

前 言

2010 年,我国开启了全面落实“国家教育中长期改革与发展规划纲要”的新时期,坚持以人为本、贯彻落实科学发展观,实施科教兴国和人才强国战略。党中央制定了到 2020 年,我国将跻身于创新型国家行列的战略目标。建设创新型国家,迫切需要培养大批拔尖创新人才,这对高等学校教育教学改革提出了新的更高的要求。我校作为以创建世界知名高水平大学为目标的研究型大学,要自觉地承担起培养拔尖创新人才的重任,培养各层次、各领域的拔尖创新人才。

培养方案是学校实现人才培养目标的总体计划和各专业教学的实施方案,是学校教学理念、人才培养模式和对學生知识结构及能力培养要求的具体体现,也是学校教学管理,学生选课的主要依据,更是学校对教育教学质量进行监控和评价的基础性文件。本次培养方案修订是在《西安交通大学本科培养计划(2005 年)》的基础上,遵循学校办学总体思路和本科人才培养的总体目标:“按高标准培养适应 21 世纪社会主义现代化建设需要的,在德、智、体、美全面发展的,具有基础厚、口径宽、能力强、综合型、素质高特点,富有社会责任感,具备创新意识和创新能力,具有国际视野和竞争力,能在各行各业起骨干领导作用的高级专门人才”。经过学校和各基层学术组织自上而下、自下而上的反复研讨和多轮答辩,完成了西安交通大学 2010 年新版本科培养方案。

本次培养方案的修订工作是在 6 项基本要求的指导下开展的,并在 4 个方面进行了重大改革,较好地体现了研究型大学本科生培养的特征。

一、2010 年版培养方案的基本要求

1. 基于通识教育基础上的宽口径专业教育

坚持“按大类招生、按学科培养、按需求分流”的指导思想,促进科学教育、工程教育与人文教育相结合,理论教学与实践教学相结合,专业教育与素质教育相结合。开设通识教育核心课程;加强数学、物理基础和专业基础;建立与经济社会发展相适应的专业课程;把学生的学习能力、实践能力、创新能力和适应社会能力等综合能力的培养内容与途径纳入培养计划,达到知识、能力与素质协调发展的目的。

2. 培养过程充分体现研究型大学的特征

教学与科研相结合是研究型大学本科教学的基本特征，将科学研究资源引入人才培养的全过程，使科研提升教学、教学支撑科研，体现教学与科研相结合、学科建设与本科教学相结合、课内与课外相结合。着力培养学生的自主学习能力、实践能力、创新精神和适应社会能力。

3. 因材施教，为学生自主发展创造条件和空间

采取优化课程体系、压缩计划学时、增加选修课比例、提供灵活的选课制度等措施，因材施教，分层次教学，为给优秀学生提供在更大空间内选择学习内容和建构自身知识结构的条件与机会，促进学生全面而具有个性的发展，彰显学生个性、激发学生的创造性。

4. 改革教学组织方式

从以传授知识为主转向以传授知识、培养能力与提高素质协调发展，并将能力培养内容与途径纳入教学计划，根据理、工、医、经、管、文、哲、法等不同学科门类人才培养的特点，实施教学分类指导和要求，形成多样化的培养模式和质量评价体系，培养各类优秀人才。

5. 强化实践教学

加强专业实践教育，增强学生工程意识。工科专业要将 CDOIO 理念（Conceive, Design, Organize, Implement, Operate）贯穿到培养过程及课程内容中；加大与企业的合作范围，鼓励创造和动手实践，营造职场环境。人文社科、经济管理、法学和哲学类专业则要积极安排学生开展社会调查，参加社会实践活动，增强对社会的了解，提高学生分析问题和解决问题的能力。弘扬交大“重实践”的特色。

6. 加强人才培养的国际交流与合作

各专业要积极创造条件开设全英文授课的课程或双语课程，促进国内外学生的双向交流与合作，学分互认，大幅度提高人才培养的国际化程度。

二、主要教学改革内容

本次培养方案在以下 4 个方面作出了重大教学改革：

1. 设置通识类核心课程

首次开设通识类核心课程，其目的是让每一位学生不仅受到特定领域的专精学术训练，而且还受到广博知识的通识教育。核心课程分为五个主题，分别是：自然科学与技术、世界文明、社会与艺术、生命与环境、文化遗产。每位学生要求选修基础通

识类核心课程 6 学分，基础通识类选修课程 6 学分，基础通识类课程合计 12 学分。

2. 开展课程分层次教学

高等数学根据学科类型的差异分为理工、医学、经济、文科等几个类型，其次又在不同类型中根据难易程度进行分层次，如理工类又分为三个层次，学时分别为 236、220、180，对应学分为 14、13、11。各专业提出最低要求，学生可以选择高学分课程。此外还对线性代数与空间解析几何、数学建模等课程提出了分层次的教学要求。

大学英语实施分层次教学，注重英语应用能力的培养。总学分由原来 14 学分降至 10 学分，其中，综合英语 6 学分，拓展技能 4 学分。新生入校参加英语摸底考试，根据成绩分为 A、B、C 三个层次。A 级的综合英语将以英语三级作为起点，B、C 级逐步降低起点。拓展技能设置了包括英语技能、外国文化在内的 10 余门课程，学生可以根据自己的兴趣和水平选修课程。在计划学时外，开放网络学习平台，加强学生课外学习和训练，提高学生英语应用能力。

3. 开设“项目设计”课程

为了加强工科学生动手实践能力和工程意识，全校工科专业开设“项目设计”课程。营造职场环境，让学生亲身参与完成“产品”从构思—设计—组织—制作—运行的全过程。学生以团队为工作组，协同完成项目设计、制作全过程，在完成项目的同时，培养学生的领导和组织能力、沟通与协作能力等。

4. 增加企业实践经历

为了让大学生在本科期间能较多地接触企业，丰富企业实习经历，并由此了解企业（创业、建业、守业；劳动、尊重、价值等），培养健全的人格和社会责任感，为今后专业学习、就业、创业奠定基础。各工科专业在已有专业实习（原称生产实习）的基础上，增加二年级暑期专业实习，3~4 周，方式不限，多元化评价考核。

本次本科培养方案的修订工作历时一年，各学院为此开展了企业调查、深入研讨、精心设计、细致编写，倾注了全校广大教师、实验技术人员、教学管理人员的大量心血和辛苦，该方案是集体智慧的结晶。我们相信《西安交通大学本科培养计划（2010 年）》的实施必将使西安交通大学的本科教育教学水平和质量得到进一步的提高。

教 务 处

2010 年 12 月

目 录

机械工程学院

机械工程及自动化	1
测控技术与仪器（机）	9
工业设计	16
车辆工程	24

材料科学与工程学院

材料科学与工程	32
---------------	----

能源动力工程学院

能源动力系统及其自动化	40
核工程与核技术	48
过程装备与控制工程	55
化学工程与工艺	62
环境工程	69

电气工程学院

电气工程与自动化	76
测控技术与仪器（电）	85

电子与信息工程学院

计算机科学与技术	92
微电子学	99
自动化	107
信息工程	116
电子科学与技术	124

人居环境与建筑工程学院

建筑学	132
土木工程	140
建筑环境与设备工程	152
地球环境科学	160

管理学院

会计学专业（ACCA&CPA 专门化培养方案）	167
管理类 2+4+X	175

理学院

数学与应用数学	207
信息与计算科学	214
应用化学	221
光信息科学与技术	228
应用物理	235
材料物理	242

外语学院

英语	249
----------	-----

目 录

日语·····	263
法语·····	271
人文社会科学学院	
汉语言文学·····	279
汉语言文学（特）·····	286
艺术设计·····	293
艺术设计（书法）·····	312
社会学·····	319
哲学·····	326
法学院	
法学·····	333
生命科学与技术学院	
生物工程·····	341
生物医学工程·····	348
公共政策与管理学院	
行政管理·····	355
劳动与社会保障·····	363
经济与金融学院	
经济类·····	371
医学院	
临床医学（五年制）·····	408
临床医学（七年制）·····	415
口腔医学（五年制）·····	424
口腔医学（七年制）·····	431
预防医学（七年制）·····	438
法医学·····	445
护理学·····	452
药学·····	459
制药工程·····	466
软件学院	
软件工程·····	473
航天航空学院	
飞行器设计与工程·····	481
工程力学·····	490
工程结构分析·····	498
金禾中心	
金禾中心经济学（数量经济与金融）·····	506

