

仪器科学与工程学院概况

东南大学仪器科学与工程学院所属学科专业创建于1960年，于1961年开始招收研究生，是东南大学传统优势学科之一。1981年和1984年被国务院学位委员会先后批准设立“精密仪器及机械”和“测试计量技术及仪器”两个硕士学位授予点。1990年被批准设立“精密仪器及机械”博士学位授权点。1992年5月为了适应学科发展需要，从自动控制系分出成立了仪器科学与工程系，2006年9月成立仪器科学与工程学院。

我院的“仪器科学与技术”学科1998年被国务院批准为首批“仪器科学与技术”一级学科博士、硕士学位授予点。本学院现设有4个二级学科博士学位授权点“精密仪器及机械”“测试计量技术及仪器”“导航、制导与控制”“微系统与测控技术”，并设有“仪器科学与技术”一级学科博士后科研流动站。学院建有“微惯性仪表与先进导航技术”教育部重点实验室、“远程测控技术”江苏省重点实验室、“土地实地调查监测技术”国土资源部重点实验室，还与欧盟联合建立“伽利略系统欧亚（中国）教育与应用开发中心”；并参与共建“火电机组振动”国家工程研究中心。仪器科学与技术学科为江苏省一级重点学科，是教育部“211”工程和“985”振兴行动计划重点建设的学科，也是江苏省优势学科。测控专业历史积淀深厚，建设成果斐然。在全国334所开设仪器专业的高校中，始终位居前列。专业所属“仪器科学与技术”一级学科在教育部2017年第四轮学科评估中，被评为A-学科，全国排名并列第4。

学院坚持以学科建设为龙头，以队伍建设为核心，以基地建设为保障，通过精心规划和努力建设，目前已形成一支高水平、国际化的师资队伍，专任教师58人，其中中国工程院院士1人、国家杰出青年基金获得者1人、万人计划专家2人、教育部新世纪人才3人，江苏省特聘教授1人、江苏省“333”工程中青年科技领军人才2人、中青年学术带头人3人、江苏省“青蓝工程”学术带头人3人、江苏省“六大高峰人才”8人。专任教师中教授20人、副教授29人。96.6%的专任教师具有博士学位，58.6%具有国外知名大学教学、科研或进修访问经验。“遥操作机器人技术研究”团队入选江苏省“青蓝工程”科技创新团队，以我院徐晓苏教授、王庆教授为核心的团队入选2019年国家自然科学基金委创新团队。

本学科以解决我国国防建设和经济建设中的重大理论问题和技术问题为目标，科研特色显著，在舰船先进导航技术、微惯性仪表与导航系统、卫星定位与土地测量技术、机器人传感与控制技术研究方面优势突出。

近五年先后承担了国家科技支撑计划项目、国家杰出青年基金项目、国家自然科学基金重点项目和面上项目、国家863高技术项目、国防重点型号项目、国防科技创新项目、国防预研项目、载人航天预研项目、省部委科技项目等160多项，以及横向合作项目100多项，到款总经费2.6亿元，其中75%以上为纵向科研经费到款。

本学科为我国舰船导航技术、硅微惯性仪表技术、卫星定位与土地测量技术、遥操作机器人技术的发展做出了突出贡献。先后研制成功舰船挠性陀螺仪、磁浮陀螺仪、硅微加速度计以及舰载捷联惯导系统，并装备在我国海军各类先进战舰上。攻克了隧道、山地情况下的卫星高精度定位问题，研制成功基于GPS/PDA技术的国土资源调查监测系统，解决了我国土地实时高精度监测的难题。攻克了北斗地面增强、大数量高倍压缩、影像快速拼接等技术难题，形成了土地调查监测空地一体化技术及装备，实现了土地利用信息的实时精准核查，并在全国土地管理部门推广应用。针对我国核化反恐的急需，突破了移动机器人实时遥操作控制的难题，研制成功适应复杂危险环境的小型核化探测遥操作机器人，打破了国外的技术垄断和封锁，并装备我国防化部队。为我国载人航天工程研制成功“嫦娥三号”月面巡视器地面实验机器人系统、空间站舱外大型机械臂遥操作分系统；为中国航天员科研训练中心研制成功天宫二号在轨航天员操作力测量传感器及测量系统、空间站等在轨航天员操作力测量传感器及测量系统，为我国载人航天与探月工程的实施做出重要贡献。

我院的“测控技术与仪器”本科专业为国家级特色专业，本专业人才培养重基础强实践，是教育部首批批准的“卓越工程师培养计划”实施专业之一。2014、2017年两次通过教育部工程教育专业认证，2015年被评为江苏高校品牌专业建设工程一期项目。近五年承担了国家

级和省部级教学改革项目10余项，建立了科研与教学相结合、学习与研究一体化的创新人才培养模式；建设了科教融合、虚实结合、校企联合的实践教学平台，包括2个国家级实验教学示范中心“机电测控虚拟仿真示范教学中心”、“机电综合工程训练中心”，2个江苏省实验教学示范中心“测控技术与仪器学科综合训练中心”、“物联网技术工程训练中心”，以及14家校企联合实践教学基地。“测控技术与仪器”本科专业为国家级特色专业，“传感器与检测技术”教学团队入选国家级教学团队。近五年出版教材5本，其中国家规划教材2本；教学成果获2018年国家级教学成果二等奖和2017年江苏省教学成果一等奖。1位教师入选2016年江苏省教学名师，1位教师获2017年宝钢优秀教师特等奖，1位教师入选2018年全国万人计划教学名师。

学院开设有通识教育基础课、大类平台基础课、学科专业主干课和方向课、大型实验课和集中实践环节等。具有规范化、系列化和内容现代化的特点，既为学生奠定宽厚的基础理论、拓宽知识面、又反映仪器科学与技术学科中的新思想、新技术、新手段。学院重视人才培养，不断提高教学质量，积极开展教学改革，人才培养效果显著，学生的理论基础与创新能力突出。不少毕业生已成为各个领域的知名专家和高级管理人员，如微软全球执行副总裁、美国国家工程院院士沈向洋博士，中国科学院院士、北京航空航天大学常务副校长房建成教授，长江学者特聘教授、国家杰出青年基金获得者、上海交通大学朱向阳教授，长江学者特聘教授、上海交通大学刘成良教授，江苏省轻工业厅马明龙厅长，等。

学院结合学科特点为学生课外研学活动提供了良好的环境，在实践能力和创新能力和优秀生培养方面具有显著特色。近三年来，本学科的本科生先后获国际数模竞赛一等奖8人次，国际Robcup机器人比赛一等奖3组，全国大学生“挑战杯”课外科技活动竞赛一等奖2组、二等奖3组、三等奖2组，全国大学生电子设计竞赛一等奖3组、二等奖5组，全国机器人创新大赛特等奖6组、一等奖4组等一批重要奖励。37.4%的本科生在省级以上各类学科竞赛上获奖。

