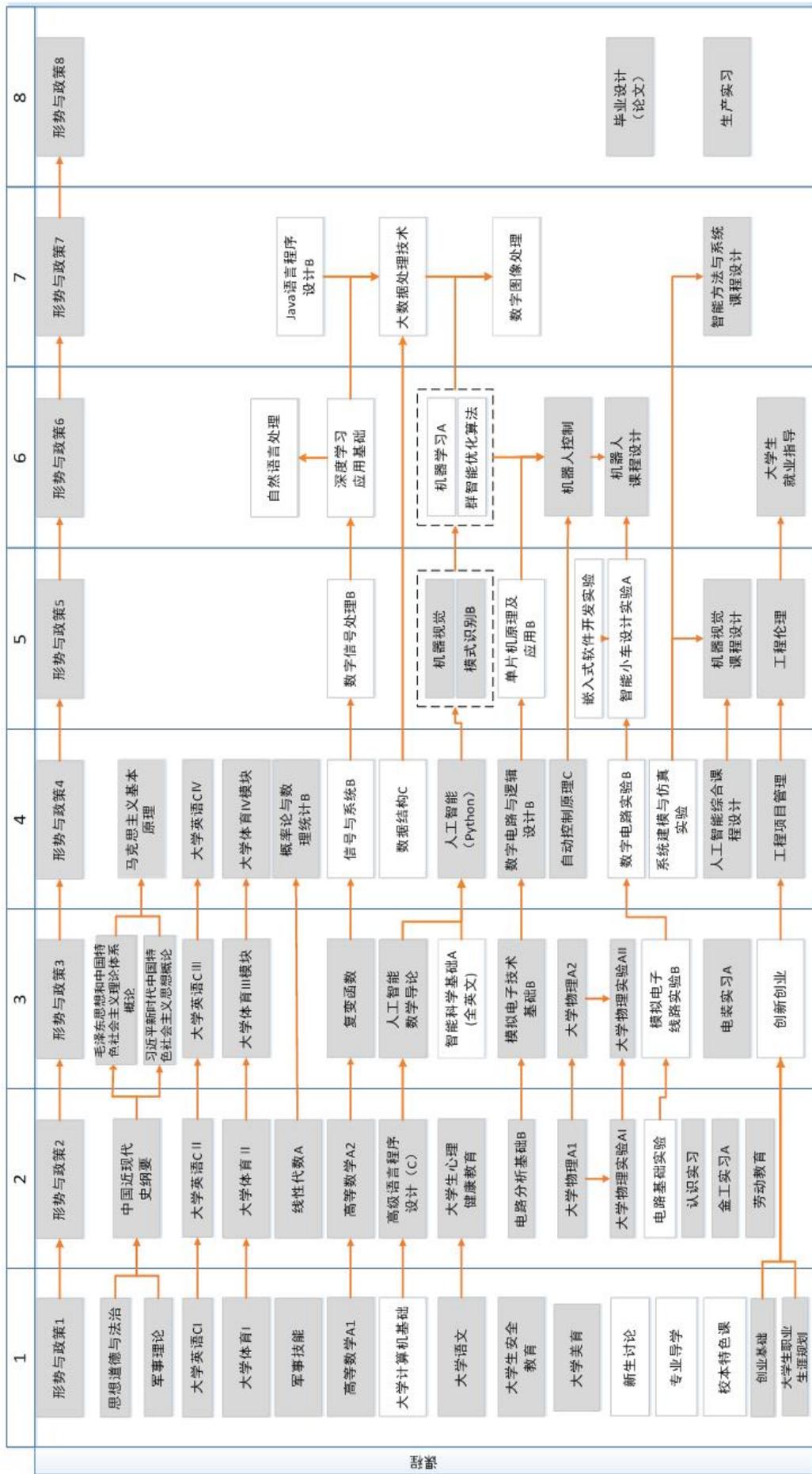
七、课程体系支撑毕业要求矩阵

序号	课程名称	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	形势与政策	•						•	•	•				
2	军事理论	•									•			
3	思想道德与法治	•						•	•					
4	中国近现代史纲要	•							•	•				
5	马克思主义基本原理	•							•	•				
6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	•							•	•				
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	•							•	•				
8	大学语文	•								•		•		
9	大学生心理健康教育	•								•				
10	大学美育	•								•				
11	审美与艺术模块	•								•				

序号	课程名称	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	大学生职业生涯规划								•	•				
13	大学生就业指导								•	•				
14	创业基础									•			•	
15	创新创业										•		•	
16	工程项目管理										•		•	
17	工程伦理							•	•					
18	大学英语											•		•
19	大学生安全教育									•	•			
20	大学计算机基础		•				•							
21	云计算与大数据导论		•		•	•								•
22	物联网导论		•		•	•								•
23	大学体育										•			
24	劳动教育							•			•			
25	高等数学		•	•										
26	线性代数 A		•	•										
27	大学物理		•	•										
28	大学物理实验		•	•										
29	复变函数		•											
30	概率论与数理统计 B		•	•										
31	电路分析基础 B		•	•										
32	模拟电子技术基础 B				•									
33	数字电路与逻辑设计 B		•		•									
34	人工智能数学导论		•	•										
35	自动控制原理 C		•	•				•						
36	高级语言程序设计 (C)			•		•	•							
37	信号与系统 B		•	•										
38	数字信号处理 B		•	•										
39	模拟电子线路实验 B				•	•								
40	数字电路实验 B				•	•								
41	系统建模与仿真实验		•			•	•							
42	电路基础实验			•		•								

序号	课程名称	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
43	单片机原理及应用 B				•	•	•							
44	机器人控制		•		•	•								
45	机器视觉		•	•	•	•								
46	模式识别 B		•	•		•								
47	智能小车设计实验 A				•	•		•			•			
48	嵌入式软件开发实验			•			•					•		
49	数据结构 C			•		•								
50	人工智能 (Python)		•	•	•	•								
51	Java 语言程序设计 B		•		•									
52	智能卡技术与应用					•	•	•						
53	机器学习 A		•	•		•						•		
54	智能科学基础 A		•						•					•
55	大数据处理技术			•	•		•							
56	群智能优化算法		•			•	•							
57	DSP 控制器原理及其应用				•	•	•							
58	深度学习应用基础		•				•							
59	数字图像处理					•	•			•				
60	自然语言处理			•		•								
61	生物特征识别技术		•	•		•								
62	专业新生研讨							•	•	•				
63	军事技能										•			
64	认识实习							•	•			•		
65	生产实习						•	•	•				•	
66	电装实习 A						•					•	•	
67	金工实习 A							•		•				
68	机器视觉课程设计		•	•	•						•			•
69	人工智能综合课程设计				•	•	•	•						•
70	机器人课程设计			•	•		•				•			•
71	智能方法与系统设计		•	•	•	•					•			
72	毕业设计		•	•	•	•	•					•		•

八、课程修读导图



九、本专业供辅修的核心课程

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	先修课程
辅修课程	ZD100770	人工智能 (Python) Artificial Intelligence (Python)	学校	4	64	48	16		4	4	必修	高数、代数、概率
	ZD100530	机器视觉 Machine Vision	学校	3	48	40	8		5	3	必修	数字信号处理
	ZD100182	模式识别 B Pattern Recognition B	学院	3	48	40	4		5	3	必修	高数、代数、概率
	ZD100730	机器人控制 Robot Control	学校	4	64	48	16		6	4	必修	单片机原理及应用
	ZD100552	机器学习 A Machine Learning A	学院	3	48	40	8		6	3	限选	概率论与数理统计
	ZD101840	自然语言处理 Natural Language Processing	学院	2	32	16	16		6	2	选修	机器学习
	ZD100680	深度学习应用基础 Fundamentals of Deep Learning Applications	学院	2	32	24	8		6	2	选修	Python 程序语言
	ZD102060	大数据处理技术 Big Data Processing Technology	学院	2	32	24	8		7	2	选修	机器学习
	ZD201041	智能小车设计实验 A Design of Intelligent Vehicle Experiment	学院	3	48	0	48		5	3	选修	数字电路与逻辑设计

西安邮电大学

本科专业培养方案

(2022)