机械工程及自动化

一、培养目标

本专业培养学生使用数字化技术进行产品设计开发能力和使用自动化技术运作制造系统的能力，强化学生的人文素质、领导能力和创新能力，增强学生的国际视野和求知精神。培养学生具有宽厚的基础理论和坚实的机械设计、制造及自动化的专门知识，能在机械工程及自动化领域从事工程设计、机械制造、技术开发、科学研究、生产组织和管理等方面工作的高级专门人才。

二、主干学科与相关学科

主干学科：机械工程

相关学科：仪器科学与技术，动力工程及工程热物理，力学，材料科学与技术，电气工程，控制科学与工程，管理科学与工程。

三、专业主干课程

基础知识类：理论力学，材料力学，流体力学基础，热工基础，工程材料基础，工程经济学，工程职业概论。

基本技能类：工程制图与设计软件应用，计算机程序设计，微型计算机原理与接口技术，电工电子技术，电工电子技术实验。

专业知识类：机械设计基础，机械精度设计，测试技术，装备与制造技术基础，机械控制工程理论基础，材料成形技术基础，数控技术，先进制造技术，企业管理与生产管理。

四、主要实践环节

校内工程实践：测控实习，金工实习，现代加工。

校外工程实践：在本学科建立的实习基地开展生产实践工作，实习基地有奇瑞汽车股份有限公司、中国一拖集团有限公司、西安航空发动机集团有限公司、小巨人机床有限公司等。要求在生产线上培养发现问题和解决问题的能力。

工程实习：一、二年级暑期到企业进行社会实践；方式：学生自己联系企业，锻炼学生的自我开拓能力和交流沟通能力，感受社会和认识企业。开学后提交实习报告并进行答辩考核。

综合性实践：以 CDOIO 方式设定两类综合实验。

必修类：课程设计 0：机械创新设计，全体学生必修。

选修类：课程设计 1：CAD/CAE/CAM/NC，课程设计 2：产品设计与开发，课程设计 3：制造工艺规划与 FMS，课程设计 4：设备控制与故障诊断，课程设计 5：机电系统运行与监控，课程设计 6：模具设计与制造工艺。学生选修一门。

毕业设计：第七学期主要任务是调研和资料收集，开展基础实验，第八学期主要任务是开展设计与研究工作，撰写毕业论文。

军事训练：学校统一安排。

五、学制与学位

学制四年，工学学士学位。

六、毕业条件

最低完成 170 学分（课内），及 8 学分（课外）。并且军事训练考核合格，通过全国英语四级考试（CET-4），通过《国家学生体质健康标准》测试，方可获得毕业证和学位证。

七、选课说明与要求

1、课程设置表中各模块选修课要求

选修课在通识类课程、主干课程和集中实践课程中均有设置。

(1) 通识类核心课程中,“音乐鉴赏”与“视觉与艺术”二选一(2 学分),“健康与疾病”与“心理学基础”二选一(2 学分),“中国传统文化概论”与“中外文学名著选读”二选一(2 学分)。共计 6 学分。

(2) 专业课分两大部分选修课程。分别按照学科方向和应用方向设置专业课程。

一是根据学科方向分为设计类课程(专业课 I)、制造类课程(专业课 II)、机电类课程(专业课 III)和模具类课程(专业课 IV),每类课程有 5 门课,各 10 个学分,学生选其中一类课程学习。

二是根据行业分设 7 门课程(专业课 V),课程内容可以根据学生就业(进入社会工作)或科研方向(继续攻读硕士学位)设置。每门课程 2 个学分,学生可根据自己需要选修 1 门课程,选修专业课 V 包括:机床设计与制造,汽车设计与制造,航空航天器技术概论,微电子装备设计与制造,能源与动力装备设计与制造,化工装备设计与制造,电气装备设计与制造课程邀请相关产业的专业人士授课,并到相关企业参观。

(3) 学科课程

根据机械工程学科的需要,对于相关的课程选定如下。

高等数学 II,线性代数与空间解析几何 II,大学物理 II,大学物理实验 A,大学化学 II

2、集中实践的说明与要求

集中实践包括三部分,校内工程实践,校外工程实践,CDOIO 课程设计,毕业设计。

(1) 校内工程实践:实践地点在工程坊,包括测控实习、金工实习、现代加工实习。

(2) 校外工程实践:专业实习,要求在校外企业实习,学生定岗在生产线上实习三周,参与设计和生产过程。

(3) CDOIO 课程设计:每个学生参加 2 个课程设计,其中“课程设计 0:机械创新设计”是必修,要求本学科教师每人指导 3—4 名学生,设计一个新产品,校内开展设计创新比赛。另外 1 个课程设计在以下课题中选修。

课程设计 1: CAD/CAE/CAM/NC

课程设计 2: 产品设计与开发

课程设计 3: 制造工艺规划与 FMS

课程设计 4: 设备控制与故障诊断

课程设计 5: 机电系统运行与监控

课程设计 6: 模具设计与制造工艺。

(4) 毕业设计:毕业设计为一年。第 7 学期开始选题,在学习课程的同时重点查阅资料、确定研究内容,开展基础设计或实验;第 8 学期,开展设计或实验,撰写论文,论文答辩。