学院2位教师担任国务院学位委员会仪器科学与技术学科评议组成员、1位教师担任教育部仪器科学与技术教指委委员、1位教师担任教育部工程教育认证专家；16位教师分别担任中国仪器仪表学会常务理事、中国计量测试学会理事、全国误差理论与不确定度研究会理事长、中国惯性技术学会常务理事、中国微纳米学会常务理事、以及江苏省仪器仪表学会理事长、南京（华东）惯性技术学会理事长等学术职务。6位教师在国际重要学会担任学术职务，如：国际IEEE仪器与测试学会副主席、IEEE机器人学会南京分会主席、IEEE光电学会南京分会委员、IEEE Haptic技术委员会委员、世界生物医学联合会(IFMBE)期刊委员会委员，等。

学院积极开展国际科技合作与交流，同美国麻省理工学院、西北大学、马里兰大学、加拿大维多利亚大学、瑞士核子中心、意大利都灵理工大学、日本早稻田大学、俄罗斯莫斯科大学、澳大利亚卧龙岗大学等国外知名大学建立了良好的合作关系，参加了中欧国际重点合作项目“伽利略卫星导航技术”的研究。近五年共选派教师80余人次出国进修交流或进行合作研究，还组办了2016年“机器人感知与控制国际会议”、2016年“第十届传感器技术国际会议”、2016年“第八届机械与电子工程国际会议”、2016年“第七届电子与信息工程国际会议”、2017年世界智能制造大会“人—机器人协作与融合技术分会”、2018年第七届生物医学工程与生物技术国际学术会议、等一批国际学术会议，发起并主办了首届中国生理信号挑战赛(China Physiological Signal Challenge)。

学院每年均有本科学生到国外高校进行交流与联合培养，如瑞典皇家理工学院、法国巴黎高科、美国密西根大学迪尔伯分校、荷兰代尔夫特理工大学、德国亚琛工业大学等。本科生出国率达40%。每年约有15%的本科毕业生出国攻读研究生学位。此外，学院重视学生的国际化培养，每年都有来自美国、加拿大、澳大利亚、日本等高校的著名学者应邀担任我院客座教授，并定期进行学术交流、讲座。在日常授课中，开设了一批由外籍教师以及国外留学教师担纲授课的全英文授课课程，为学生的国际化培养创造了良好的学习条件。

东南大学2020级测控技术与仪器本科专业培养方案

门类：
学制：4

专业代码：080301
制定日期：2020-2021

授予学位：

一. 培养目标

坚持立德树人根本任务，培养符合国家发展需求，专业基础扎实、实践能力强，德、智、体等全面发展的，能够在传感器、测试技术、智能仪器、测控系统等复杂工程技术领域内从事科学研究、技术开发、工程设计、运行管理以及教学等方面的工作，能够跟踪本领域新理论新技术，具有创新精神、国际化视野和领军潜质的人才。

本专业毕业生在毕业五年左右的预期目标：

预期目标1. 掌握传感器、测试技术、智能仪器、测控系统等相关的专业知识与软硬件开发技能，能够在复杂工程技术领域内从事科学研究、教学、工程设计及技术开发等工作，并能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等方面的影响。

预期目标2. 有良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德，能够成为单位的业务骨干。

预期目标3. 在测控技术与仪器领域具有就业竞争力，或有能力进入研究生阶段继续学习。

预期目标4. 具有国际化视野和国际交流与合作能力，具有团队合作和项目管理能力，能够在工作 and 交流中具备领军意识，并发挥有效作用。

预期目标5. 具有良好的科学素养和创新精神，具有追踪新理论、新技术发展的能力，通过继续教育或其他终身学习渠道增加知识和提升能力。

二. 毕业生应具有的知识、能力、素质

本专业要求学生掌握自然科学、工程基础及专业知识，通过实践环节提高解决问题能力和创新意识，注重人文科学素质修养，知识、能力、素质综合发展。本专业所培养的学生的知识、能力与素质要求有十二项：

（1）工程知识：具有从事测控技术与仪器工程所需的扎实的数学、自然科学、工程基础知识与测控技术与仪器专业知识以及经济和管理知识，并能够综合应用这些知识解决复杂的工程问题；

（2）问题分析：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，特别是通过电子网络、期刊资料等渠道了解相关的器件、产品、系统及技术的进展与前沿，并充分应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献调研分析具体的测控技术与仪器复杂工程技术问题，以获得有效结论；

（3）设计/开发解决方案：掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识，能够综合运用理论和技术手段提出针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、伦理以及环境等因素；

（4）研究：培养科学思维，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

（5）使用现代工具：不断学习新知识，新技术和新技能，对本专业的前沿发展现状和趋势保持跟踪和了解。针对复杂工程问题，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对行业发展，项目规划具有洞察意识，能对工程问题进行合理的预测与准确的模拟，并能够理解其局限性；

（6）工程与社会：了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护与可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识和评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对于对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

（7）环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

（8）职业规范：具有人文社会科学素养，社会责任感和工程职业道德，并能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

（9）个人和团队：培养组织管理能力、表达能力和人际交往能力，能够在多学科背景下的团队中发挥积极作用，并能承担个体、团队成员以及负责人的各种角色；

（10）沟通：培养有效沟通能力，撰写报告，陈述发言等全方位交流能力，能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够进行国际沟通和交流，竞争和合作；

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

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

三. 主干学科与相近专业

主干学科：仪器科学与技术学科。

仪器科学与技术学科是融合多学科内容的交叉性学科。以信息获取为主要任务，与信息传输、处理应用紧密结合，主要探讨和研究测量理论、测量方法和测量系统的集成技术。

相关学科：光学工程学科、机械工程学科、信息与电子学科、计算机科学与技术学科、控制科学与工程学科。

相关专业：机械工程及自动化、自动化、电气工程及其自动化、光信息科学与技术。

四. 主要课程

见教学计划表。

五. 主要实践环节

数字逻辑电路实验、检测技术与系统设计、模拟电子电路实验、电路实验、工业系统认识、微机实验、机械制造基础实践、综合电子电路设计实践、单片机应用系统设计、DSP应用系统设计、嵌入式系统及应用设计、C++程序设计课程设计、matlab语言与应用、智能感知与微机电系统综合设计、机器人传感与控制技术综合设计、传感网与智能系统综合设计、导航定位与控制技术综合设计、智慧交通与虚拟可视化综合设计、精密机械课程设计、生产实习、毕业设计、大学生课外研学、社会实践、文化素质教育实践等。

六. 双语教学课程

计算机结构与逻辑设计、微机系统与接口、计算机网络基础与应用、测试信号分析与处理、虚拟现实与数据可视化、导航仪器、卫星导航定位技术与应用、模式识别、控制技术与系统、室内移动定位技术概论、matlab语言与应用。