专业名称: 电气工程及其自动化

专业代码: 080601

所属学院: 自动化学院

培养方案制定人签字: 孙志 2022年7月22日

教学院长签字: 蔡志松 2022年7月22日

学院院长签字: 赵峰 2022年7月22日

主管校长签字: 孙志 2022年7月22日

“电气工程及其自动化”专业培养方案

所属学院：	自动化学院	标准学制：	四年
学科门类：	工学	专业代码：	080601
专业类别：	电气类	授予学位：	工学学士
主干学科：	电气工程	相关学科：	控制科学与工程

一、培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展，富有创新精神和实践能力，具备电气工程、电力自动化以及新能源等领域的基础理论和基本技能，能够分析解决该领域复杂工程问题，从事与电气工程相关的工程设计、系统运行、试验分析、技术开发等方面工作的高素质创新型人才。

本专业学生毕业 5 年左右在社会和专业领域应达到以下培养目标：

1. 能够运用数学、自然科学、工程基础及专业知识和技能分析解决电气工程领域复杂工程问题。
2. 能够从电气工程领域相关的行业标准、知识产权、法律法规和成本收益等方面，综合考虑工程设计对环境、社会、经济、文化可持续发展的影响。
3. 具有良好的社会主义道德修养和人文社会科学素养，遵守职业道德，社会责任感强，关注工程实践对环境和社会可持续发展的影响。
4. 具有良好的团队合作精神，能在多学科团队或跨文化背景下的工作团队中进行有效的沟通和交流，并努力成为其中的组织者和领导者。
5. 关注电气工程学科国内外发展的新动向和新技术，通过自主学习增加知识、提升创新能力，拥有国际视野和跨文化交流沟通的能力，能够快速适应行业发展需求。

二、专业特色

本专业以结合学校和学科发展优势，以通信电源技术与电力自动化技术为方向，强化信息技术在电气工程领域的应用。通信电源技术方向是将通信工程和电气工程相结合，电力自动化技术方向是将电气工程和自动化相结合。其中，通信电源技术方向是本专业培养方案提出的一个全新发展方向，同时面向电力行业和通信行业培养人才。专业方向具有强电与弱电相结合、电力电子与信息技术相结

合的鲜明专业特点，充分体现了西安邮电大学的行业特色。

三、毕业要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 思想道德：具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导，具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、健全的人格、健康的体魄，践行社会主义核心价值观。

1.1 具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；

1.2 具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、健全的人格、健康的体魄，践行社会主义核心价值观。

2. 工程知识：能够运用数学、自然科学、工程基础及其他相关专业知识，描述、表征、推演、计算电气工程领域的复杂工程问题。

2.1 能运用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识描述和表征电气工程领域的复杂工程问题。

2.2 能运用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识对电气工程领域进行软硬件设计及相关领域的复杂工程问题进行抽象，建立数学模型并求解。

2.3 能运用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识对复杂工程问题进行推演、计算和分析。

2.4 能运用电气工程及其自动化专业的工程基础与专业知识对复杂工程问题的解决途径进行评价，并提出改进思路。

3. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析电气工程问题，以获得有效结论。

3.1 能运用数学、自然科学、工程基础及电气工程专业知识，识别和判断复杂工程问题中的关键环节和相关参数，并正确表达复杂工程问题。

3.2 能运用专业知识对电气工程领域的复杂工程问题进行分析，通过文献检索寻找可替代的解决方案。

3.3 能运用工程知识及文献研究，分析本领域复杂工程问题解决过程中的关键影响因素，给出解决方案，验证方案的合理性，获得有效结论。

4. 设计/开发解决方案：能够综合运用电气工程的基本理论和技术手段，设

计电气系统并进行实现，并在设计过程中综合考虑经济、环境、法律、经济、安全、健康、伦理等制约因素。

4.1 能够根据用户需求，确定设计目标。在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素约束条件下，通过技术经济评价，对设计方案的可行性进行研究。

4.2 能够通过模型构建，对工艺设计、系统参数和设备指标进行计算。

4.3 能够通过系统集成，完成系统设计、装备工艺和系统管理的流程设计，并对流程设计方案进行优选，体现创新意识。

4.4 能够用图纸、报告、计算书或实物等形式，呈现设计成果。

5. 研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法，完成电气系统具体设计和实施工程实验，并通过实验信息整理、综合分析处理，得到合理有效的结论。

5.1 能够基于科学原理和专业理论，调研分析电气工程领域复杂工程问题、提出可行的解决方法，并选择研究路线，设计可行的实施方案。

5.2 能够选用或搭建实验装置，采用科学的实验方法，安全地开展实验。

5.3 能正确采集、整理实验数据，对实验结果进行关联、建模、分析和解释，获取合理有效的结论。

6. 使用现代工具：能够针对电力系统中的电气工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代信息技术工具，包括对电气工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.1 了解电气工程领域主流的资料来源及获取方法，能够熟练运用网络查询、检索本专业科技文献、资料，能运用相关软件工具。

6.2 能选择、开发相关的技术、资源和工具，并应用于电气工程问题的解决。

6.3 能运用相关技术、资源和工具，对电气工程领域复杂工程问题进行分析、预测与模拟，并理解其局限性。

7. 工程与社会：了解与电气工程有关的社会、健康、安全、法律、经济及文化方面的知识；能够考虑实际项目对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.1 了解电气工程及相关应用领域发展历史，以及相关的社会、健康、安全、法律及文化方面的知识。

7.2 能正确评价实际电气工程相关项目对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

8. 环境和可持续发展：能够理解和评估电气工程领域问题的工程实践，对

环境、社会可持续发展的影响。

8.1 了解环境保护的相关法律法规，理解有利于环境、社会可持续发展的电气工程发展方向。

8.2 能针对实际电气工程项目，评价其资源利用效率、污染物/废物处置方案和安全防范措施，判断产品周期中可能对人类和环境造成损害的隐患。

9. 职业规范： 树立和践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中遵守电气工程领域的相关职业道德和规范，履行责任。

9.1 了解中国国情，树立正确的世界观、人生观、价值观。具有人文社会科学知识，具备思辨能力、待人处事能力和科学精神。

9.2 能够理解电气工程领域的职业和行业内的方针、政策和法律法规，自觉遵守工程职业道德和规范，能在工程实践中履行环境保护等社会责任。

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

10.1 具备团队合作精神或意识，能够理解多学科背景下团队每个角色的定位与责任，能够胜任个人承担的角色任务。

10.2 能够在从事电气工程领域产品研发、制造及运维的团队中，与其他成员有效沟通，听取并综合团队其他成员的意见与建议，具备担任团队负责人角色的能力。

11. 沟通表达能力：具有良好的表达能力，能够就电气工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言等。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。

11.1 具有良好的表达沟通能力，能够就复杂工程问题的解决方案、实施过程、关键技术与业界同行及社会公众进行沟通与交流，能通过报告、文稿、代码和口头陈述等多种方式清晰表达工程问题和个人或团队观点。

11.2 具有至少一门外语的应用能力，理解文化多元化和全球化，了解本专业当前国际研究前沿与产业现状，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就当前热点问题形成并表述自己的见解。

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

12.1 理解电气工程问题中涉及的项目管理、成本效益分析等，掌握工程项目管理与经济决策方法。

12.2 在多学科环境下，能够将工程管理和经济决策的方法应用到电气工程领域工程项目管理中。

13. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应电气工程领域快速发展的能力。

13.1 能够认识到终身学习的重要性，掌握正确的学习方法，树立适合自己发展的规划和目标。

13.2 主动学习电气工程领域的新知识，持续进行知识更新，培养创新能力，适应专业和社会的发展需求，对技术问题具有理解、归纳总结及提出问题的能力。

四、主要课程

主要课程：电路分析基础、模拟电子技术基础、数字电路与逻辑设计、自动控制原理、电力电子技术、电机学、单片机原理及应用、电气控制及 PLC 应用、计算机控制技术、电力系统分析、电力系统继电保护、现代供电技术、通信电源系统、新能源并网及发电技术等。

特色课程：通信电源系统、现代供电技术、电力系统继电保护

五、毕业学分要求

毕业最低学分要求 169.5 学分，其中必修课 130.5 学分，限选课 20 学分，选修课 19 学分。

毕业最低学分及其构成表

学分及比例		学分 (必修+ 限选+选 修)	其中 必修 学分	其中 限选 学分	其中 选修 学分	课程模块 中实验实 践学分	课程模块 占总学分 比例
课程模块							
通识 教育类	公共基础课程	45	42	3	0	5.3	26.5%
	自然科学课程	29	29	0	0	3	17.1%
	综合素质课程	8	0	0	8	0	4.7%
专业 教育类	专业基础课程	32	28	4	0	2	17.1%
	专业课程	18	6	9	3	5	12.4%
实践教学		29.5	25.5	4	0	29.5	17.4%
个性培养及创新拓展		8	0	0	8	8	4.7%
学分总计		169.5	130.5	20	19	52.8	100%
占总学分比例		100%	77.0%	11.8%	11.2%	31.2%	