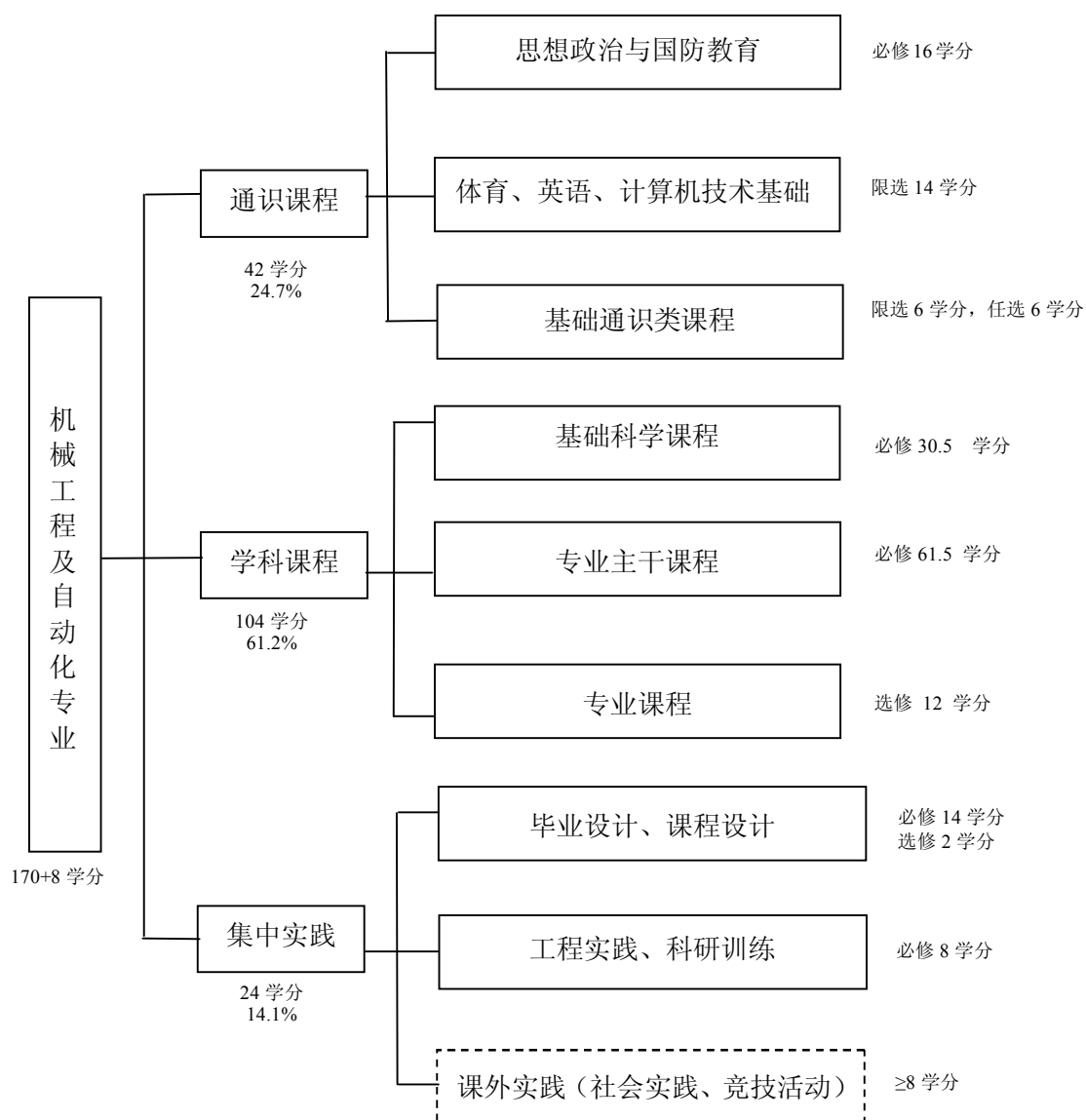
3、双语课程选课要求

要求至少选 1 门双语课程。

4、课外 8 学分要求

课外 8 学分按学生处的安排意见执行。

八、课程体系



九、课程设置

课程类型	课程编码		课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位		
思想政治教育与国防教育	MLMD1006		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	80	0	0	0	0	必修 16 学分	2,3	人文学院		
	MLMD1004		思想道德修养与法律基础	3	48	48	0	0	0	0		1	人文学院		
	MILI1003		国防教育	2	32	32	0	0	0	0		1	军事教研室		
	MLMD2001		马克思主义基本原理	3	48	48	0	0	0	0		4	人文学院		
	MLMD0002		中国近现代史纲要	2	32	32	0	0	0	0		2	人文学院		
	GNED0004		形势与政策	1	32	32	0	0	0	0		1-7	人文学院		
	COMP1023		大学计算机基础	2	48	24	0	24	0	0	必修 4 学分	1	计教中心		
	PHED1003		体育	2	128	128	0	0	0	0		1-4	体育部		
	ENGL1015		综合英语类	大学英语（II）	6	96	96	0	0	0	0	必修 6 学分	1,2	外语学院	
	ENGL1017			大学英语（III）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院	
	ENGL1018			大学英语（IV）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院	
	ENGL2013		拓展提高类	高级英语	2	32	32	0	0	0	0	选修 4 学分（未通过 CET-4 者，必修高级英语）	3	外语学院	
	ENGL0003			大学英语口语	2	32	32	0	0	0	0		3	外语学院	
	ENGL0004			英语写作	2	32	32	0	0	0	0		3	外语学院	
	ENGL2010			高级英语视听说	2	32	32	0	0	0	0		3	外语学院	
	ENGL0005			大学英语英汉互译实践与技巧	2	32	32	0	0	0	0		3	外语学院	
	ENGL2012			欧洲文化渊源	2	32	32	0	0	0	0		4	外语学院	
	ENGL2014			西方礼仪文化	2	32	32	0	0	0	0		4	外语学院	
	ENGL2015			英美文化	2	32	32	0	0	0	0		4	外语学院	
ENGL2004		新闻英语		2	32	32	0	0	0	0	4		外语学院		
ENGL0012		商务英语		2	32	32	0	0	0	0	4		外语学院		
基础通识类课程				基础通识类选修课任选 6 学分，基础通识类核心课限选 6 学分，共计 12 学分											
通识类小计				必修 32 学分，选修 10 学分，共计 42 学分											
基础科学课程	MATH1033		高等数学Ⅱ	11	180	172	8	0	0	0	必修 30.5 学分	1,2	理学院		
	MATH1038		线性代数与空间解析几何Ⅱ	3.5	58	54	4	0	0	0		1	理学院		
	MATH2156		概率论与数理统计	3	50	46	4	0	0	0		4	理学院		
	PHYS1022		大学物理Ⅱ	8	128	128	0	0	0	0		2,3	理学院		
	PHYS1019		大学物理实验 A	2	64	0	64	0	0	0		2,3	理学院		
	CHEM1109		大学化学Ⅱ	3	52	44	8	0	0	0		3	理学院		
基础科学课程				小计 30.5 学分											
专业主干课程	MACH1410		工程制图与设计软件应用	4	78	50	6	22	0	42	必修 61.5 学分	2,3	机械学院		
	COMP1001		计算机程序设计	3	64	32	0	32	0	0		3	计教中心		
	MECH2001		理论力学	3.5	64	56	8	0	8	0		3	航天学院		
	MECH2002		材料力学	3.5	64	56	8	0	0	0		4	航天学院		
	MECH3325		流体力学基础	2	32	30	2	0	0	0		4	能动学院		
	ENPO2106		热工基础	2	32	32	0	0	0	0		5	能动学院		
	MATL2037		工程材料基础	2.5	48	44	4	0	0	0		4	材料学院		
	ELEC2010		电工电子技术	6	96	96	0	0	0	0		3,4	电气学院		
	ELEC2003		电工电子技术实验	1	32	0	32	0	0	0		3,4	电气学院		

机械工程学院 机械工程及自动化

课程类型	课程编码	课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位
专业主干课程	COMP3001	微型计算机原理与接口技术	3	56	40	16	0	0	0		5	计教中心
	ECND3501	工程经济学	2	32	32	0	0	0	0		7	管理学院
	MACH2408	机械设计基础	4	72	56	16	0	0	0		5	机械学院
	MACH3432	机械设计基础课程设计	1	32	0	32	0	0	0		6	机械学院
	MACH2409	机械精度设计	3	56	40	16	0	4	0		5	机械学院
	MACH3433	测试技术	3	56	40	16	0	0	0		5	机械学院
	MACH3434	装备与制造技术基础	3	56	40	16	0	0	0		6	机械学院
	MACH3435	机械控制工程理论基础	3	56	40	16	0	20	0		5	机械学院
	MATL3023	材料成形技术基础	3	48	48	0	0	16	0		5	机械学院
	MACH3436	数控技术	3	56	40	12	4	6	0		6	机械学院
	MACH3439	先进制造技术	2	32	32	0	0	0	0		7	机械学院
	MACH3437	现代设计理论及方法	2	48	16	0	32	24	0		7	机械学院
	MACH3438	企业与生产运作管理	2	48	16	32	0	0	0		7	机械学院
专业主干课程小计			必修 61.5 学分									
专业课程 I 设计类	MACH3458	摩擦学	2	36	28	8	0	0	0	选修专业课程 I 必修 10 学分	6	机械学院
	MACH3440	有限元分析及工程应用	2	48	16	0	32	0	0		6	机械学院
	MACH3441	机械动力学	2	32	32	0	0	2	0		6	机械学院
	MACH3442	面向制造与装配的设计	2	48	16	32	0	0	0		6	机械学院
	MACH3443	机电液传动与控制	2	48	16	32	0	12	0		6	机械学院
专业课程 II 制造类	MACH3444	机械系统故障诊断	2	48	16	32	0	8	0	选修专业课程 II 必修 10 学分	6	机械学院
	MACH3445	机械自动化器件及其应用	2	48	16	32	0	8	0		6	机械学院
	MACH3446	精密加工技术	2	40	24	16	0	0	0		6	机械学院
	MACH3447	特种加工技术	2	40	24	16	0	0	0		6	机械学院
	MACH3448	制造执行系统技术	2	48	16	32	0	0	0		6	机械学院
专业课程 III 机电类	MACH3449	流体传动与伺服控制	2	48	16	32	0	32	0	选修专业课程 III 必修 10 学分	6	机械学院
	MACH3450	机电一体化系统设计	2	48	16	32	0	14	0		6	机械学院
	MACH3451	工业机器人概述	2	48	16	32	0	16	0		6	机械学院
	MACH3452	建模仿真与相似原理	2	48	16	32	0	0	0		6	机械学院
	MACH3453	机械电子工程基础	2	48	16	32	0	20	0		6	机械学院
专业课程 IV 模具类	MACH3454	金属成形工艺及模具	2	48	16	32	0	0	0	选修专业课程 IV 必修 10 学分	6	机械学院
	MACH3455	塑料成型工艺与模具设计	2	48	16	32	0	0	0		6	机械学院
	MACH3447	特种加工技术	2	40	24	16	0	0	0		6	机械学院
	MACH3456	模具 CAD/CAE/CAM	2	48	16	32	0	0	0		6	机械学院
	MACH3457	材料成形设备及其自动化	2	32	32	0	0	0	0		6	机械学院
专业课程 V	MACH4260	机床设计与制造	2	48	16	32	0	16	0	根据就业与科研背景 选修 2 学分	8	机械学院
	MACH4261	汽车设计与制造	2	48	16	32	0	0	0		8	机械学院
	MACH4262	航空航天器技术概论	2	40	24	16	0	0	0		8	机械/航天
	MACH4263	微电子装备设计与制造	2	48	16	32	0	0	0		8	机械/电信
	MACH4264	能源与动力装备设计与制造	2	34	30	4	0	0	0		8	机械/能动
	MACH4265	化工装备设计与制造	2	34	30	4	0	0	0		8	机械/能动
	MACH4266	电气装备设计与制造	2	36	28	8	0	0	0		8	机械/电气
专业课程小计			必修 10 学分，选修 2 学分，共计 12 学分。其中专业课程 I、II、III、IV 选一类；专业课 V 选一门，专业课 V 可以根据学生就业需求专业调整									