七. 全英文教学课程

传感器技术、误差理论与数据处理、GNSS接收机技术、计算机辅助设计及仿真技术、智能汽车技术。

八. 系列研讨课程（含新生研讨课）

学科概论、工程导论、数据库技术及应用、虚拟仪器技术、检测技术与系统设计、光电检测技术、控制技术与系统、计算机网络基础与应用、虚拟现实与数据可视化、机电一体化技术、微机电系统技术基础、卫星导航定位技术与应用、信息导航系统、机器人创新设计、无线传感网及其应用、视觉机器人测控技术、计算机辅助设计及仿真技术、单片机应用系统设计、嵌入式系统及应用设计、DSP应用系统设计、模式识别、智能汽车技术、生物微机电系统、GNSS接收机技术、力触觉人机交互、室内移动定位技术概论、智能感知与微机电系统综合设计、机器人传感与控制技术综合设计、传感网与智能系统综合设计、导航定位与控制技术综合设计、智慧交通与虚拟可视化综合设计。

九. 毕业学分要求及学士学位学分绩点要求

参照东南大学全日制本科学生学分制管理办法，修满本专业最低计划学分要求165，且根据教育关于印发《高等学校体育工作基本标准》的通知（教体艺〔2014〕4号），每年须进行《国家学生体质健康标准》测试，毕业时按照毕业当年度的成绩 $\times 50\% +$ （前几年的平均成绩） $\times 50\% \geq 50$ ，方可毕业。同时，根据东南大学全日制本科学生学士学位授予条例，满足“平均学分绩点 ≥ 2.0 ”、外语达到东南大学外语学习标准等条件者，可获得工学学士学位。

十. 各类课程学分与学时分配

课程类型	学分	学时	学分比例
通识教育基础课程	75	1472	45.45%
专业相关课程	54	900	32.73%
集中实践环节（含课外实践） & 短学期课程	36	368 + 课程周数： 11	21.82%
总计	165	2740 + 课程周数： 11	100%

十一. 实践类课程学分比例

实践类课程学分： 45 ， 总学分： 165 ， 比例： 27.27%

通识教育基础课

(1) 思政类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B15M0040	思想道德修养与法律基础	3	48	0	0	0	3	一	1	+	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	8	0	0	0	2	一	1	-	
B15M0030	中国近现代史纲要	3	48	0	0	0	3	一	3	+	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	8	0	0	0	2	一	3	-	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	8	0	0	0	2	二	1	-	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	0	0	0	3	二	1	+	
B15M0180	思想政治理论实践课	2	8	0	0	24	2	二	1	-	
B15M0010	马克思主义基本原理概论	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	8	0	0	0	2	二	3	-	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	8	0	0	0	2	三	1	-	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	8	0	0	0	2	三	3	-	
B88M0010	就业导论	0.5	16	0	0	0	1	三	3	-	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	8	0	0	0	2	四	1	-	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	8	0	0	0	2	四	3	-	
合计		16.5	280	0	0	24					

(2) 军体类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B15M0060	军事理论	2	32	0	0	0	2	一	1	-	
B18M0010	体育I	0.5	32	0	0	0	2	一	1	-	
B18M0020	体育II	0.5	32	0	0	0	2	一	3	-	
B18M0030	体育III	0.5	32	0	0	0	2	二	1	-	
B18M0040	体育IV	0.5	32	0	0	0	2	二	3	-	
B18M0050	体育V	0.5	0	0	0	0	0	三	1	-	
									3	-	
B18M0060	体育VI	0.5	0	0	0	0	0	四	1	-	
合计		5	160	0	0	0					

(3) 外语类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B17M0010	大学英语II	2	32	0	32	0	4	一	1	+	2级起点
B17M0020	大学英语III	2	32	0	32	0	4	一	3	+	
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	二	1	+	
B17M0020	大学英语III	2	32	0	32	0	4	一	1	+	3级起点
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	一	3	+	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	二	1	+	
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	一	1	+	4级起点
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0050	大学英语高级课程2	2	32	0	0	32	2	二	1	+	
合计		6	96	0	96	32					

(4) 计算机类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
BG200400	计算机程序设计(上)	2	44	32	0	0	4	一	1	+	
BG200500	计算机程序设计(下)	1.5	32	32	0	0	4	一	3	+	
合计		3.5	76	64	0	0					

(5) 自然科学类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B07M1050	工科数学分析I	6	96	4	0	0	6	一	1	+	
B07M2040	线性代数	4	64	0	0	0	4	一	1	+	
B07M1060	工科数学分析II	6	96	4	0	0	6	一	3	+	
BG200300	工程制图	2	32	0	0	0	2	一	1	+	
B10M0140	大学物理实验(理工) I	1	0	32	0	0	2	一	3	-	
B10M0010	大学物理(A) I	4	64	0	0	0	4	一	3	+	
B10M0240	大学物理(B) I	3	64	0	0	0	4	一	3	+	二选一, 大学物理(A)由物理学院进行选拔
B07M3010	概率论与数理统计	3	48	0	0	0	3	二	1	+	
B07M4010	复变函数	2	32	0	0	0	2	二	1	+	
B10M0150	大学物理实验(理工) II	1	0	32	0	0	2	二	1	-	
B10M0250	大学物理(B) II	3	64	0	0	0	4	二	1	+	
B07M0251	计算方法	2	48	8	0	0	3	二	3	+	选一
B07M4030	数学建模与数学实验	2	48	16	0	0	3	二	3	+	
合计		33	544	88	0	0					

(6) 通识选修课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B00TL030	人文社科类通识选修课(4学分)	4	64	0	0	0	0				
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
合计		10	160	0	0	0					

(7) 新生研讨课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
BG200100	学科概论(新生研讨课)	1	32	0	0	0	2	一	1	-	
合计		1	32	0	0	0					

专业相关课程

(1) 大类学科基础课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
BG200600	电路基础	4	64	0	0	0	4	一	3	+	
B2201040	计算机结构与逻辑设计(双语)	4	64	0	0	0	4	二	1	+	
B2201030	信号与系统	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B2201050	电子电路基础	4	64	0	0	0	4	二	3	+	
B2201060	微机系统与接口(双语)	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B2201090	工程力学B	3	56	8	0	0	4	二	3	+	
B2201070	自动控制原理	3	44	8	0	0	3	三	1	+	
B2201080	信息通信网络概论(全英文)	2	40	16	0	0	3	三	3	+	
合计		26	428	32	0	0					

(2) 专业主干课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B2202010	传感器技术	3	44	8	0	0	3	三	1	+	二选一, 卓工班全英文
B2202020	传感器技术(全英文)	3	44	8	0	0	3	三	1	+	
B2202030	测试信号分析与处理(双语)	3	48	0	0	0	3	三	1	+	
B2202050	精密机械设计基础	4	64	0	0	0	4	三	1	+	

B2202100	误差理论与数据处理（全英文）	3	48	0	0	0	3	三	3	+	
B2202110	智能仪器设计技术	3	40	16	0	0	3	三	3	+	
合计		16	244	24	0	0					