(注：必修课、限选课、选修课学分必须达到各课程模块要求的学分数)

本专业学生须获得规定毕业最低学分，并且大学生安全教育、劳动教育实践、实践教学综合测试和体育健康测试（特殊情况除外）合格，方可毕业。

达到毕业资格的学生，根据《西安邮电大学授予学士学位实施办法（修订）》，授予学士学位。

六、教学进程总体安排（含课程性质、学时、学分分配、教学方式、开课学期安排等）

（一）课程教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注		
通识教育	公共基础课程	思想政治	MK100011	形势与政策 1 Situation and Policy 1	学院	0.25	8	4	0	4	1	2	必修
			MK100012	形势与政策 2 Situation and Policy 2	学院	0.25	8	4	0	4	2	2	必修
			MK100013	形势与政策 3 Situation and Policy 3	学院	0.25	8	4	0	4	3	2	必修
			MK100014	形势与政策 4 Situation and Policy 4	学院	0.25	8	4	0	4	4	2	必修
			MK100015	形势与政策 5 Situation and Policy 5	学院	0.25	8	4	0	4	5	2	必修
			MK100016	形势与政策 6 Situation and Policy 6	学院	0.25	8	4	0	4	6	2	必修
			MK100017	形势与政策 7 Situation and Policy 7	学院	0.25	8	4	0	4	7	2	必修
			MK100018	形势与政策 8 Situation and Policy 8	学院	0.25	8	4	0	4	8	2	必修
			MK100080	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule by Law	学院	3	48	32	16*		1	2	必修
			MK100030	中国近现代史纲要 An Outline of Modern Chinese History	学院	3	48	32	16*		2	2	必修
			MK100100	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	学院	3	48	32	16*		3	2	必修
			MK100110	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Outline about Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	学院	3	48	32	16*		3	2	必修

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
	MK100090	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	学院	3	48	32	16*		4	2	必修	
	WZ100020	军事理论 Military Theory	学院	2	36	16	20*		1	2	必修	
	WZ100030	大学生安全教育 Safety Education for College Students	学院	0	32	32			1	2	必修	
	TY100010	大学体育 I P.E I	学院	1	36	36			1	2	必修	
	TY100020	大学体育 II P.E II	学院	1	36	36			2	2	必修	
	TY100030	大学体育 III 模块 P.E III	学院	1	36	36			3	2	必修	
	TY100040	大学体育 IV 模块 P.E IV	学院	1	36	36			4	2	必修	
	TY100190	体育健康测试 Physical Fitness Test	学院	0					1-8		必修	
		体育选修模块	学院	0					5-8		选修	
	XG100020	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Students	学院	2	32	16	0	16	2	2	必修	
	语言文学	RW100770	大学语文 College Chinese	学院	1	32	16	0	16	1	2	必修
		WY100016	大学英语 CI College English CI	学校	3	64	48	0	16	1	3	必修
		WY100026	大学英语 C II College English C II	学校	3	64	48	0	16	2	3	必修
		WY100036	大学英语 C III College English C III	学校	2	32	32	0	0	3	2	必修
		WY100046	大学英语 CIV College English CIV	学校	2	32	32	0	0	4	2	必修
	劳动教育	XG100010	劳动教育 Labor Education	学院	1	32	16	0	16	2	2	必修
	审美艺术	SZ102780	大学美育 University aesthetic education	学院	1	32	32			1	2	必修
			审美与艺术模块	学院	1	32	32			2	2	限选
	信息技术基础	JS102010	大学计算机基础 College Computer Basis	学院	2	32	32			1	2	限选 2 学分
		JS105860	云计算与大数据导论 Introduction to cloud computing and big data	学院	2	32	32			1	2	
		TX103500	物联网导论 Introduction of the IoT	学院	2	32	32			1	2	

课程类别		课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注
创新创业	创新创业	ZS400026	大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students	学院	0.5	16	8	0	8	1	2	必修
		80884091	创业基础 The Foundation of Entrepreneurship	学院	1	32	32			1	2	必修
		ZS400030	大学生就业指导 College Students Career Guidance	学院	0.5	16	8	0	8	6	2	必修
		JG155170	工程项目管理 Engineering Project Management	学院	1	32	32			4	2	必修
		XD161410	工程伦理 Engineering Ethics	学院	1	32	32			5	2	必修
	自然科学基础	LX121011	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	学校	6	96	96	0	0	1	6	必修
		LX121021	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	学校	5	80	80	0	0	2	5	必修
		LX120201	线性代数 A Linear Algebra A	学校	3	48	48			2	3	必修
		LX120300	复变函数 Complex Variables Functions	学院	2	32	32			3	2	必修
		LX113502	概率论与数理统计 B Probability And Statistics B	学院	3	48	48			4	3	必修
		LX140311	大学物理 A1 College Physics A1	学校	4	64	64			2	4	必修
		LX140321	大学物理 A2 College Physics A2	学校	3	48	48			3	3	必修
		LX060111	大学物理实验 AI College Physics Experiments AI	学院	1.5	24	3	21		2	1.5	必修
		LX060121	大学物理实验 AII College Physics Experiments AII	学院	1.5	24	0	24		3	1.5	必修
	综合素质课程	详见《综合素质课程》列表	创新创业	学院	至少选修 1 门					5-7	至少选修 6 学分	
			科学与生命	学院	至少选修 1 门					1-7		
			历史与文化	学院	至少选修 1 门							
			法律与社会	学院	至少选修 1 门							
			写作与沟通	学院	至少选修 1 门							
全球视野类			学院	至少选修 1 门								
校本特色课			学院	至少选修 1 门					1-4	至少选修 2 学分		

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注			
基础提升课程	LX121800	大学数学选讲 Selective lectures on college mathematics	学院	2	32	32			5-7	所得学分可代替其它选修课程学分				
	RW101260	大学英语选讲 Selected Reading of College English	学院	2	32	32			5-7					
	MK100111	思想政治理论课程选讲 Selected lectures on ideological and political theory courses	学院	2	32	32			5-7					
本模块必修 71 学分，限选 3 学分，选修 8 学分；理论 76.7 学分，实验 5.3 学分														
专业教育	专业基础课程	新生养成教育	ZD101460	电气工程专业新生研讨 Discussion on Freshmen Majoring in Electrical Engineering	学院	1	16	16		1	2	限选 1 学分		
			ZD101470	电气工程专业导学	学院	1	16	16		1	2			
			ZD101480	电气工程专业概论	学院	1	16	16		1	2			
	专业基础课程	专业大类基础	ZD101301	工程制图与计算机制图 A Engineering Graphics and Computer Graphics A	学院	2	/32	24	8	1	0/4	必修		
			JS102023	高级语言程序设计 (C) High-level Language Curriculum Design (C)	学校	4	64	40	24	2	4	必修		
			DZ110111	电路分析基础 A Fundamentals of Circuit Analysis A	学校	4	64	64		2	4	必修		
			DZ110311	模拟电子技术基础 A Analog Electronic Technology A	学校	4	64	64		3	4	必修		
			DZ110222	数字电路与逻辑设计 B Digital Circuit and Logic Design B	学校	3	48	48		4	3	必修		
			TX101012	信号与系统 B Signal and System B	学校	3	64	48		16	3	4	限选	
			ZD100013	自动控制原理 C Principle of Automatic Control C	学校	3	64	48		16	4	4	必修	
			ZD101350	电力电子技术 A Power Electronic Technology A	学院	4	64	48	16		4	4	必修	
			ZD101640	电机学 Electric Machinery	学院	4	64	56	8		4	4	必修	
			专业课程	专业必修	ZD101230	电力系统分析 Power Systems Analysis	学院	3	48	48		5	3	必修
					ZD100082	单片机原理及应用 B Principle & Application of Micro-controller B	学校	3	48	34	14		5	3