机械工程学院 机械工程及自动化

课程类型	课程编码	课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位
集中实践	PRAC2003	工程实习	1	0	0	0	0	0	0	必修 22 学分	4	企业
	MCRA2001	测控实习	1	0	0	0	0	0	0		4	工程坊
	MPRA2002	金工实习	2	0	0	0	0	0	0		2	工程坊
	MACH2404	现代加工	1	0	0	0	0	0	0		7	工程坊
	CODE3020	机械创新设计	2	32	32	0	0	94	0		6	机械学院
	PRAC3010	专业实习	3	0	0	0	0	0	0		6	机械学院
	BSIS4015	毕业设计	12	0	0	0	0	0	0		8	机械学院
	CODE4026	CAD/CAE/CAM/NC	2	56	8	48	0	0	0	选修 2 学分	7	机械学院
	CODE4027	产品设计与开发	2	32	32	0	0	94	0		7	机械学院
	CODE4028	制造工艺规划与 FMS	2	56	8	48	0	0	0		7	机械学院
	CODE4029	设备控制与故障诊断	2	56	8	48	0	0	0		7	机械学院
	CODE4031	典型机电系统的运行监控	2	56	8	48	0	0	0		7	机械学院
	CODE4030	模具设计与制造工艺	2	56	8	48	0	0	0		7	机械学院
集中实践小计			必修 22 学分，选修 2 学分，共计 24 学分									
总计			必修 124 学分，选修 12 学分，集中实践 24 学分，共计 170 学分									

十、指导性教学计划

第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1004	思想道德修养与法律基础	3	MLMD0002	中国近现代史纲要	2
MILH1003	国防教育	2	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2
MATH1033	高等数学 II	5.5	MATH1033	高等数学 II	5.5
MATH1038	线性代数与空间解析几何 II	3.5	PHYS1022	大学物理 II	4
MACH1406	工程职业概论	1	PHYS1019	大学物理实验 A	1
MACH1409	制造与社会发展	2	MACH1410	工程制图与设计软件应用	2.5
COMP1023	大学计算机基础	2	PHED1003	体育	0.5
ENGL1015	大学英语 (II)	3	ENGL1015	大学英语 (II)	3
ENGL1017	大学英语 (III)		ENGL1017	大学英语 (III)	
ENGL1018	大学英语 (IV)		ENGL1018	大学英语 (IV)	
PHED1003	体育	0.5	MPRA2002	金工实习	2
合 计	必修 22.5 学分		合 计	必修 22.5 学分	
* 本学期在“视觉与艺术”和“音乐鉴赏”中选修 1 门, 2 学分。			* 本学期总学分 22.5 学分。		
* 形势与政策第 1-7 学期开出, 1 学分。					
* 本学期总学分 24.5 学分。					
第三学期			第四学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	MLMD2001	马克思主义基本原理	3
PHYS1022	大学物理 II	4	ELEC2010	电工电子技术	3
PHYS1019	大学物理实验 A	1	ELEC2003	电工电子技术实验	0.5
MECH2001	理论力学	3.5	MECH3325	流体力学基础	2
MACH1410	工程制图与设计软件应用	1.5	MCRA2001	测控实习	1
COMP1001	计算机程序设计	3	MECH2002	材料力学	3.5
CHEM1109	大学化学	3	PHED1003	体育	0.5
ELEC2010	电工电子技术	3	MATH2156	概率论与数理统计	3
ELEC2003	电工电子技术实验	0.5	MATL2037	工程材料基础	2.5
PHED1003	体育	0.5	EPRA2003	工程实习	1
合 计	必修 23 学分		合 计	必修 20 学分	
* 本学期在英语拓展类课程中选修 2 学分。			* 本学期在英语拓展类课程中选修 2 学分。		
* 本学期总学分 25 学分。			* 本学期总学分控制在 22 学分。		

指导性教学计划

第五学期			第六学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MACH3431	科技写作	1	MACH3434	装备与制造技术基础	3
MACH3433	测试技术	3	MACH3432	机械设计基础课程设计	1
ENPO2106	热工基础	2	CODE3020	机械创新设计	2
MACH3435	机械控制理论基础	3	SOCL0004	工业社会学	2
MACH2409	机械精度设计	3	PRAC3010	专业实习	3
MACH2408	机械设计基础	4	MACH3436	数控技术	3
MATL3023	材料成形技术基础	3			
COMP3001	微型计算机原理与接口技术	3			
合 计	必修 22 学分		合 计	必修 14 学分	
* 本学期总学分控制在 22 学分。			* 本学期选修专业课程 10 学分。 * 本学期总学分控制在 24 学分。		
第七学期			第八学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MACH3439	先进制造技术	2	BSIS4015	毕业设计	12
ECND3501	工程经济学	2			
MACH3438	企业与生产运作管理	2			
MACH2404	现代加工	1			
MACH3437	现代设计理论及方法	2			
合 计	必修 9 学分			必修 12 学分	
* 本学期在“健康与疾病”和“心理学基础”中选修 2 学分。 * 本学期在“中国传统文化概论”和“中外文学名著选读”中选修 2 学分。 * 本学期课程设计选修 2 学分。 * 本学期总学分 15 学分。			* 本学期在专业课程 V 中选修 2 学分。 * 本学期总学分 14 学分。 * 到本学期末，总学分不得少于 170 学分。其中基础通识类选修课限选 6 学分，任选 6 学分；基础科学课程必修 30.5 学分；专业主干课必修 61.5 学分；专业课必修 12 学分；集中实践环节必修不少于 22 学分，选修不少于 2 学分。		

测控技术与仪器（机）

一、培养目标

本专业培养在仪器科学与技术领域掌握扎实的基础理论和系统的专业知识、较强的自主创新能力的、富有社会责任感、具有国际视野、领导能力和创新精神，实践能力和竞争力强的高级专门人才。以满足该领域科学研究、工程应用、技术开发及组织管理等方面的人才需求。

二、主干学科与相关学科

主干学科：仪器科学与技术

相关学科：机械工程、光学工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、电子科学与技术

三、专业主干课程

电路、模拟及数字电子技术、机械学基础、工程力学、工程光学 A、工程光学 B、计算机软件基础、自动控制理论、传感器原理与技术、光电检测技术、信号与系统、测控电路、测试技术等