(3) 专业方向及跨学科选修课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B2203010	数据库技术及应用(研讨)	2	16	16	16	0	3	三	1	-	限选4学分
B2203020	虚拟现实与数据可视化(双语、研讨)	2	16	16	16	0	3	三	1	-	
B2203190	导航仪器(双语、研讨)	2	16	0	16	0	2	三	1	-	
B2203260	智能感知与工业设计软件(全英文、研讨)	2	16	0	16	0	2	三	3	-	
B2203081	GNSS接收机技术（全英文、研讨）	2	16	0	16	0	2	四	1	-	
B2203090	控制技术与系统(双语、研讨)	2	16	16	16	0	3	四	1	-	
B2203100	机器人创新设计(研讨)	2	16	0	32	0	3	四	1	-	
B2203110	无线传感网及其应用(研讨)	2	16	0	16	0	2	四	1	-	
B2203120	机电一体化技术(研讨)	2	16	0	16	0	2	四	1	-	
B2203130	微机电系统技术基础(研讨)	2	16	0	16	0	2	四	1	-	
B2203140	卫星导航定位技术与应用(双语、研讨)	2	24	0	24	0	3	四	1	-	
B2203150	信息导航系统(研讨)	2	24	0	24	0	3	四	1	-	
B2203170	视觉机器人测控技术(研讨)	2	16	16	16	0	3	四	1	-	
B2203211	室内移动定位技术概论（双语、研讨）	2	18	12	18	0	3	四	1	-	
B2202070	导航定位控制与应用	2	32	0	0	0	2	三	3	-	三选一
B2202080	现代控制理论	2	32	0	0	0	2	三	3	-	
B2202090	虚拟仪器技术(研讨)	2	16	16	16	0	3	三	3	-	限选2学分
B2203040	模式识别(双语、研讨)	2	16	0	16	0	2	三	3	-	
B2203050	计算机网络基础与应用(双语、研讨)	2	16	16	16	0	3	三	3	-	
B2203060	光电检测技术(研讨)	2	24	0	24	0	3	三	3	-	
B2203181	智能汽车技术（全英文、研讨）	2	16	0	16	0	2	三	3	-	
B2203220	力触觉人机交互（研讨）	2	24	0	24	0	3	三	3	-	跨学科：限选2学分
B0202081	电磁兼容性原理与应用(研讨)	2	24	0	8	48	2	三	1	-	
B0203561	电子机械设计(研讨)	2	24	0	8	48	2	三	1	-	
B0609010	VLSI系统导论(外系)	2	32	0	0	0	2	三	1	-	
B71G1070	数字图像处理(研讨)	2	24	0	24	0	3	三	1	-	跨学科：限选2学分
B0493010	通信原理(跨学科选课)	2	32	0	0	0	2	三	3	-	
B0603071	现代光环境与视觉感知(研讨)	2	16	8	8	0	2	三	3	-	
B0603080	电子器件可靠性理论基础及应用(研讨)	2	30	4	14	0	3	三	3	-	
B0603230	新能源材料与器件概论（研讨）	2	22	0	10	0	4	三	3	-	
B0802020	电力电子技术	2	26	12	0	0	2	三	3	-	
B09S1110	软件体系结构(研讨)	2	24	0	24	0	3	三	3	-	
B09T1080	数据结构基础（外系）	2	32	16	0	16	2	三	3	-	
合计		12	128	80	64						

集中实践环节（含课外实践）&短学期课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B81M0030	工业系统认识1	0.5	0	16	0	0	16	一	1	-	
B84M0170	电路实验	1	0	32	0	32	4	一	4	-	
BG200110	写作规范与文献检索	2	16	0	16	0	8	一	4	-	
BG200130	C++程序设计课程设计（研讨）	0.5	0	32	16	10	4	一	4	-	
B2205150	工程导论（研讨）	1	16	0	16	0	2	二	1	-	
B84M0040	数字逻辑电路实验A	1	0	32	0	0	3	二	1	-	
B2205060	微机实验	1	0	32	0	0	4	二	3	-	
B81M0010	机械制造基础实践	1	8	32	0	0	4	二	3	-	
B84M0060	模拟电子电路实验	1	0	32	0	0	3	二	3	-	
B2205010	matlab语言与应用(双语)	1	16	16	0	0	8	二	4	-	
B2205080	综合电子电路设计实践	1	0	32	0	0	8	二	4	-	
B2205050	单片机应用系统设计(研讨)	2	16	16	16	0	3	三	1	-	
B2205070	检测技术与系统设计(研讨)	2	16	16	16	0	2	三	3	-	
B2205160	领导力素养	2	32	0	0	0	2	三	3	-	
B2205020	生产实习	1	0	0	0	0	16	三	4	-	
B2205090	精密机械课程设计	1	0	32	0	0	16	三	4	-	
B2205030	毕业设计	8	0	0	0	0	(8)	四	3	-	
B2205100	社会实践	1	0	0	0	0	0	三	1	-	选一
B2205110	文化素质教育实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B2205120	大学生课外研学	2	0	0	0	0	0	四	3	-	
B2205130	嵌入式系统及应用设计(研讨)	2	16	16	16	0	3	四	1	-	
B2205140	DSP应用系统设计(研讨)	2	16	16	16	0	3	四	1	-	选一
B2205170	机器人传感与控制技术综合设计（研讨）	1	0	16	16	0	2	四	1	-	
B2205180	传感网与智能系统综合设计（研讨）	1	0	16	16	0	2	四	1	-	
B2205190	导航定位与控制技术综合设计（研讨）	1	0	16	16	0	2	四	1	-	
B2205200	智慧交通与虚拟可视化综合设计（研讨）	1	0	16	16	0	2	四	1	-	
B2205210	智能感知与微机电系统综合设计（研讨）	1	0	16	16	0	2	四	1	-	
B85M0020	军训	2	0	0	0	0	(3)	一	1	-	
合计		36	136	352	112		(11)				

学程安排

第一学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M1050	工科数学分析I	6	6	+	必修	
B07M2040	线性代数	4	4	+	必修	
B15M0040	思想道德修养与法律基础	3	3	+	必修	
B15M0060	军事理论	2	2	-	必修	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	2	-	必修	
B18M0010	体育I	0.5	2	-	必修	
B81M0030	工业系统认识1	0.5	16	-	必修	
B85M0020	军训	2	(3)	-	必修	
BG200100	学科概论(新生研讨课)	1	2	-	必修	
BG200300	工程制图	2	2	+	必修	
BG200400	计算机程序设计(上)	2	4	+	必修	
B17M0010	大学英语II	2	4	+	必修	[1]
B17M0020	大学英语III	2	4	+	必修	[2]
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[3]
合计: 必修学分 25.25						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计: 必修学分 0						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M1060	工科数学分析II	6	6	+	必修	
B10M0140	大学物理实验(理工)I	1	2	-	必修	
B15M0030	中国近现代史纲要	3	3	+	必修	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	2	-	必修	
B18M0020	体育II	0.5	2	-	必修	
BG200500	计算机程序设计(下)	1.5	4	+	必修	
BG200600	电路基础	4	4	+	必修	
B10M0010	大学物理(A)I	4	4	+	必修	[5]
B10M0240	大学物理(B)I	3	4	+	必修	
B17M0020	大学英语III	2	4	+	必修	[1]
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[2]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[3]
合计: 必修学分 25.25						