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注
专业选修	ZD101280	电气控制及 PLC 应用 Electrical Control and PLC Applications	学院	3	48	32	16		5	3	限选 9 学 分
	ZD101260	通信电源系统 Communication Power Supply System	学院	3	48	36	12		5	3	
	ZD101240	电力系统继电保护 Relay Protection of Power Systems	学院	3	48	40	8		6	3	
	ZD101310	现代供电技术 Modern Power Supply Technology	学院	3	48	42	6		6	3	
	ZD100140	计算机控制技术 Computer Control Techniques	学院	3	48	40	8		6	3	
	ZD101320	电气测试技术 Electrical Measurement Technology	学院	2	32	28	4		6	2	选修 3 学 分
	ZD101020	配电自动化 Distribution Automation	学院	2	32	28	4		6	2	
	ZD101450	新能源发电及并网技术 Renewable Energy Generation and Grid Connection Technology	学院	2	32	24	8		6	2	
	ZD101290	电力系统自动化装置 Power System Automation Device	学院	2	32/	24	8		7	4/0	
	ZD101330	电气设备故障诊断技术 Fault Diagnostic Technology for Electrical Equipments	学院	2	32/	32			7	4/0	
	ZD100010	高电压技术 High-Voltage Technology	学院	2	32/	32			7	4/0	
	TX102242	通信概论 B Fundamentals of Communication Systems B	学院	2	32/	32			7	4/0	
	本模块必修 34 学分，限选 13 学分，选修 3 学分；理论 43 学分，实验 7 学分										
合计 131 学分。其中必修 105 学分，限选 16 学分，选修 11 学分；理论 119.7 学分，实验 12.3 学分											

注* 表示多种教学形式学时

说明：第八学期选修课也可以从相同学科门类的其它专业选修课中选修。

(二) 实践教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	周数(学时)	开课学期	课程性质
基础实践	WZ200020	军事技能 Military Skills	2	2	1	必修
	XG200020	劳动月/劳动周 Labor Month/Labor Week		4	2-7	
课程实践	DZ203010	电路基础实验 Basic Experiment on Circuit Analysis	1	1 学时	2	限选 4 学分
	DZ200022	模拟电子线路实验 B Analog Electronic Circuits Experiment B	1	1 学时	3	
	DZ203033	数字电路实验 B Digital Circuits Experiment B	1	1 学时	4	
	ZD201050	系统建模与仿真实验 Modeling & simulation Experiment	2	4 学时 (前八周)	5	
	ZD200040	自动控制原理实验 Experiments of Automatic Control	1	1 学时	5	
工程实践	DZ200051	电装实习 A Electronic Practice A (劳动教育依托课程)	2	2 周	3	必修
	ZD201301	金工实习 A Metal working Practice	2	2 周	2	
综合实践	ZD201780	实践教学综合测试 Comprehensive Testing of Practical Teaching	0	1	7-8	必修
	ZD201060	电力电子技术课程设计 Power Electronic Technology Course Design	2	2 周	4	
	ZD200701	PLC 课程设计 Course Design of PLC	2	2 周	5	
	ZD200681	单片机课程设计 Course Design of Microcontroller	2	2 周	6	
	ZD200330	电气工程课程设计 Electrical Engineering Course Design	2	2 周	7	
校外实践	ZD200651	认识实习 Cognitive Practice	0.5	0.5 周 (与理论教学同步)	2	必修
	ZD200721	生产实习 Production Practice (劳动教育依托课程)	4	4 周	8	
毕业设计(论文)	ZD200731	毕业设计(论文) Graduation Project (Thesis)	7	14	8	必修
合计 29.5 学分, 其中必修 25.5 学分, 限选 4 学分						

说明：独立设课实验可以列在基础实践或课程实践类别，课程设计可以根据实际情况列在课程实践或综合实践类别，没有工程训练或校外实践的专业可以将相关类别删除。

(三) 个性培养及创新拓展

按照《西安邮电大学本科生素质拓展 8 学分实施办法（试行）》执行。

(四) 各学期学分分配情况

类别		学分	各学期学分							
			一	二	三	四	五	六	七	八
通识教育类	必修课	71	18.75	23.75	15.75	10.25	1.25	0.75	0.25	0.25
	限选课	3	根据教学计划安排，至少修 3 学分							
	选修课	包含综合素质课程学分	根据教学计划安排，至少修 8 学分							
专业教育类	必修课	34	2	8	4	14	6	0	0	0
	限选课	13	根据教学计划安排，至少修 13 学分							
	选修课	3	根据教学计划安排，至少修 3 学分							
实践教学环节	必修课	25.5	2	2.5	2	2	2	2	2	11
	限选课	4		1	1	1	3	0	0	0
个性培养及创新拓展		8	参照规定获得							

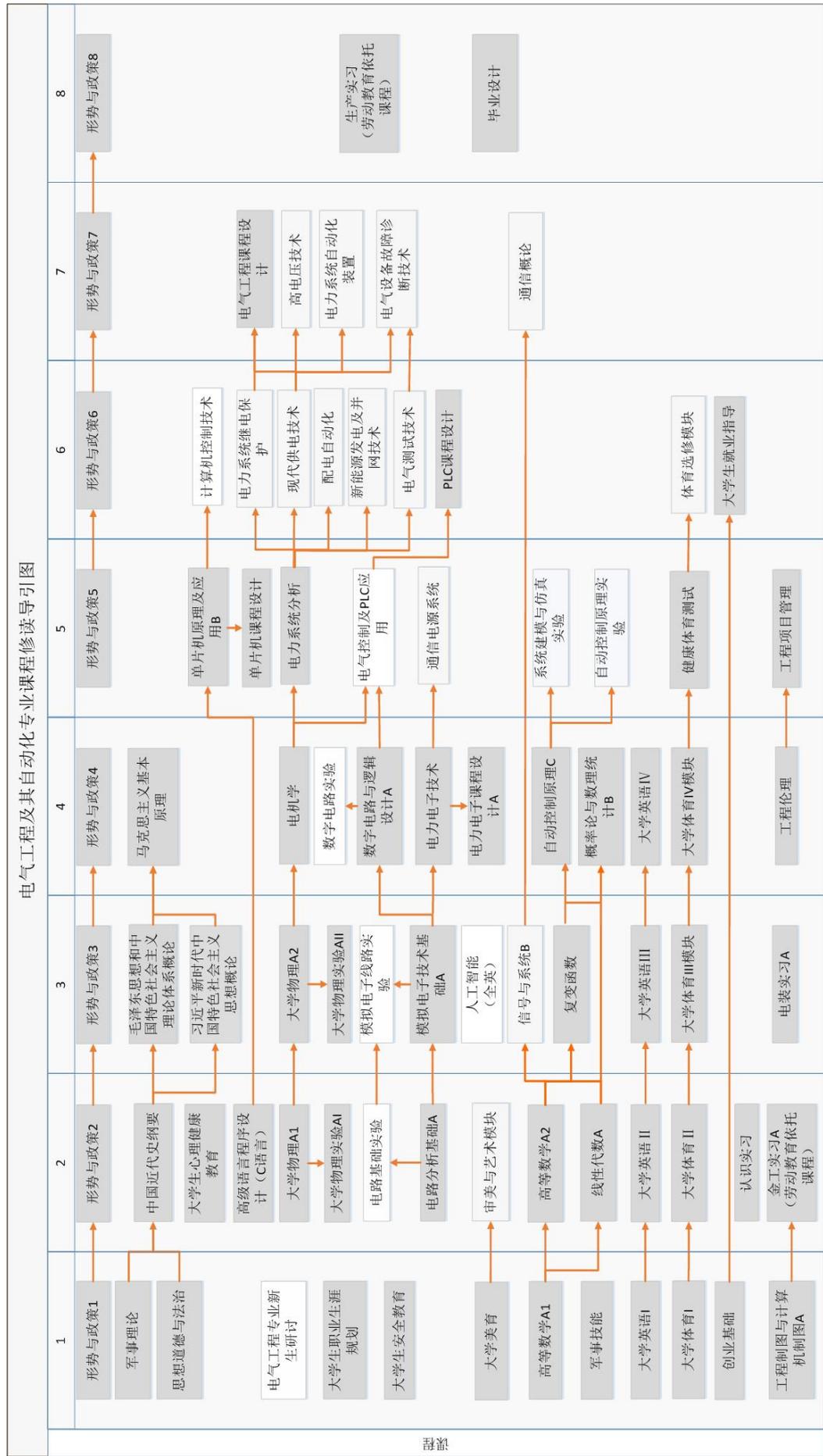
七、课程体系支撑毕业要求矩阵

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	形势与政策 1-8	•						•	•					
2	思想道德与法治	•						•		•				
3	中国近现代史纲要	•								•				•
4	马克思主义基本原理	•								•				•
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	•								•				•
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	•								•				•
7	军事理论	•									•			
8	大学生安全素质教育													
9	大学体育 I										•			
10	大学体育 II										•			