四、主要实践环节

课程设计、毕业设计或毕业论文、专业实习、金工实习、电工实习、测控实习、军事训练和工程教育改革项目设计等。

五、学制与学位

学制 4 年，工学学士学位

六、毕业条件

最低完成 170 学分（课内），及 8 学分（课外）。并且军事训练考核合格，通过全国英语四级考试，通过《国家学生体质健康标准》测试，方可获得学位证和毕业证。

七、选课说明与要求

1、课程设置表中各模块选修课要求

（1）基础通识类核心课程和任选课程 12 学分，其中，通识类核心课程限选 6 学分，基础通识类选修课任选 6 学分；

（2）思想政治与国防教育必修 16 学分；

（3）英语、体育、计算机技术基础必修 14 学分；

（4）基础科学课程必修 32.5 学分，选修 2 学分；

（5）专业主干课程必修 58.5 学分；

（6）专业课程选修 8 学分；

（7）集中实践 27 学分。

2、基础通识类核心课程选课要求

基础通识类核心限选课程必须在“文化遗产”“社会与艺术”“生命与环境”三类课程中各选 2 学分，共计 6 学分；任选 6 学分，共计 12 学分。

3、集中实践的说明与要求

（1）基本工程实践：主要内容为金工实习、电工实习。学生通过在工程坊的工程训练，获得机械与电子方面的感性认识以及实际操作技能，由工程坊负责考核学生。电工实习和金工实习安排在一、二年级。

（2）专业实习：时间共 8 周，安排在第三学年暑假。学生通过专业实习了解与专业相关的生产实际情况，实习方式采取以集中实习为主，分散实习为辅的方法。实习结束后要求学生提交实习报告，按照学院规定考核。

（3）课程设计：结合有关课程进行，主要包括查阅资料、文献综述、科技论文写作等技能的基本训练。要求学生运用所学理论知识进行设计与实践。

（4）毕业设计：从第八学期进入毕业设计工作，在指导教师的指导下，确定任务书、工作计划等，六月下旬参加由院、系组织的论文答辩。

4、双语课程选课要求

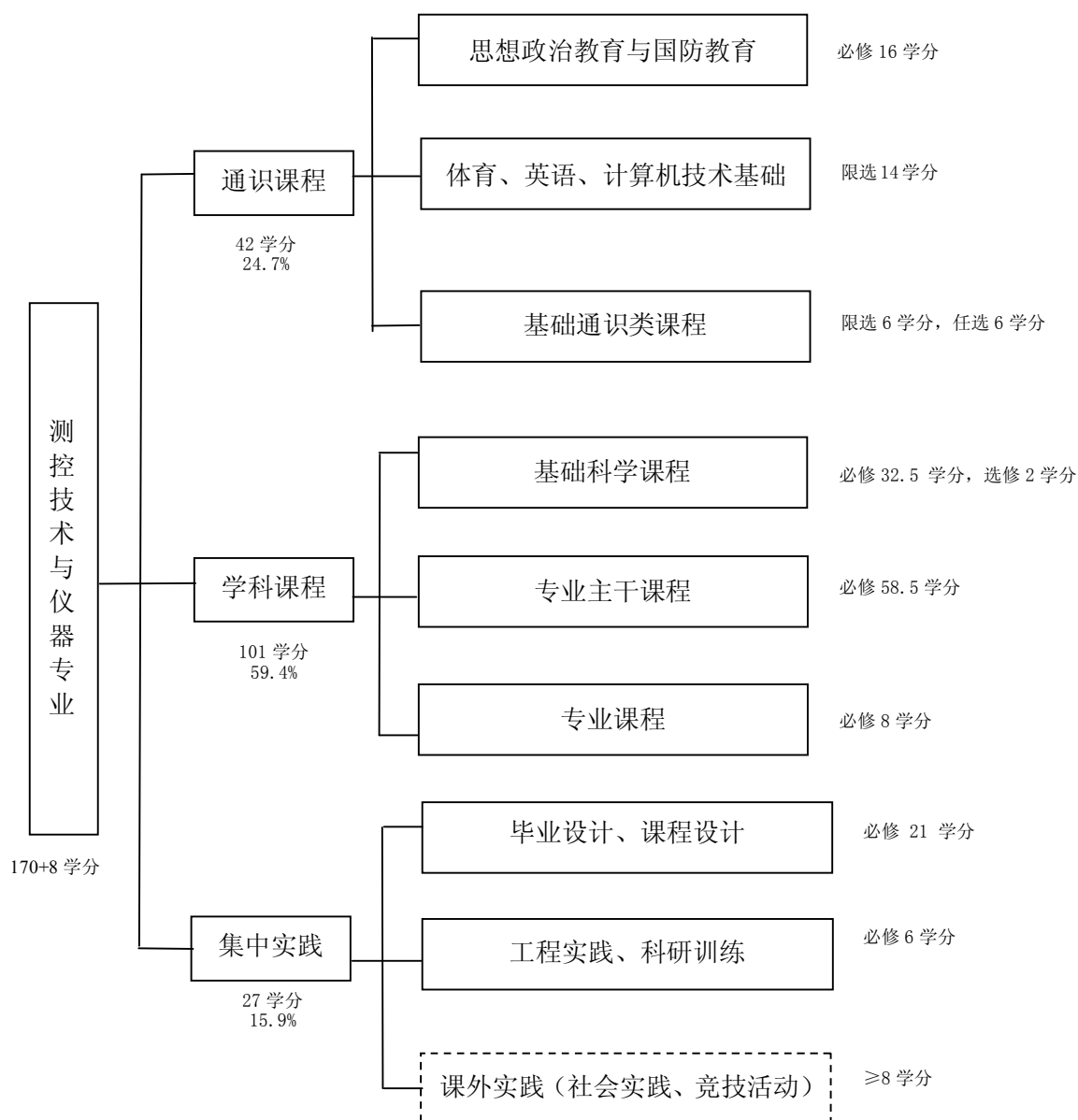
要求至少选 1 门双语课程。

5、课外 8 学分

在一、二年级暑假进行认识社会的实践活动，活动主题自拟，方式可以是独立进行，也可以组成小组进行。开学后 2 周内提交实践活动的调研报告，由学院（或系）组织考核，合格者获得 4 个课外实践学分（每次 2 学分）。

课外 8 学分按学生处的安排意见执行。

八、课程体系



九、课程设置

课程类型	课程编码	课程名称		学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位		
思想政治教育 与国防教育	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		5	80	80	0	0	0	0	必修 16 学分	2,3	人文学院		
	MLMD1004	思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	0	0	0		1	人文学院		
	MIL11003	国防教育		2	32	32	0	0	0	0		1	军事教研室		
	MLMD2001	马克思主义基本原理		3	48	48	0	0	0	0		4	人文学院		
	MLMD0002	中国近现代史纲要		2	32	32	0	0	0	0		2	人文学院		
	GNED0004	形势与政策		1	32	32	0	0	0	0		1-7	人文学院		
体育 英语 计算机 技术 基础	COMP1023	大学计算机基础		2	48	24	0	24	0	0	必修 4 学分	1	计教中心		
	PHED1003	体育		2	64	64	0	0	0	0		1-4	体育部		
	ENGL1015	综合英语类	大学英语（Ⅱ）	6	96	96	0	0	0	0		必修 6 学分	1,2	外语学院	
	ENGL1017		大学英语（Ⅲ）	6	96	96	0	0	0	0	1,2		外语学院		
	ENGL1018		大学英语（Ⅳ）	6	96	96	0	0	0	0	1,2		外语学院		
	ENGL2013	拓展提高类	高级英语	2	32	32	0	0	0	0	选修 4 学分 （未通过 CET-4 者，必修高级英语）	3,4	外语学院		
	ENGL0003		大学英语口语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0004		英语写作	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2010		高级英语视听说	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0005		大学英语英汉互译实践与技巧	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2012		欧洲文化渊源	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2014		西方礼仪文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2015		英美文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2004		新闻英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0012		商务英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
基础通识类课程				基础通识类核心课限选 6 学分，基础通识类选修课限选 6 学分，共计 12 学分											
通识类小计				必修 26 学分，选修 16 学分，共计 42 学分											
基础科学课程	MATH1032	高等数学 I		13	220	196	0	24	0	0	必修 32.5 学分	1,2	理学院		
	MATH1038	线性代数与空间解析几何 II		3.5	54	50	0	4	0	0		1	理学院		
	MATH2156	概率论与数理统计		3	50	46	4	0	0	0		4	理学院		
	PHYS1022	大学物理 II		8	128	128	0	0	0	0		2,3	理学院		
	PHYS1019	大学物理实验 A		2	64	64	0	0	0	0		2,3	理学院		
	CHEM1109	大学化学 II		3	52	44	8	0	0	0		3	理学院		
	MATH2031	复变函数与积分变换		3	48	48	0	0	0	0	选修 2 学分	4	理学院		
	BIOL0001	生命科学导论		2	32	32	0	0	0	0		4	生命学院		
	EVNG2002	环境工程概论		2	32	32	0	0	0	0		4	能动学院		
基础科学课程小计				必修 32.5 学分，选修 2 学分以上，共计 34.5 学分											
专业主干课程	EELC3170	自动控制理论		3.5	60	52	8	0	0	0	必修 58.5 学分	5	电气学院		
	EELC2008	电子技术实验		1.5	48	0	48	0	0	0		4,5	电气学院		
	EELC2012	模拟电子技术		3.5	60	60	0	0	0	0		5	电气学院		
	EELC2024	数字电子技术		3.5	56	56	0	0	0	0		4	电气学院		
	INFT2023	信号与系统		4	68	60	8	0	0	0		4	电气学院		
	ELEC2007	电路		4.5	80	64	16	0	0	0		3	电气学院		