第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B84M0170	电路实验	1	4	-	必修	
BG200110	写作规范与文献检索	2	8	-	必修	
BG200130	C++程序设计课程设计（研讨）	0.5	4	-	必修	
合计：必修学分 3.5						

第二学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M3010	概率论与数理统计	3	3	+	必修	
B07M4010	复变函数	2	2	+	必修	
B10M0150	大学物理实验(理工)II	1	2	-	必修	
B10M0250	大学物理(B)II	3	4	+	必修	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	2	-	必修	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	+	必修	
B15M0180	思想政治理论实践课	2	2	-	必修	

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0493010	通信原理(跨学科选课)	2	2	-	限选	[7]
B0603071	现代光环境与视觉感知(研讨)	2	2	-	限选	
B0603080	电子器件可靠性理论基础及应用(研讨)	2	3	-	限选	
B0603230	新能源材料与器件概论(研讨)	2	4	-	限选	
B0802020	电力电子技术	2	2	-	限选	
B09S1110	软件体系结构(研讨)	2	3	-	限选	
B09T1080	数据结构基础(外系)	2	2	-	限选	
B2202070	导航定位控制与应用	2	2	-	限选	[11]
B2202080	现代控制理论	2	2	-	限选	
B2202090	虚拟仪器技术(研讨)	2	3	-	限选	
B2203040	模式识别(双语、研讨)	2	2	-	限选	[9]
B2203050	计算机网络基础与应用(双语、研讨)	2	3	-	限选	
B2203060	光电检测技术(研讨)	2	3	-	限选	
B2203181	智能汽车技术(全英文、研讨)	2	2	-	限选	
B2203220	力触觉人机交互(研讨)	2	3	-	限选	
B2203260	智能感知与工业设计软件(全英文、研讨)	2	2	-	限选	[10]
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	2	-	必修	
B18M0050	体育V	0.5	0	-	必修	
B2201080	信息通信网络概论(全英文)	2	3	+	必修	
B2202100	误差理论与数据处理(全英文)	3	3	+	必修	
B2202110	智能仪器设计技术	3	3	+	必修	
B2205070	检测技术与系统设计(研讨)	2	2	-	必修	
B2205160	领导力素养	2	2	-	必修	
B88M0010	就业导论	0.5	1	-	必修	
合计：必修学分 13.25						

第4学期

第 4 学期						
课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B2205020	生产实习	1	16	-	必修	
B2205090	精密机械课程设计	1	16	-	必修	
合计：必修学分 2						

第四学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B2203081	GNSS接收机技术(全英文、研讨)	2	2	-	限选	[10]
B2203090	控制技术与系统(双语、研讨)	2	3	-	限选	
B2203100	机器人创新设计(研讨)	2	3	-	限选	
B2203110	无线传感网及其应用(研讨)	2	2	-	限选	
B2203120	机电一体化技术(研讨)	2	2	-	限选	
B2203130	微机电系统技术基础(研讨)	2	2	-	限选	
B2203140	卫星导航定位技术与应用(双语、研讨)	2	3	-	限选	
B2203150	信息导航系统(研讨)	2	3	-	限选	
B2203170	视觉机器人测控技术(研讨)	2	3	-	限选	
B2203211	室内移动定位技术概论(双语、研讨)	2	3	-	限选	
B2205130	嵌入式系统及应用设计(研讨)	2	3	-	限选	[12]
B2205140	DSP应用系统设计(研讨)	2	3	-	限选	
B2205170	机器人传感与控制技术综合设计(研讨)	1	2	-	限选	[13]
B2205180	传感网与智能系统综合设计(研讨)	1	2	-	限选	
B2205190	导航定位与控制技术综合设计(研讨)	1	2	-	限选	
B2205200	智慧交通与虚拟可视化综合设计(研讨)	1	2	-	限选	

B2205210	智能感知与微机电系统综合设计（研讨）	1	2	-	限选	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	2	-	必修	
B18M0060	体育VI	0.5	0	-	必修	
合计：必修学分 0.75						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	2	-	必修	
B2205030	毕业设计	8	(8)	-	必修	
B2205110	文化素质教育实践	1	0	-	必修	
B2205120	大学生课外研学	2	0	-	必修	
合计：必修学分 11.25						

第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

其他

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL030	人文社科类通识选修课(4学分)	4	0			

跨学年、跨学期选修课说明

[1]:2级起点:大学英语II, 大学英语IV, 大学英语III

[2]:3级起点:大学英语III, 大学英语高级课程1, 大学英语IV

[3]:4级起点:大学英语IV, 大学英语高级课程2, 大学英语高级课程1

[4]:选一:计算方法, 数学建模与数学实验

[5]:二选一, 大学物理(A)由物理学院进行选拔:大学物理(A)I, 大学物理(B)I

[6]:二选一, 卓工班全英文:传感器技术, 传感器技术(全英文)

[7]:跨学科: 限选2学分:通信原理(跨学科选课), 数据结构基础(外系), 软件体系结构(研讨), 电力电子技术, 新能源材料与器件概论(研讨), 电子器件可靠性理论基础及应用(研讨), 现代光环境与视觉感知(研讨)

[8]:跨学科: 限选2学分:电磁兼容性原理与应用(研讨), 数字图像处理(研讨), VLSI系统导论(外系), 电子机械设计(研讨)

[9]:限选2学分:模式识别(双语、研讨), 力触觉人机交互(研讨), 智能汽车技术(全英文、研讨), 光电检测技术(研讨), 计算机网络基础与应用(双语、研讨)

[10]:限选4学分:智能感知与工业设计软件(全英文、研讨), 导航仪器(双语、研讨), 虚拟现实与数据可视化(双语、研讨), 数据库技术及应用(研讨), 室内移动定位技术概论(双语、研讨), 视觉机器人测控技术(研讨), 信息导航系统(研讨), 卫星导航定位技术与应用(双语、研讨), 微机电系统技术基础(研讨), 机电一体化技术(研讨), 无线传感网及其应用(研讨), 机器人创新设计(研讨), 控制技术与系统(双语、研讨), GNSS接收机技术(全英文、研讨)

[11]:三选一:导航定位控制与应用, 虚拟仪器技术(研讨), 现代控制理论

[12]:选一:嵌入式系统及应用设计(研讨), DSP应用系统设计(研讨)

[13]:选一:机器人传感与控制技术综合设计(研讨), 智能感知与微机电系统综合设计(研讨), 智慧交通与虚拟可视化综合设计(研讨), 导航定位与控制技术综合设计(研讨), 传感网与智能系统综合设计(研讨)

东南大学2020级智能感知工程本科专业培养方案

门类：
学制：4

专业代码：221
制定日期：2020-2021

授予学位：

一. 培养目标

坚持立德树人根本任务，培养符合国家发展需求，专业基础扎实、实践能力强，德、智、体等全面发展的，能够在智慧测量、智能导航、智慧城市、智能医学、智能装备与系统、人工智能、机器人等智能感知相关领域从事科学研究、技术开发、工程设计、运行管理以及教学等方面的工作，能够跟踪本领域新理论新技术，具有创新精神、国际化视野和领军潜质的人才。