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	大学体育 III										•			
12	大学体育 IV										•			
13	体育健康测试										•			
14	体育选修模块										•			
15	大学生心理健康教育										•			•
16	大学语文											•		
17	大学英语 CI											•		•
18	大学英语 CII											•		•
19	大学英语 CIII											•		•
20	大学英语 CIV											•		•
21	劳动教育							•			•			
22	大学美育	•						•						
23	审美与艺术模块	•						•						
24	信息技术基础						•							•
25	人工智能导论（全英文）						•		•					
26	大学生职业生涯规划									•		•		
27	大学生就业指导									•		•		
28	创业基础									•			•	
29	工程项目管理										•		•	
30	工程伦理							•	•					
31	高等数学 A1		•	•										
32	高等数学 A2		•	•										
33	线性代数 A		•	•										
34	复变函数		•											
35	概率论与数理统计 B		•	•										
36	大学物理 A1		•	•										
37	大学物理 A2		•	•										
38	大学物理实验 AI		•			•								
39	大学物理实验 AII		•			•								
40	创新创业										•		•	
41	新生研讨									•		•		•
42	工程制图与计算机制图 A				•									
43	高级语言程序设计（C）			•			•							•
44	电路分析基础 A		•	•										

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
45	模拟电子技术基础 A		•		•									
46	数字电路与逻辑设计 B		•		•									
47	电机学		•	•		•								
48	电力电子技术 A		•	•	•									
49	自动控制原理 A		•	•	•									
50	电气控制及 PLC 应用			•		•								
51	单片机原理及应用 B			•	•									
52	电力系统分析			•	•				•					
53	电路基础实验				•	•								
54	模拟电子线路实验 B				•	•								
55	数字电路实验 B				•	•								
56	新能源发电及并网技术				•	•			•					
57	通信电源系统				•	•								
58	通信概论 B						•							
59	系统建模与仿真实验		•			•	•							
60	信号与系统 B		•	•										
61	自动控制原理实验					•	•							
62	电力系统继电保护			•	•									
63	电气测试技术				•	•								
64	现代供电技术				•	•								
65	计算机控制技术			•		•	•							
66	电力系统自动化装置				•		•							
67	配电自动化			•		•								
68	高电压技术						•	•						
69	电气设备故障诊断技术			•		•								
70	军事技能										•			
71	电力电子技术课程设计					•					•			
72	PLC 课程设计				•						•			
73	单片机课程设计				•						•	•		
74	电气工程课程设计					•					•			
75	电装实习 A							•			•			
76	金工实习 A							•			•			
77	认识实习							•			•		•	
78	生产实习							•		•	•	•	•	
79	毕业设计				•		•		•	•		•	•	

八、课程修读导图



九、本专业供辅修的核心课程

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	先修课程
辅修课程	ZD101350	电力电子技术 A Power Electronic Technology A	学院	4	64	48	16		4	4	必修	模拟电子技术基础
	ZD101640	电机学 Electric Machinery	学院	4	64	54	10		4	4	必修	大学物理
	ZD100082	单片机原理及应用 B Principle & Application of Micro-controller B	学校	3	48	34	14		5	3	必修	高级语言程序设计 (C语言)
	ZD101230	电力系统分析 Power Systems Analysis	学院	3	48	48			5	3	必修	电机学
	ZD101280	电气控制及 PLC 应用 Electrical Control and PLC Applications	学院	3	48	32	16		5	3	限选	数字电路与逻辑设计
	ZD101240	电力系统继电保护 Relay Protection of Power Systems	学院	3	48	40	8		6	3	限选	电力系统分析
	ZD101310	现代供电技术 Modern Power Supply Technology	学院	3	48	42	6		6	3	限选	电力系统分析
	ZD101260	通信电源系统 Communication Power Supply System	学院	3	48	36	12		5	3	限选	电力电子技术

西安邮电大学

本科专业培养方案

(2022)

专业名称: 机器人工程

专业代码: 080803T

所属学院: 自动化学院

培养方案制定人签字: 王 仑 2022年7月22日

教学院长签字: 蔡 杰 2022年7月22日

学院院长签字: 王 峰 2022年7月22日

主管校长签字: 李 冰 2022年7月22日

“机器人工程”专业培养方案

所属学院:	自动化学院	标准学制:	四年
学科门类:	工学	专业代码:	080803T
专业类别:	自动化类	授予学位:	工学学士
主干学科:	控制科学与工程	相关学科:	计算机科学与技术 电气工程

一、培养目标

机器人工程专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的教育方针，全面落实立德树人根本任务，聚焦“五育并举”，培养具有扎实的数理基础知识、良好的外语水平，系统掌握机器人工程、自动控制、人工智能等领域的基本理论、基础知识和基本技能，具有较强的科学研究和创新创业能力，具有良好的科学思维方法和工程实践能力，能够从事机器人工程领域内的机器人零部件、控制系统设计，以及机器人系统应用等相关领域的科学研究、技术开发、应用维护及管理工作，适应国家战略、行业与经济社会发展需要，具有社会责任感、国际视野、创新精神和实践能力的高素质创新型人才。

本专业学生毕业 5 年左右达到的目标：

培养目标 1：运用自然科学、工程基础和机器人工程专业的知识与技能，有较强的分析、研究和解决复杂工程问题的能力。

培养目标 2：积累较丰富的专业技术工作经验，有较强的创新能力，跟踪机器人技术发展的新动向和新技术，将机器人技术与控制技术、计算机技术等相关技术有机结合应用于相关产品的设计、开发与集成。

培养目标 3：熟悉国家机器人政策法规以及国内外有关知识产权的法律法规，具备高尚的职业道德和社会责任感，在工程设计中能综合考虑机器人技术对环境、社会、文化的影响；

培养目标 4：团队精神增强，有较强的组织管理和沟通合作能力；

培养目标 5：创新能力和自主学习能力进一步增强，有开阔的国际视野和较强的跨文化交流沟通能力。

二、专业特色

机器人工程专业紧扣制造强国战略，紧跟机器人技术发展动态，依托学校特色，聚焦工业机器人和移动机器人，以设计、驱动、感知、控制为核心，以机械、智能和控制为主线，培养学生在机器人工程领域内的机器人零部件、控制系统设计以及机器人系统集成等相关领域开展科学研究、技术开发、应用维护及管理的能力，培养学生服务社会的意识和创新创业的能力。

三、毕业要求

毕业生应获得以下方面的知识和能力：

1. 思想道德：具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导，具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、健全的人格、健康的体魄，践行社会主义核心价值观。

1.1 具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；

1.2 具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、健全的人格、健康的体魄，践行社会主义核心价值观。

2. 工程知识：具备数学、物理等自然科学基础理论知识，掌握机器人工程、自动化、计算机、电子信息类专业基础知识，用于解决机器人工程领域的复杂工程问题。

2.1 具备数学、物理等自然科学领域的理论基础知识，能够表述机器人工程领域的复杂工程问题。

2.2 具备计算机类和电子信息类工程基础知识，能够应用基础知识分析和研究机器人工程领域的复杂工程问题。

2.3 具备机器人工程领域的专业知识，能够应用相关知识对机器人工程领域的复杂工程问题进行推演、计算。

2.4 具备运用专业知识对机器人工程领域复杂工程问题的解决途径进行评价，并提出改进思路的能力。

3. 问题分析：能够利用数学、物理等自然科学和机器人工程、自动控制、计算机科学等科学理论，表述复杂工程问题，并通过查询文献等方式对其进行研究分析，给出并验证解决方案。

3.1 应用数学物理等自然科学和机器人工程等科学原理，对复杂工程问题进

行需求分析和可行性分析。

3.2 建立复杂工程问题的数学模型并查询文献，寻找其他方案，对二者进行比较分析。

3.3 能够查询相关文献，加强对复杂工程问题的理解，分析数学模型中的参数的作用和影响，给出有效的结论。

4. 设计开发解决方案：能够针对复杂问题复杂工程问题提出解决方案，设计相应的系统，并将创新元素融入到设计过程中，并考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。