机械工程学院 测控技术与仪器（机）

课程类型	课程编码	课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位
专业主干课程	INSM2001	工程光学 A	2	34	30	4	0	0	0		4	机械学院
	INSM3410	工程光学 B	3	52	44	8	0	0	0		4	机械学院
	INSM3411	数字图像处理	1.5	24	24	0	0	0	0		6	机械学院
	MECH1202	工程力学	3	48	48	0	0	0	0		3	航天学院
	INSM3412	几何量公差与检测	3	52	44	8	0	0	0		5	机械学院
	INSM3413	精密机械学基础	3.5	56	56	0	0	64	0		5	机械学院
	INSM1103	工程制图	2	32	30	0	2	2	6		1	机械学院
	COMP3451	微型计算机原理与接口技术	3	58	48	10	0	0	0		5	计教中心
	COMP1003	计算机程序设计	2	48	24	0	24	0	0		2	计教中心
	EELC4102	传感网络技术	2	32	32	0	0	0	0		7	电气学院
	INSM3414	信号处理	2	32	32	0	0	0	0		6	机械学院
	INSM3415	传感器原理与技术	3	48	48	0	0	0	0		5	机械学院
	INSM4413	测试技术（PBL）	2	40	24	16	0	0	0		7	机械学院
	INSM4202	光电检测技术	3	48	48	0	0	0	0		6	机械学院
	INSM3417	智能仪器与虚拟仪器设计	3	48	44	8	0	0	0		0	6
专业主干课程小计			必修 58.5 学分									
专业课程	INSM4414	设备监测与诊断技术及应用	2	36	28	8	0	0	0	必修 8 学分	7	机械学院
	INSM4415	机床精密测量与动态测试	2	36	28	8	0	0	0		7	机械学院
	INSM2002	MEMS 技术及应用	2	36	28	8	0	0	0		6	机械学院
	INSM4416	光电器件及应用	2	40	24	16	0	0	0		7	机械学院
专业课程小计			必修 8 学分									
集中实践	MPRA2002	金工实习	2	0	0	0	0	0	0	必修 27 学分	1	工程坊
	MACH2404	现代加工	1	0	0	0	0	0	0		6	工程坊
	PRAC3010	专业实习	3	0	0	0	0	0	0		6	机械学院
	EPRA2001	电工实习	1	0	0	0	0	0	0		3	工程坊
	MCRA2001	测控实习	1	0	0	0	0	0	0		6	工程坊
	INSM4417	监测诊断技术专题实验	1	28	4	24	0	0	0		7	机械学院
	INSM4418	仪器技术专题实验	4	112	16	96	0	0	0		7	机械学院
	CODE3019	课程设计：光电技术课程设计	1	28	4	24	0	0	0		6	机械学院
	CODE3021	精密机械学基础课程设计	1	32	0	32	0	0	0		5	机械学院
	BSIS4016	毕业设计	12	0	0	0	0	0	0		8	机械学院
		安全教育	0	6	6	0	0	0	0		0	1
集中实践小计			必修 27 学分									
总计			170 学分									

十、指导性教学计划

第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1004	思想道德修养与法律基础	3	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2
PHED1003	体育	0.5	MLMD0002	中国近现代史纲要	2
ENGL1015 ENGL1017 ENGL1018	大学英语（Ⅱ） 大学英语（Ⅲ） 大学英语（Ⅳ）	3	ENGL1015 ENGL1017 ENGL1018	大学英语（Ⅱ） 大学英语（Ⅲ） 大学英语（Ⅳ）	3
MILI1003	国防教育	2	PHED1003	体育	0.5
MATH1032	高等数学 I	6.5	MATH1032	高等数学 I	6.5
MATH1038	线性代数与空间解析几何 II	3.5	PHYS1022	大学物理 II	4
MPRA2002	金工实习	2	PHYS1019	大学物理实验 A	1
COMP1023	大学计算机基础	2	COMP1003	计算机程序设计	2
INDE1103	工程制图	2			
合 计	必修 24.5 学分		合 计	必修 21 学分	
*形势与政策 1 学分，在 1-7 学期开出。 *本学期完成 24.5～25.5 学分。			* 在基础通识类核心课中选修 2 学分。 * 本学期完成 23 学分。		
第三学期			第四学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	MLMD2001	马克思主义基本原理	3
PHED1003	体育	0.5	PHED1003	体育	0.5
PHYS1022	大学物理 II	4	EELC2008	电子技术实验	0.75
PHYS1019	大学物理实验 A	1	EELC2024	数字电子技术	3.5
EPRA2001	电工实习	1	INFT2023	信号与系统	4
MECH1202	工程力学	3	MCRA2001	测控实习	1
ELEC2007	电路	4.5	MATH2156	概率论与数理统计	3
CHEM1109	大学化学 II	3	INSM2001	工程光学 A	2.0
			INSM3410	工程光学 B	3.0
合 计	必修 20.0 学分		合 计	必修 20.75 学分	
* 在基础通识类核心课中选修 2 学分。 * 在英语拓展提高类中选修 2 学分 * 本学期完成 24.0 学分。			* 在基础通识类核心课中选修 2 学分。 * 在基础科学课程选修课程中选修 2 学分以上。 * 在英语拓展提高类中选修 2 学分。 * 本学期完成学分为 26.75 学分。		

指导性教学计划

第五学期			第六学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
EELC2012	模拟电子技术	3.5	INSM3417	智能仪器与虚拟仪器设计	3
EELC2008	电子技术实验	0.75	INSM3414	信号处理	2
INSM3413	精密机械学基础	3.5	INSM3411	数字图像处理	1.5
COMP3451	微型计算机原理与接口技术	3	MACH2404	现代加工	1
EELC3170	自动控制理论	3.5	INSM4202	光电检测技术	3
INSM3415	传感器原理与技术	3	CODE3019	光电技术课程设计	1
INSM3412	几何量公差与检测	3	INSM2002	MEMS 技术及应用	2
CODE3021	精密机械学基础课程设计	1	EELC4102	传感网络技术	2
INSM4415	机床精密测量与动态测试	2	PRAC3010	专业实习	3
合 计	必修 23.25 学分		合 计	必修 18.5 学分	
* 在基础通识类任选课中选修 2 学分 * 本学期必须完成 25.25 学分			* 在基础通识类任选课中选修 2 学分 * 本学期必须完成 20.5 学分。		
第七学期			第八学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
INSM4413	测试技术（PBL）	2	BSIS4015	毕业设计	12
INSM4416	光电器件及应用	2			
INSM4414	设备监测与诊断技术及应用	2			
INSM4417	监测诊断技术专题实验	1			
INSM4418	仪器技术专题实验	4			
合 计	必修 11 学分		合 计	必修 12 学分	
* 在基础通识类任选课中选修 2 学分 * 本学期必须完成 13 学分			* 到本学期末，总学分不得少于 170 学分（其中集中实践必须修满 27 学分）		