本专业毕业生在毕业五年左右的预期目标：

预期目标1. 掌握传感和测量信息的智能获取和智能处理、智能测控系统的分析与设计相关的软硬件开发技能，能够在复杂工程技术领域内从事科学研究、教学、工程设计及技术开发等工作，并能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等方面的影响。

预期目标2. 有良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德，能够成为单位的业务骨干。

预期目标3. 在智能感知工程领域具有就业竞争力，或有能力进入研究生阶段继续学习。

预期目标4. 具有国际化视野和国际交流与合作能力，具有团队合作和项目管理能力，能够在工作与交流中具备领军意识，并发挥有效作用。

预期目标5. 具有良好的科学素养和创新精神，具有追踪新理论、新技术发展的能力，通过继续教育或其他终身学习渠道增加知识和提升能力。

二. 毕业生应具有的知识、能力、素质

本专业要求学生掌握自然科学、工程基础及专业知识，通过实践环节提高解决问题能力和创新意识，注重人文科学素质修养，知识、能力、素质综合发展。本专业所培养的学生的知识、能力与素质要求有十二项：

（1）工程知识：具有从事智能感知工程所需的扎实的数学、自然科学、工程基础知识与智能感知工程专业知识以及经济和管理知识，并能够综合应用这些知识解决复杂的工程问题；

（2）问题分析：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，特别是通过电子网络、期刊资料等渠道了解相关的器件、产品、系统及技术的进展与前沿，并充分应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献调研分析具体的智能感知工程复杂工程技术问题，以获得有效结论；

（3）设计/开发解决方案：掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识，能够综合运用理论和技术手段提出针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、伦理以及环境等因素；

（4）研究：培养科学思维，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

（5）使用现代工具：不断学习新知识，新技术和新技能，对本专业的前沿发展现状和趋势保持跟踪和了解。针对复杂工程问题，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对行业发展，项目规划具有洞察意识，能对工程问题进行合理的预测与准确的模拟，并能够理解其局限性；

（6）工程与社会：了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护与可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识和评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对于对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

（7）环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

（8）职业规范：具有人文社会科学素养，社会责任感和工程职业道德，并能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

（9）个人和团队：培养组织管理能力、表达能力和人际交往能力，能够在多学科背景下的团队中发挥积极作用，并能承担个体、团队成员以及负责人的各种角色；

（10）沟通：培养有效沟通能力，撰写报告，陈述发言等全方位交流能力，能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够进行国际沟通和交流，竞争和合作；

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

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

三. 主干学科与相近专业

主干学科：仪器科学与技术学科。

仪器科学与技术学科是融合多学科内容的交叉性学科。以信息获取为主要任务，与信息传输、处理应用紧密结合，以支撑测量系统的智能化为主要目标，主要探讨和研究测量理论、测量方法和测量系统的智能化技术。

相关学科：人工智能学科、信息与电子学科、计算机科学与技术学科、控制科学与工程学科

相关专业：自动化、人工智能、计算机科学与技术、机器人工程、物联网工程

四. 主要课程

见教学计划表。

五. 主要实践环节

工业系统认识、电路实验、C++程序设计课程设计、工程导论、数字逻辑电路实验、微机实验、模拟电子电路实验、Python语言设计、智能传感器综合实践、图像处理及计算机视觉综合实践、检测技术与系统设计、DSP应用设计实践、ARM应用设计实践、FPGA应用设计实践、智能感知工程项目实践、生产实习、毕业设计、大学生课外研学、社会实践、文化素质教育实践等。

六. 双语教学课程

计算机结构与逻辑设计、微机系统与接口、数据挖掘、惯性传感器及其应用、室内移动定位技术概论、虚拟现实与数据可视化。

七. 全英文教学课程

信息通信网络概论、全球卫星导航信号接收与处理、信号处理。

八. 系列研讨课程（含新生研讨课）

学科概论、光电检测技术、力触觉人机交互、视觉机器人测控技术、全球卫星导航信号接收与处理、无线传感网及其应用、地球物理感知与应用、惯性传感器及其应用、室内移动定位技术概论、虚拟现实与数据可视化、C++程序设计课程设计、工程导论、检测技术与系统设计、无人载体智能感知与控制、空间信息智能处理、认知导航定位技术、三维几何数据智能感知技术、MEMS智能传感器、智能机器人系统、穿戴式生命体征监测、智能感知工程项目实践。

九. 毕业学分要求及学士学位学分绩点要求

参照东南大学全日制本科学生学分制管理办法，修满本专业最低计划学分要求165，且根据教育关于印发《高等学校体育工作基本标准》的通知（教体艺〔2014〕4号），每年须进行《国家学生体质健康标准》测试，毕业时按照毕业当年度的成绩 $\times 50\% +$ （前几年的平均成绩） $\times 50\% \geq 50$ ，方可毕业。同时，根据东南大学全日制本科学生学士学位授予条例，满足“平均学分绩点 ≥ 2.0 ”、外语达到东南大学外语学习标准等条件者，可获得工学学士学位。

十. 各类课程学分与学时分配

课程类型	学分	学时	学分比例
通识教育基础课程	75	1472	45.45%
专业相关课程	54	877	32.73%
集中实践环节（含课外实践） & 短学期课程	36	376 + 课程周数： 11	21.82%
总计	165	2725 + 课程周数： 11	100%

十一. 实践类课程学分比例

实践类课程学分： 43.88 ，总学分： 165 ，比例： 26.59%

通识教育基础课

(1) 思政类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B15M0040	思想道德修养与法律基础	3	48	0	0	0	3	一	1	+	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	8	0	0	0	2	一	1	-	
B15M0030	中国近现代史纲要	3	48	0	0	0	3	一	3	+	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	8	0	0	0	2	一	3	-	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	8	0	0	0	2	二	1	-	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	0	0	0	3	二	1	+	
B15M0180	思想政治理论实践课	2	8	0	0	24	2	二	1	-	
B15M0010	马克思主义基本原理概论	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	8	0	0	0	2	二	3	-	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	8	0	0	0	2	三	1	-	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	8	0	0	0	2	三	3	-	
B88M0010	就业导论	0.5	16	0	0	0	1	三	3	-	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	8	0	0	0	2	四	1	-	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	8	0	0	0	2	四	3	-	
合计		16.5	280	0	0	24					

(2) 军体类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B15M0060	军事理论	2	32	0	0	0	2	一	1	-	
B18M0010	体育I	0.5	32	0	0	0	2	一	1	-	
B18M0020	体育II	0.5	32	0	0	0	2	一	3	-	
B18M0030	体育III	0.5	32	0	0	0	2	二	1	-	
B18M0040	体育IV	0.5	32	0	0	0	2	二	3	-	
B18M0050	体育V	0.5	0	0	0	0	0	三	1	-	
									3	-	
B18M0060	体育VI	0.5	0	0	0	0	0	四	1	-	
合计		5	160	0	0	0					