4.1 掌握工程设计或产品开发的设计开发方法和技术。

4.2 能够针对应用需求设计具有创新元素的可行性方案。

4.3 设计时考虑并尊重复杂工程问题的实际应用场景，能从社会、文化、环境等方面考虑可行性，以及对健康、安全、法律等造成的影响。

5. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法，运用专业知识，并结合人工智能、自动控制等相关学科知识，对机器人工程领域的复杂工程问题展开研究，能够分析相应的数据、模型等信息，并得到合理有效的结论。

5.1 能够基于科学原理，通过文件研究等方法，结合相关专业知识调研和分析复杂工程问题的解决方案。

5.2 能够针对不同的复杂工程问题，选择不同的研究路线和方法，设计合理的，安全的验证方案。

5.3 根据实验方案正确开展实验并采集实验数据，对实验结果进行分析和解释，得出合理有效的结论。

6. 使用现代工具：能够针对机器人工程领域的特定需求，使用适当的文献检索、资料查询平台和工具；使用现代工具，对复杂工程问题进行建模、模拟和分析；具备选择与使用恰当的技术、资源和现代工程工具来解决复杂工程问题的能力。

6.1 了解机器人工程领域主流的资料来源及获取方法，能够熟练运用网络查询、检索本专业科技文献、资料，能运用相关软件工具。

6.2 能够使用合适的设备或软件，对复杂工程进行分析、计算和设计。

6.3 能够根据具体问题，开发或选用合适的现代工具，进行模拟或预测，并分析其局限性。

7. 工程与社会：掌握与机器人工程有关的社会、健康、安全、法律及文化方

面的基本知识，能够评价项目开展对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并明确应承担的责任。

7.1 掌握机器人工程及相关应用领域的特性与发展历史，以及相关的社会、健康、安全、法律法规及文化方面的基本知识。

7.2 能正确评价机器人工程相关项目对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并明确应承担的责任。

8. 环境和可持续发展：理解机器人技术的发展和应用产品的研发、生产和使用对环境和可持续发展的影响。

8.1 能够理解机器人技术的发展和应用产品的研发、生产和使用对环境的影响。

8.2 能够理解机器人技术的发展和应用产品的研发、生产和使用对可持续发展的影响。

9. 职业规范：具有良好的人文社会科学素养和社会责任感，能够在机器人技术与产品研发、制造及工程实施过程中理解和坚守工程职业道德规范，履行相应的社会责任。

9.1 具备人文社会科学素养和社会责任感，具有正确的人生观、价值观和世界观。

9.2 具备职业道德规范与职业素养，能够理解机器人技术从业者的社会责任、职业道德和从业规范，并履行相关社会责任。

10. 个人和团队：具有团队合作精神和意识，能够在从事机器人技术与产品研发、制造及工程实践的团队中承担相应角色，完成分工任务。

10.1 具备团队合作精神或意识，能够理解多学科背景下的团队中每个角色的定位与责任，能够胜任个人承担的角色任务。

10.2 能够在从事机器人技术相关研究与产品研发、制造及运维的团队中与其他成员有效沟通，接受并综合团队其他成员的意见与建议，具备担任团队负责人角色的能力。

11. 沟通：能够对专业技术领域中出现的问题做出书面和口头的清晰表达，具备结合本专业撰写报告和交流沟通的能力，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。

11.1 具备良好的表达沟通能力，能够通过口头表达或书面方式进行有效沟通和交流。

11.2 能够结合本专业知识撰写报告和交流沟通的能力。

11.3 能够在跨文化背景下进行沟通和交流，具备一定国际视野。

12. 项目管理：具备一定的管理学与经济学知识，理解工程管理的基本理念和方法，熟悉项目设计的流程和管理方法，并能在项目开展中加以应用。

12.1 具备工程项目管理的相关的知识，理解工程项目管理的基本理念和方法。

12.2 熟悉机器人项目与产品的设计流程和管理方法，并能在实际的机器人工程实践中应用。

13. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，掌握正确的学习方法，有不断学习和适应发展的能力。

13.1 能够认识到终身学习的重要性，掌握正确的学习方法，树立适合自己发展的规划和目标。

13.2 养成良好的生活、学习习惯，具备良好的身心素质和不断学习和适应发展的能力。

四、主要课程和特色课程

主要课程：高级语言程序设计、数据结构、工程制图和计算机制图、机器人机械设计基础、电路分析基础、模拟电子技术基础、数字电路与逻辑设计、单片机原理及应用、自动控制原理、现代控制理论、信号与系统、控制电机、机器人感知技术、机器人操作系统、机器人控制、机器人建模与仿真实验、机器视觉、群智能优化算法、机器学习。

特色课程：机器人机械设计基础、控制电机、机器人感知技术、机器人操作系统、机器人建模与仿真实验、机器人控制。

五、毕业学分与学位授予

毕业最低学分要求 169.5 学分，其中必修课 125.5 学分，限选课 14 学分，选修课 30 学分。

毕业最低学分及其构成表

学分及比例		学分 (必修+限 选+选修)	其中 必修 学分	其中 限选 学分	其中 选修 学分	课程模块 中实验实 践学分	课程模块 占总学分 比例
课程模块							
通识 教育类	公共基础课程	45	42	3	0	6	26.5%
	自然科学课程	29	29	0	0	3	17.1%

	综合素质课程	8	0	0	8	0	4.7%
专业教育类	专业基础课程	23	19	4	0	2	13.6%
	专业课程	29	10	5	14	5	17.1%
实践教学		27.5	25.5	2	0	27.5	16.2%
个性培养及创新拓展		8	0		8	8	4.7%
学分总计		169.5	125.5	14	30	51.5	100%
占总学分比例		100%	75.2%	9.4%	15.3%	30.4%	

(注：必修课、限选课、选修课学分必须达到各课程模块要求的学分数)

本专业学生须获得规定毕业最低学分，并且大学生安全教育、劳动教育实践、实践教学综合测试和体育健康测试（特殊情况除外）合格，方可毕业。

达到毕业资格的学生，根据《西安邮电大学授予学士学位实施办法（修订）》，授予学士学位。

六、教学进程总体安排（含课程性质、学时、学分分配、教学方式、开课学期安排等）

（一）课程教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注		
通识教育	公共基础课程	思想政治	MK100011	形势与政策 1 Situation and Policy 1	学院	0.25	8	4	0	4	1	2	必修
			MK100012	形势与政策 2 Situation and Policy 2	学院	0.25	8	4	0	4	2	2	必修
			MK100013	形势与政策 3 Situation and Policy 3	学院	0.25	8	4	0	4	3	2	必修
			MK100014	形势与政策 4 Situation and Policy 4	学院	0.25	8	4	0	4	4	2	必修
			MK100015	形势与政策 5 Situation and Policy 5	学院	0.25	8	4	0	4	5	2	必修
			MK100016	形势与政策 6 Situation and Policy 6	学院	0.25	8	4	0	4	6	2	必修
			MK100017	形势与政策 7 Situation and Policy 7	学院	0.25	8	4	0	4	7	2	必修
			MK100018	形势与政策 8 Situation and Policy 8	学院	0.25	8	4	0	4	8	2	必修
			MK100080	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule by Law	学院	3	48	32	16*		1	2	必修
			MK100030	中国近现代史纲要 An Outline of Chinese Modern History	学院	3	48	32	16*		2	2	必修

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
	MK100090	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Maxism	学院	3	48	32	16*		4	2	必修	
	MK100100	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese characteristics	学院	3	48	32	16*		3	2	必修	
	MK100110	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Outline about Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese characteristics for a New Era	学院	3	48	32	16*		3	2	必修	
	军体健康	WZ100020	军事理论 Military Theory	学院	2	36	16	20*		1	2	必修
		WZ100030	大学生安全教育 Security Education on Campus	学院	0	32	32			1	2	必修
		TY100010	大学体育 I P.E I	学院	1	36	36			1	2	必修
		TY100020	大学体育 II P.E II	学院	1	36	36			2	2	必修
		TY100030	大学体育 III 模块 P.E III	学院	1	36	36			3	2	必修
		TY100040	大学体育 IV 模块 P.E IV	学院	1	36	36			4	2	必修
		TY100190	体育健康测试 Physical Fitness Test	学院	0					1-8		必修
			体育选修模块	学院	0					5-8		选修
		XG100020	大学生心理健康教育	学院	2	32	16	0	16	2	2	必修
	语言文学	RW100770	大学语文 College Chinese	学院	1	32	16	0	16	1	2	必修
		WY100016	大学英语 CI College English CI	学校	3	64	48	0	16	1	3	必修
		WY100026	大学英语 C II College English C II	学校	3	64	48	0	16	2	3	必修
		WY100036	大学英语 CIII College English C III	学校	2	32	32	0	0	3	2	必修
		WY100046	大学英语 CIV College English CIV	学校	2	32	32	0	0	4	2	必修
	劳动教育	XG100010	劳动教育 Labor Education	学院	1	32	16	0	16	2	2	必修
	审美艺术	SZ102780	大学美育 University aesthetic education	学院	1	32	32			1	2	必修
			审美与艺术模块	学院	1	32	32			2	2	限选