工业设计

一、培养目标

本专业培养具有扎实的工业设计学科基础理论,掌握工业设计的程序和方法,具备工业设计心理学、设计调查、可持续设计、材料与工艺技术等专业基础知识与技能,具备产品设计、人机界面设计、图文设计、结构设计、模具设计等多种能力,能够从事科学研究、产品规划、概念设计、以及技术管理等方面工作的,具有国际视野和社会责任感,善良、有爱心、有长远眼光、有创新精神和实践能力的高级工程技术人才。

二、主干学科与相关学科

主干学科: 工业设计

相关学科: 计算机科学与技术、设计艺术学、机械工程、环境工程、哲学、心理学

三、专业主干课程

工程制图、计算机辅助工业设计、工业社会学、工业设计思想基础、符号学基础、人机学、工业设计心理学基础。

四、主要实践环节

社会实践、企业实习、设计实践、设计调查、工程训练、工程实习、电工电子课程设计、专业实习、毕业设计、军事训练。

五、学制与学位

学制四年,工学学士学位。

六、毕业条件

最低完成 170 学分(课内),及 8 学分(课外)。其中必修 120 学分,选修 16 学分,集中实践 34 学分,课外实践 8 学分。并且军事训练考核合格,通过全国英语四级考试,通过《国家学生体质健康标准》测试,方可获得毕业证和学位证。

七、选课说明与要求

1、课程设置表中各模块选修课要求

- (1) 基础通识类选修课任选 6 学分，基础通识类核心课限选 6 学分，共计 12 学分；
- (2) 思想政治教育、国防教育必修 16 学分；
- (3) 体育、英语、计算机技术基础类限选 15 学分；
- (4) 基础科学类必选 28.5 学分；
- (5) 专业主干课必选 38 学分；
- (6) 专业课程最低必选 26.5 学分，其余为任选课程。

2、基础通识类核心课程选课要求

建议选择：健康与疾病、中国哲学经典著作导读、中西文化比较、信息技术与社会进步、欧洲文明的现代历程、生命的起源与生物进化、社会学概论。

3、集中实践的说明与要求

本专业要求学生每学年的寒暑假合起来在企业实习 8 周以上。这样 4 年中，学生将有 9 个月以上的实习时间。

(1) 工业设计实践

工业设计实践 10 个学分，分 7 个学期完成（1、2、6、7 学期各完成 1 学分，3、4、5 学期各完成 2 学分）。

每次寒假实习设为工业设计实践 1 学分，由系按实习要求进行考核，合格者可获得学分。一年级实习的主要目的是详细了解企业现状和产品生产工艺，要求当生产工人；二年级、三年级实习的主要目的是掌握外观设计、结构设计和模具设计，要求从事一定技术工作。实习期间要求学生做企业调查、行业调查、社会调查。

寒假实习要求：①学生自己联系实习单位；②每年寒假实习时间不少于 3 周；③主动参与各种技术工作和设计工作；④写实习日记：记录每天实习内容、学习收获和所发现的问题；⑤实习结束后，必须由该实习单位出具书面实习鉴定，由鉴定人签名并加盖公章；⑥开学后答辩。

每学期学生除完成规定课程，以及课程内设计项目外，必须在课外时间参与实际设计项目。完成 1 项真实设计项目设为设计实践 1 学分，参加设计比赛获奖设为设计实践 1 学分。由系根据设计项目难易程度以及完成设计的完整性进行考核，合格者可获得学分。

(2) 专业实习

专业实习要求设计企业产品，安排在第 6 学期暑假进行。最基本的实习目的是动手学习各种加工工艺，能够按照车间技术员（或工艺员）的工作要求绘制零件图和装配图、安排车间工艺、检验产品质量、仔细了解塑料件模具或钣金件模具设计制造过程。对企业管理和行业状况进行社会学调查。实习结束后，学生提交实习日记、实习报告、企业实习鉴定，由系负责组织考核。

(3) 工程训练

工程训练主要是指工程坊开设的金工实习、电工实习和测控实习，是全校学生必须经过的实践环节。其目的是为了培养学生的工程意识，锻炼学生动手能力，掌握基本实践技能。由工程坊负责安排具体内容并进行考核。金工实习和电工实习安排在一年级，测控实习安排在二年级。

(4) 毕业设计

毕业设计中包含 3 个月的毕业实习。毕业实习不是简单的重复性劳动，而是大学里的一次综合性学习，主要目的是学会独立承担一个产品完整的设计与制造过程。毕业实习要求学生在第 7 学期

期中寻找实习单位以及实习任务，并选择指导教师。第 8 学期第一周必须到达实习单位上班，实习时间至少 3 个月。实习期间，每周向指导教师汇报一次。学生于第 8 学期 5 月底或 6 月初返校。

毕业设计是一次全局性训练。毕业设计基本要求是独立承担并完成一个项目的设计制造过程，本专业毕业设计项目主要包括：产品外观及结构设计、用户界面设计、可用性测试。由学生自己在企业实习中寻找毕业设计题目，由指导教师审批，通过毕业实习完成毕业设计项目。学生于 6 月初返校后开始写论文，参加院、系组织的毕业设计答辩。

(5) 其他课程依据开课单位以及学校统一要求。

4、必要的先修课条件

各门课程的先修课要求见下表：

课程名称	先修课程
美学与设计	造型 I、造型 II；
计算机辅助工业设计	大学计算机基础、工程制图；
工程材料及制造工艺	造型 I、造型 II、工程制图；
机械设计基础	工程制图、工程力学；
模具设计基础	工程制图、计算机辅助工业设计、机械设计基础；
产品设计 I	造型 I、造型 II；
产品设计 II	造型 I、造型 II；
工业设计心理学基础	程序设计类课程、产品设计类课程、图文设计类课程；
设计调查	工业设计心理学基础；
单片机原理与应用	产品设计 I、工业设计心理学基础；
三维实体数字化建模	大学计算机基础；
环境保护概论	大学化学，大学物理；
Java 程序设计	大学计算机基础、操作系统、数据结构、面向对象程序设计；
基于 Web 的程序设计	大学计算机基础、面向对象程序设计、计算机网络；
产品设计 III	产品设计 I，工业设计心理学基础；