(3) 外语类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B17M0010	大学英语II	2	32	0	32	0	4	一	1	+	2级起点
B17M0020	大学英语III	2	32	0	32	0	4	一	3	+	
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	二	1	+	
B17M0020	大学英语III	2	32	0	32	0	4	一	1	+	3级起点
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	一	3	+	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	二	1	+	
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	一	1	+	4级起点
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0050	大学英语高级课程2	2	32	0	0	32	2	二	1	+	
合计		6	96	0	96	32					

(4) 计算机类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
BG200400	计算机程序设计(上)	2	44	32	0	0	4	一	1	+	
BG200500	计算机程序设计(下)	1.5	32	32	0	0	4	一	3	+	
合计		3.5	76	64	0	0					

(5) 自然科学类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B07M1050	工科数学分析I	6	96	4	0	0	6	一	1	+	
B07M2040	线性代数	4	64	0	0	0	4	一	1	+	
B07M1060	工科数学分析II	6	96	4	0	0	6	一	3	+	
BG200300	工程制图	2	32	0	0	0	2	一	1	+	
B10M0140	大学物理实验(理工) I	1	0	32	0	0	2	一	3	-	
B10M0010	大学物理(A) I	4	64	0	0	0	4	一	3	+	
B10M0240	大学物理(B) I	3	64	0	0	0	4	一	3	+	二选一, 大学物理(A)由物理学院进行选拔
B07M3010	概率论与数理统计	3	48	0	0	0	3	二	1	+	
B07M4010	复变函数	2	32	0	0	0	2	二	1	+	
B10M0150	大学物理实验(理工) II	1	0	32	0	0	2	二	1	-	
B10M0250	大学物理(B) II	3	64	0	0	0	4	二	1	+	
B07M0251	计算方法	2	48	8	0	0	3	二	3	+	选一
B07M4030	数学建模与数学实验	2	48	16	0	0	3	二	3	+	
合计		33	544	88	0	0					

(6) 通识选修课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B00TL030	人文社科类通识选修课(4学分)	4	64	0	0	0	0				
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
合计		10	160	0	0	0					

(7) 新生研讨课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
BG200100	学科概论(新生研讨课)	1	32	0	0	0	2	一	1	-	
合计		1	32	0	0	0					

专业相关课程

(1) 大类学科基础课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
BG200600	电路基础	4	64	0	0	0	4	一	3	+	
B2201040	计算机结构与逻辑设计(双语)	4	64	0	0	0	4	二	1	+	
B2201030	信号与系统	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B2201050	电子电路基础	4	64	0	0	0	4	二	3	+	
B2201060	微机系统与接口(双语)	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B2201101	智能控制基础	3.5	56	8	0	0	4	三	1	+	
B2201110	人工智能	3	48	0	0	0	3	三	1	+	
B2201080	信息通信网络概论(全英文)	2	40	16	0	0	3	三	3	+	
合计		26.5	432	24	0	0					

(2) 专业主干课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B2202120	智能传感器技术	3	44	8	0	0	3	三	1	+	
B2202130	图像处理与计算机视觉	3	44	8	0	0	3	三	1	+	
B2202140	信号处理(全英文)	3	48	0	0	0	3	三	1	+	
B2202150	机器学习	3	48	0	0	0	3	三	3	+	

B2202161	智能感知系统设计	3.5	48	16	0	0	4	三	3	+	
合计		15.5	232	32	0	0					

(3) 专业方向及跨学科选修课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B0910690	数据结构基础(外系)	2	32	0	0	0	2	三	1	+	限选4学分
B1001280	纳米科学与技术	3	48	0	0	0	3	三	1	+	
B1001320	量子信息导论	3	48	0	0	0	3	三	1	+	
B0910880	自然语言处理(双语)	2	32	0	0	0	2	三	3	+	
B0910990	数据挖掘(双语)	2	32	0	0	0	2	三	3	+	
B2203020	虚拟现实与数据可视化(双语、研讨)	2	16	16	16	0	3	三	1	-	限选4学分
B2203270	惯性传感器及其应用(双语、研讨)	2	16	0	16	0	2	三	1	-	
B2203060	光电检测技术(研讨)	2	24	0	24	0	3	三	3	-	
B2203220	力触觉人机交互(研讨)	2	24	0	24	0	3	三	3	-	
B2203230	无人载体智能感知与控制(研讨)	2	16	0	16	0	2	三	3	-	
B2203240	空间信息智能处理(研讨)	2	16	0	16	0	2	三	3	-	
B2203250	认知导航定位技术(研讨)	2	16	0	16	0	2	三	3	-	
B2203260	智能感知与工业设计软件(全英文、研讨)	2	16	0	16	0	2	三	3	-	限选4学分
B2203110	无线传感网及其应用(研讨)	2	16	0	16	0	2	四	1	-	
B2203170	视觉机器人测控技术(研讨)	2	16	16	16	0	3	四	1	-	
B2203211	室内移动定位技术概论(双语、研讨)	2	18	12	18	0	3	四	1	-	
B2203280	MEMS智能传感器(研讨)	2	16	0	16	0	2	四	1	-	
B2203290	智能机器人系统(研讨)	2	16	0	16	0	2	四	1	-	
B2203300	全球卫星导航信号接收与处理(全英文、研讨)	2	16	0	16	0	2	四	1	-	
B2203310	地球物理感知与应用(研讨)	2	24	0	24	0	3	四	1	-	
B2203320	穿戴式生命体征监测(研讨)	2	16	0	16	0	2	四	1	-	
合计		12	130	44	66	0					

集中实践环节(含课外实践)&短学期课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B81M0030	工业系统认识1	0.5	0	16	0	0	16	一	1	-	
B84M0170	电路实验	1	0	32	0	32	4	一	4	-	
BG200110	写作规范与文献检索	2	16	0	16	0	8	一	4	-	
BG200130	C++程序设计课程设计(研讨)	0.5	0	32	16	10	4	一	4	-	
B2205150	工程导论(研讨)	1	16	0	16	0	2	二	1	-	
B84M0040	数字逻辑电路实验A	1	0	32	0	0	3	二	1	-	
B2205060	微机实验	1	0	32	0	0	4	二	3	-	
B84M0060	模拟电子电路实验	1	0	32	0	0	3	二	3	-	
B2205220	Python语言设计	1	16	16	0	0	8	二	4	-	
B2205290	综合电子电路系统设计(研讨)	2	16	16	16	0	12	二	4	-	
B2205070	检测技术与系统设计(研讨)	2	16	16	16	0	2	三	3	-	
B2205160	领导力素养	2	32	0	0	0	2	三	3	-	
B2205230	智能传感器综合实践	1	16	16	0	0	2	三	3	-	
B2205020	生产实习	1	0	0	0	0	16	三	4	-	
B2205240	图像处理及计算机视觉综合实践	1	16	16	0	0	2	三	4	-	
B2205280	智能感知工程项目实践(研讨)	2	16	16	16	0	3	四	1	-	
B2205030	毕业设计	8	0	0	0	0	(8)	四	3	-	
B2205100	社会实践	1	0	0	0	0	0	三	1	-	
B2205110	文化素质教育实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B2205120	大学生课外研学	2	0	0	0	0	0	四	3	-	选一
B2205250	DSP应用设计实践	2	16	16	16	0	3	四	1	-	
B2205260	ARM应用设计实践	2	16	16	16	0	3	四	1	-	
B2205270	FPGA应用设计实践	2	16	16	16	0	3	四	1	-	
B85M0020	军训	2	0	0	0	0	(3)	一	1	-	
合计		36	176	288	112	42	(11)				