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	
信息技术基础	JS102010	大学计算机基础 College Computer Basis	学院	2	32	16		16	1	2	限选 2学分	
	JS105860	云计算与大数据导论 Introduction to cloud computing and big data	学院	2	32	32			1	2		
	TX103500	物联网导论 Introduction of the IoT	学院	2	32	32			1	2		
	ZD100300	人工智能导论 An Introduction to Artificial Intelligence	学院	2	32	32			1	2		
	创新创业	ZS400026	大学生职业生涯规划 Career Planning for college Students	学院	0.5	16	8	0	8	1	2	必修
		ZS400030	大学生就业指导 College Students Career Guidance	学院	0.5	16	8	0	8	6	2	必修
		80884091	创业基础 The foundation of Entrepreneurship	学院	1	32	32			1	2	必修
		JG155170	工程项目管理 Engineering Project Management	学院	1	32	32			4	2	必修
		XD161410	工程伦理 Engineering Ethics	学院	1	32	32			5	2	必修
		自然科学基础 >15%	LX121011	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	学校	6	96	96	0	0	1	6
	LX121021		高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	学校	5	80	80	0	0	2	5	必修
	LX120201		线性代数 A Linear Algebra A	学院	3	48	48			2	3	必修
	LX140311		大学物理 A1 College Physics A1	学院	4	64	64			2	4	必修
	LX060111		大学物理实验 AI College Physics Experiments AI	学院	1.5	24	3	21		2		必修
	LX120300		复变函数 Complex Variables Functions	学校	2	32	32			3	2	必修
	LX140321		大学物理 A2 College Physics A2	学院	3	48	48			3	3	必修
	LX060121		大学物理实验 AII College Physics Experiments AII	学院	1.5	24		24		3		必修
	LX113502		概率论与数理统计 B Probability And Statistics B	学院	3	48	48			4	3	必修
	综合素质课程		详见《综合素质课程》列表	创新创业	学院	至少选修 1 门					5-7	至少选修 6 学分
科学与生命		学院		至少选修 1 门					1-7			
历史与文化		学院		至少选修 1 门								

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注		
		法律与社会	学院	至少选修 1 门									
		写作与沟通	学院	至少选修 1 门									
		全球视野类	学院	至少选修 1 门									
		校本特色课	学院	至少选修 1 门					1-4	至少选修 2 学分			
基础提升课程	LX121800	大学数学选讲 Selective lectures on college mathematics	学院	2	32	32			6	所得学分可代替其它选修课程学分			
	RW101260	大学英语选讲 Selected Reading of College English	学院	2	32	32			6				
	MK100111	思想政治理论课程选讲 Selected lectures on Ideological and political theory courses	学院	2	32	32			7				
本模块必修 71 学分，限选 3 学分，选修 8 学分；理论 73 学分，实验 9 学分													
专业教育	新生养成教育		新生研讨	学院	1	16	16			1	2	限选 1 学分	
		ZD100611	机器人工程专业导学	学院	1	16	16			1	2		
	专业基础课程	专业大类基础	JS102022	高级语言程序设计 (C) High-level Language Programming (C)	学校	4	64	40	24		1	4	必修
			ZD101301	工程制图与计算机制图 A Engineering Graphics and Computer Graphics A	学院	2	32	24	8		2	4/0	必修
			DZ110122	电路分析基础 B Fundamentals of Circuit Analysis B	学校	3	48	48			2	3	必修
			DZ110322	模拟电子技术基础 B Analog Electronic Technology B	学校	3	48	48			3	3	必修
			DZ110222	数字电路与逻辑设计 B Digital Circuit and Logic Design B	学校	3	48	48			4	3	必修
			ZD100011	自动控制原理 A Principle of Automatic Control A	学校	4	64	64			4	4	必修
			TX101012	信号与系统 B Signal and System B	学院	3	64	48	0	16	3	3	限选
			专业课程	专业必修	ZD101540	机器人感知技术 Robot Perception Technology	学院	3	48	36	12		4
	ZD101530	机器人操作系统 Robot Operating System			学院	3	48	36	12		5	3	必修
ZD100730	机器人控制 Robot Control	学校			4	64	48	16		6	4	必修	

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注
专业选修	ZD100960	机器人机械设计基础 Fundamentals of Robot Mechanical Design	学院	3	48	48	0		3	3	限选
	ZD100860	控制电机 Control Motor	学院	2	32	32	0		4	2	限选
	DZ203010	电路基础实验 Basic Experiment on Circuit Analysis	学院	1	16		16		2	1	至少选修6学分
	DZ200022	模拟电子线路实验 B Analog Electronic Circuits Experiment B	学院	1	16		16		3	1	
	DZ203033	数字电路实验 B Digital Circuits Experiment B	学院	1	16		16		4	1	
	ZD100330	现代控制理论 Modern Control Theory	学院	3	48	40	8		5	3	
	ZD100082	单片机原理及应用 B Principle & Application of Micro-controller B	学校	3	48	34	14		5	3	
	ZD100092	PLC 原理及应用 Principles & Application of PLC	学院	3	48	30	18		6	4	
	ZD100422	智能控制 B Intelligent Control B	学院	3	48	36	12		7	3	至少选修8学分
	ZD100530	机器视觉 Machine Vision	学院	3	48	40	8		5	3	
	ZD100550	机器学习 Machine Learning	学院	3	48	40	8		6	3	
	JS102080	数据结构 C Data Structure C	学院	3	48	36	12		6	3	
	ZD100670	群智能优化算法 Swarm Intelligent Optimization Algorithms	学院	2	32	24	8		7	4/0	
	TX103262	数字信号处理 B Digital Signal Processing B	学校	3	48	48			5	3	
	ZD100440	数字图像处理（双语） Digital Image Processing	学院	2	32	26	6		7	2	至少选修8学分
	TX102242	通信概论 B Fundamentals of Communication Systems B	学院	2	32	32			7	2	
	ZD100680	深度学习应用基础 Fundamentals of Deep Learning Applications	学院	2	32	24	8		8	4/0	
	本模块必修 29 学分，限选 9 学分，选修 14 学分；理论 45 学分，实验 7 学分										
合计 134 学分。其中必修 100 学分，限选 12 学分，选修 22 学分；理论 118 学分，实验 16 学分											

注* 表示多种教学形式学时

(二) 实践教学进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	周数(学时)	开课学期	课程性质
基础实践	WZ200020	军事技能 Military Skills	2	2	1	必修
	XG200020	劳动月/劳动周 Labor Month/Labor Week		4	2-7	
课程实践	ZD201200	机器人建模与仿真实验 Robot Modeling & Simulation Experiment	2	(32)	5	限选
工程实践	ZD201301	金工实习 A (劳动教育依托课程) Metal working Practice	2	2	2	必修
	DZ200051	电装实习 A Electronic Practice	2	2	3	必修
综合实践	ZD201780	实践教学综合测试 Comprehensive Testing of Practical Teaching	0	1	7-8	必修
	ZD202090	机器人基础课程设计 Curriculum Design of Robot Foundation	2	2	4	必修
	ZD201080	机器视觉课程设计 Curriculum Design of Machine Vision	2	2	5	必修
	ZD202070	智能机器人课程设计 Design of Intelligent Robot	2	2	6	必修
	ZD202080	智能机器人系统综合设计 Comprehensive Design of Intelligent Robot System	2	2	7	必修
校外实践	ZD200651	认识实习 Cognitive Practice	0.5	0.5	2	必修
	ZD200721	生产实习 (劳动教育依托课程) Production Practice	4	4	8	必修
毕业设计(论文)	ZD200731	毕业设计(论文) Graduation Project (Thesis)	7	14	8	必修
合计 27.5 学分，其中必修 25.5 学分，限选 2 学分						