学程安排

第一学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M1050	工科数学分析I	6	6	+	必修	
B07M2040	线性代数	4	4	+	必修	
B15M0040	思想道德修养与法律基础	3	3	+	必修	
B15M0060	军事理论	2	2	-	必修	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	2	-	必修	
B18M0010	体育I	0.5	2	-	必修	
B81M0030	工业系统认识1	0.5	16	-	必修	
B85M0020	军训	2	(3)	-	必修	
BG200100	学科概论(新生研讨课)	1	2	-	必修	
BG200300	工程制图	2	2	+	必修	
BG200400	计算机程序设计(上)	2	4	+	必修	
B17M0010	大学英语II	2	4	+	必修	[1]
B17M0020	大学英语III	2	4	+	必修	[2]
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[3]
合计: 必修学分 25.25						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计: 必修学分 0						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M1060	工科数学分析II	6	6	+	必修	
B10M0140	大学物理实验(理工)I	1	2	-	必修	
B15M0030	中国近现代史纲要	3	3	+	必修	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	2	-	必修	
B18M0020	体育II	0.5	2	-	必修	
BG200500	计算机程序设计(下)	1.5	4	+	必修	
BG200600	电路基础	4	4	+	必修	
B10M0010	大学物理(A)I	4	4	+	必修	
B10M0240	大学物理(B)I	3	4	+	必修	
B17M0020	大学英语III	2	4	+	必修	
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[1]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[2]
						[3]
合计: 必修学分 25.25						

第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B84M0170	电路实验	1	4	-	必修	
BG200110	写作规范与文献检索	2	8	-	必修	
BG200130	C++程序设计课程设计（研讨）	0.5	4	-	必修	
合计：必修学分 3.5						

第二学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M3010	概率论与数理统计	3	3	+	必修	
B07M4010	复变函数	2	2	+	必修	
B10M0150	大学物理实验(理工)II	1	2	-	必修	
B10M0250	大学物理(B)II	3	4	+	必修	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	2	-	必修	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	+	必修	
B15M0180	思想政治理论实践课	2	2	-	必修	
B18M0030	体育III	0.5	2	-	必修	

B2201040	计算机结构与逻辑设计(双语)	4	4	+	必修	
B2205150	工程导论（研讨）	1	2	-	必修	
B84M0040	数字逻辑电路实验A	1	3	-	必修	
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[1]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[2]
B17M0050	大学英语高级课程2	2	2	+	必修	[3]
合计：必修学分 22.75						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M0251	计算方法	2	3	+	限选	[4]
B07M4030	数学建模与数学实验	2	3	+	限选	
B15M0010	马克思主义基本原理概论	3	3	+	必修	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	2	-	必修	
B18M0040	体育IV	0.5	2	-	必修	
B2201030	信号与系统	3	3	+	必修	
B2201050	电子电路基础	4	4	+	必修	
B2201060	微机系统与接口(双语)	3	3	+	必修	
B2205060	微机实验	1	4	-	必修	
B84M0060	模拟电子电路实验	1	3	-	必修	
合计：必修学分 15.75						

第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B2205220	Python语言设计	1	8	-	必修	
B2205290	综合电子电路系统设计(研讨)	2	12	-	必修	
合计：必修学分 3						

第三学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0910690	数据结构基础(外系)	2	2	+	限选	[7]
B1001280	纳米科学与技术	3	3	+	限选	
B1001320	量子信息导论	3	3	+	限选	
B2203020	虚拟现实与数据可视化(双语、研讨)	2	3	-	限选	[6]
B2203270	惯性传感器及其应用(双语、研讨)	2	2	-	限选	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	2	-	必修	
B18M0050	体育V	0	0	-	必修	
B2201101	智能控制基础	3.5	4	+	必修	
B2201110	人工智能	3	3	+	必修	
B2202120	智能传感器技术	3	3	+	必修	
B2202130	图像处理与计算机视觉	3	3	+	必修	
B2202140	信号处理(全英文)	3	3	+	必修	
B2205100	社会实践	1	0	-	必修	
合计：必修学分 16.75						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0910880	自然语言处理(双语)	2	2	+	限选	[7]
B0910990	数据挖掘(双语)	2	2	+	限选	
B2203060	光电检测技术(研讨)	2	3	-	限选	[6]

B2203220	力触觉人机交互（研讨）	2	3	-	限选
B2203230	无人载体智能感知与控制(研讨)	2	2	-	限选
B2203240	空间信息智能处理(研讨)	2	2	-	限选
B2203250	认知导航定位技术(研讨)	2	2	-	限选
B2203260	智能感知与工业设计软件(全英文、研讨)	2	2	-	限选
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	2	-	必修
B18M0050	体育V	0.5	0	-	必修
B2201080	信息通信网络概论(全英文)	2	3	+	必修
B2202150	机器学习	3	3	+	必修
B2202161	智能感知系统设计	3.5	4	+	必修
B2205070	检测技术与系统设计(研讨)	2	2	-	必修
B2205160	领导力素养	2	2	-	必修
B2205230	智能传感器综合实践	1	2	-	必修
B88M0010	就业导论	0.5	1	-	必修
合计：必修学分 14.75					

第四学年

第2学期

第3学期

第4学期

其他

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL030	人文社科类通识选修课(4学分)	4	0			

跨学年、跨学期选修课说明

[1]:2级起点:大学英语II, 大学英语IV, 大学英语III

[2]:3级起点:大学英语III, 大学英语高级课程1, 大学英语IV

[3]:4级起点:大学英语IV, 大学英语高级课程2, 大学英语高级课程1

[4]:选一:计算方法, 数学建模与数学实验

[5]:二选一, 大学物理(A)由物理学院进行选拔:大学物理(A) I, 大学物理(B) I

[6]:限选4学分:光电检测技术(研讨), 惯性传感器及其应用(双语、研讨), 虚拟现实与数据可视化(双语、研讨), 智能感知与工业设计软件(全英文、研讨), 认知导航定位技术(研讨), 空间信息智能处理(研讨), 无人载体智能感知与控制(研讨), 力触觉人机交互(研讨)

[7]:限选4学分:自然语言处理(双语), 量子信息导论, 纳米科学与技术, 数据结构基础(外系), 数据挖掘(双语)

[8]:限选4学分:无线传感网及其应用(研讨), 穿戴式生命体征监测(研讨), 地球物理感知与应用(研讨), 全球卫星导航信号接收与处理(全英文、研讨), 智能机器人系统(研讨), MEMS智能传感器(研讨), 室内移动定位技术概论(双语、研讨), 视觉机器人测控技术(研讨)

[9]:选一:DSP应用设计实践, FPGA应用设计实践, ARM应用设计实践