(三) 个性培养及创新拓展

按照《西安邮电大学本科生素质拓展 8 学分实施办法(试行)》执行，其中“科学技术与创新创业”模块应修学分不能低于 2 学分。

(四) 各学期学分分配情况

类别		学分	各学期学分							
			一	二	三	四	五	六	七	八
通识教育类	必修课	71	18.75	23.75	15.75	10.25	1.25	0.75	0.25	0.25
	限选课	3	根据教学计划安排, 至少修 3 学分							
	选修课	包含综合素质课程学分	根据教学计划安排, 至少修 8 学分							
专业教育类	必修课	29	4	5	3	10	3	4	0	0
	限选课	9	根据教学计划安排, 至少修 9 学分							
	选修课	14	根据教学计划安排, 至少修 14 学分							
实践教学环节	必修课	25.5	2	2.5	2	2	2	2	2	11
	限选课	2	0	0	0	0	2	0	0	0
个性培养及创新拓展		8	参照规定获得							

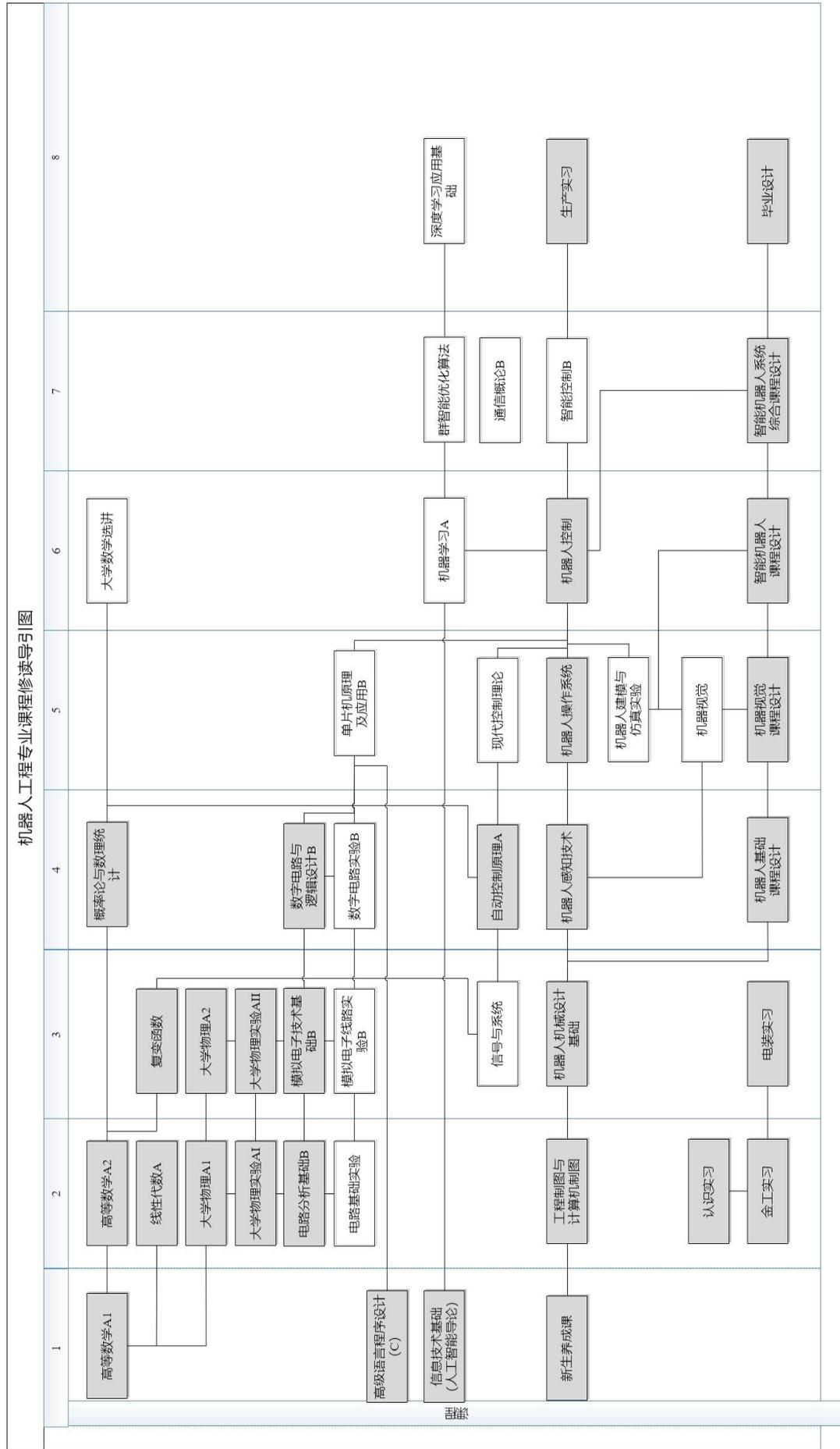
七、课程体系支撑毕业要求矩阵

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	形势与政策	•						•	•					
2	思想道德与法治	•						•		•				
3	中国近现代史纲要	•								•				•
4	马克思主义基本原理	•								•				•
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	•								•				•
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	•								•				•
7	军事理论	•									•			
8	大学生安全教育	•									•			
9	大学体育 I-IV										•			
10	大学语文									•		•		

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	大学英语 C I-IV											•		•
12	劳动教育							•			•			
13	大学美育							•		•				
14	审美与艺术模块	•						•						
15	信息技术基础						•							•
16	大学生职业生涯规划									•		•		
17	大学生就业指导									•		•		
18	创业基础						•							•
19	工程项目管理								•				•	
20	工程伦理								•	•				
21	高等数学 A1-A2		•	•										
22	大学物理 A1-A2		•	•										
23	大学物理实验 AI-II		•			•								
24	线性代数 A		•	•										
25	概率论与数理统计 B		•	•										
26	复变函数		•											
27	创新创业										•	•		
28	机器人工程专业导学						•	•	•	•				
29	工程制图与计算机制图 A (前 8)		•	•			•							
30	高级语言程序设计 (C)				•		•							•
31	电路分析基础 B		•	•										
32	模拟电子技术基础 B		•		•									
33	数字电路与逻辑设计 B		•		•									
34	自动控制原理 A		•	•	•									
35	信号与系统 B		•	•										

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
36	控制电机		•			•			•					
37	机器人感知技术		•		•	•								
38	机器人操作系统				•	•	•							
39	机器人控制		•		•	•								
40	机器人机械设计基础		•	•	•	•								
41	电路基础实验			•		•								
42	模拟电子线路实验 B			•		•								
43	数字电路实验 B			•		•								
44	单片机原理及应用 B				•	•	•							
45	现代控制理论				•	•								
46	机器视觉		•	•	•	•								
47	机器学习		•	•		•						•		
48	群智能优化算法		•			•	•							
49	数据结构 C				•		•							
50	机器人建模与仿真实验		•			•	•							
51	金工实习 A							•		•				
52	电装实习 A											•	•	
53	机器人基础课程设计		•	•		•	•					•		
54	机器视觉课程设计		•	•	•						•			•
55	智能机器人课程设计		•		•		•				•			
56	智能机器人系统综合设计		•	•		•					•			
57	认识实习							•	•			•		
58	生产实习						•	•	•		•		•	
59	毕业设计		•	•	•	•	•					•		

八、课程修读导图



九、本专业供辅修的核心课程

课程类别	课程编号	课程名称	考核组织单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	网络学时	开课学期	周学时	备注	先修课程
辅修课程	ZD100740	机器人概论 Introduction to Robots	学院	2	32	32			2-4	2	校本课程	
	ZD100960	机器人机械设计基础 Fundamentals of Robot Mechanical Design	学院	3	48	40	8		3	3	限选	
	ZD100860	控制电机 Control Motor	学院	2	32	24	8		4	2	限选	
	ZD101540	机器人感知技术 Robot Perception Technology	学院	3	48	36	12		4	3	必修	
	ZD101530	机器人操作系统 Robot Operating System	学院	3	48	36	12		5	3	必修	
	ZD100730	机器人控制 Robot Control	学校	4	64	48	16		6	3	必修	
	ZD201200	机器人建模与仿真实验 Robot Modeling & Simulation Experiment	学院	2	32	0	32		5	/4	限选	
	ZD100011	自动控制原理 A Principle of Automatic Control A	学校	4	64	64			4	4	必修	
	ZD100530	机器视觉 Machine Vision	学院	3	48	40	8		5	3	选修	