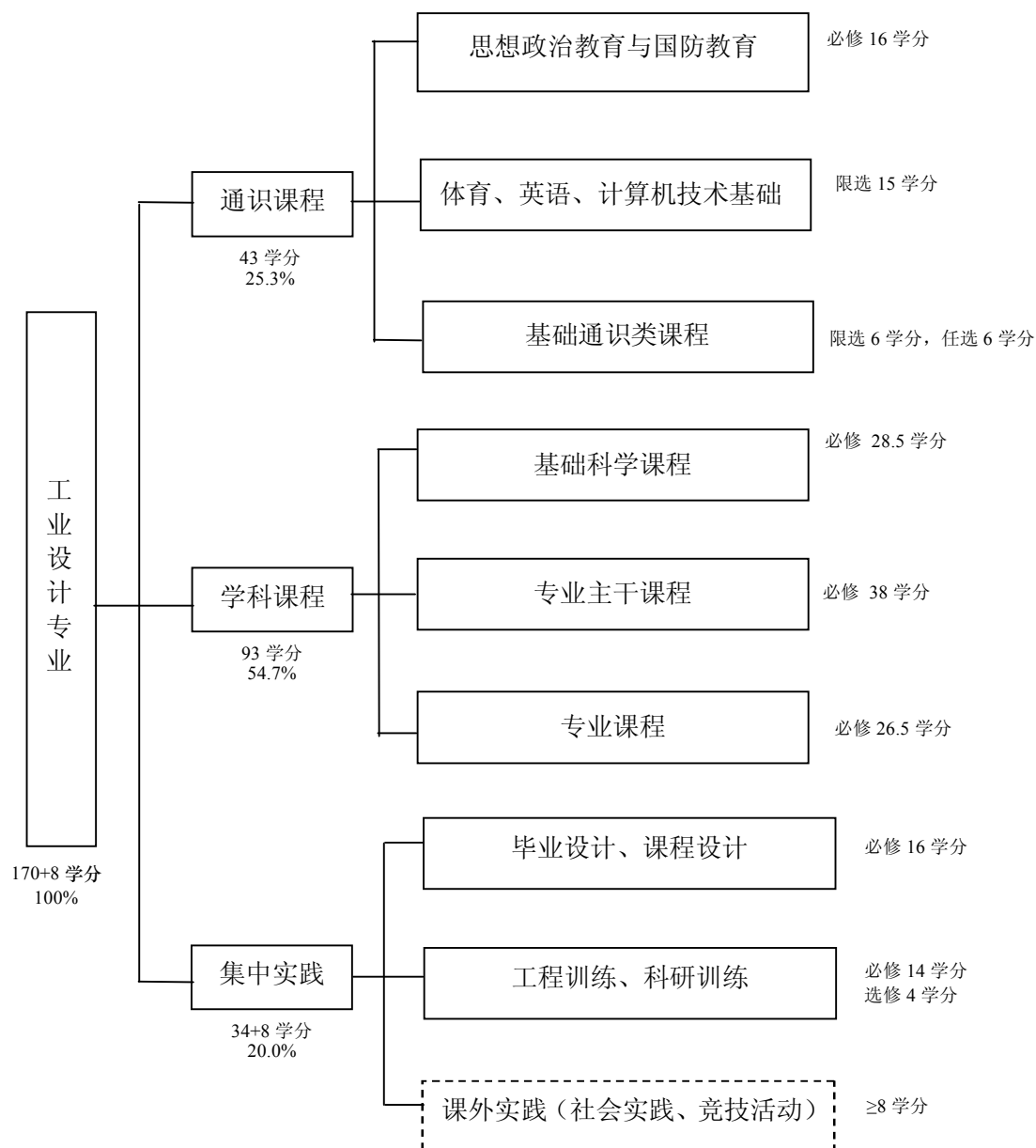
5、双语课程选课说明与要求

要求至少选修 2 门双语课程。

6、课外 8 学分

课外实践学分按学生处的安排意见执行。

八、课程体系



九、课程设置

课程类型	课程编码		课程名称		学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位	
思想政治教育 国防教育	MLMD1006		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		5	80	80	0	0	0	0	必修 16 学分	2,3	人文学院	
	MLMD1004		思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	0	0	0		1	人文学院	
	MIL111003		国防教育		2	32	32	0	0	0	0		1	军事教研室	
	MLMD2001		马克思主义基本原理		3	48	48	0	0	0	0		4	人文学院	
	MLMD0002		中国近现代史纲要		2	32	32	0	0	0	0		2	人文学院	
	GNED0004		形势与政策		1	32	32	0	0	0	0		1-7	人文学院	
体育 英语 计算机 技术 基础	COMP1010		大学计算机基础		3	56	40	0	16	0	0	必修 5 学分	1	计教中心	
	PHED1003		体育		2	128	128	0	0	0	0		1-4	体育部	
	综合英语类	ENGL1015	大学英语（Ⅱ）		6	96	96	0	0	0	0	必修 6 学分	1,2	外语学院	
		ENGL1017	大学英语（Ⅲ）		6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院	
		ENGL1018	大学英语（Ⅳ）		6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院	
	拓展提高类	ENGL2013	高级英语		2	32	32	0	0	0	0	选修 4 学分 （未通过 CET-4 者，必修高级英语）	3,4	外语学院	
		ENGL0003	大学英语口语		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院	
		ENGL0004	英语写作		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院	
		ENGL2010	高级英语视听说		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院	
		ENGL0005	大学英语英汉互译实践与技巧		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院	
		ENGL2012	欧洲文化渊源		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院	
		ENGL2014	西方礼仪文化		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院	
		ENGL2015	英美文化		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院	
		ENGL2004	新闻英语		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院	
		ENGL0012	商务英语		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院	
基础通识类课程					基础通识类选修课任选 6 学分，基础通识类核心课限选 6 学分，共计 12 学分										
通识类小计					必修 27 学分，选修 16 学分，共计 43 学分										
基础科学课程	MATH1033	高等数学Ⅱ		11	180	172	8	0	0	0	必修 28.5 学分	1,2	理学院		
	MATH1039	线性代数与空间解析几何Ⅲ		3	48	48	0	0	0	0		1	理学院		
	PHYS1022	大学物理Ⅱ		8	128	128	0	0	0	0		2,3	理学院		
	PHYS1019	大学物理实验 A		2	64	0	64	0	0	0		2,3	理学院		
	COMP1001	计算机程序设计		3	64	32	0	32	0	0		2	计教中心		
	COMP1004	可视化程序设计		1.5	32	16	0	16	0	0		4	计教中心		
基础科学课程小计					必修 28.5 学分										
专业主干课程	MACH1407	工程制图		2	32	32	0	0	0	10	必修 38 学分	1	机械学院		
	INDE1110	计算机辅助工业设计		2	32	32	0	0	0	8		2	机械学院		
	INDE2203	工业设计思想基础		2	32	32	0	0	16	0		4	机械学院		
	INDE2207	人机学		2	32	32	0	0	16	0		4	机械学院		
	INDE2209	符号学基础		2	32	32	0	0	0	16		4	机械学院		
	INDE3404	工业设计心理学基础		3	48	48	0	0	16	0		5	机械学院		
专业	SOCL2108		工业社会学		2	32	32	0	0	16	0	3	机械学院		

机械工程学院 工业设计

课程类型	课程编码	课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位	
主干课程	MACH2201	机械设计基础（非机类）	3	64	32	32	0	0	0		4	机械学院	
	MACH2411	模具设计基础	2	32	32	0	0	0	8		4	机械学院	
	ELEC3052	电工电子技术（II）	4	80	50	30	0	0	0		5	电气学院	
	EELC3098	电工电子技术课程设计（II）	2	32	32	0	0	0	0		6	电气学院	
	MATL2008	工程材料及制造工艺	3	56	40	16	0	0	0		3	机械学院	
	EVNG3013	环境保护概论	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院	
	COMP2407	Java 语言程序设计	4	80	48	16	16	0	0		5	机械学院	
	COMP4352	基于 WEB 的程序设计	3	56	40	0	16	0	16		7	机械学院	
		自选其他跨专业选修课											
专业主干课程小计			必修 38 学分										
专业课	INDE1108	造型 I	3	64	32	16	16	0	16	必修 26.5 学分	1	机械学院	
	INDE1109	造型 II	3	64	32	16	16	0	16		2	机械学院	
	INDE2208	美学与设计	2	32	32	0	0	16	0		3	机械学院	
	INDE3405	三维实体数字化建模	2	32	32	0	0	0	16		5	机械学院	
	INDE3406	产品设计 I	3	64	32	16	16	16	16		5	机械学院	
	INDE3407	设计调查	3	64	32	16	16	16	0		6	机械学院	
	INDE3408	产品设计 II	4	80	48	16	16	8	16		6	机械学院	
	COMP3478	单片机原理与应用	3	56	40	16	0	16	0		6	机械学院	
	COMP4107	产品设计III	3.5	80	32	16	32	8	16		7	机械学院	
专业课小计			必修 26.5 学分										
集中实践	BSIS4015	毕业设计	12	0	0	0	0	0	0	必修 30 学分	8	机械学院	
	PRAC3010	专业实习	3	0	0	0	0	0	0		6	机械学院	
	EPRA2001	电工实习	1	0	0	0	0	0	0		1	工程坊	
	MPRA2002	金工实习	2	0	0	0	0	0	0		2	工程坊	
	INDE0002	工业设计实践	10	0	0	0	0	0	0		1-7	机械学院	
	MCRA2001	测控实习	1	0	0	0	0	0	0		3	工程坊	
	MACH2404	现代加工	1	0	0	0	0	0	0		7	工程坊	
		安全教育	0	6	6	0	0	0	0		1		
	CODE4027	产品设计与开发	2	32	32	0	0	94	0	选修 4 学分	7	机械学院	
	CODE4026	CAD/CAE/CAM/NC	2	56	8	48	0	0	0		7	机械学院	
	CODE4030	模具设计与制造工艺	2	56	8	48	0	0	0		7	机械学院	
	集中实践小计			必修 30 学分，选修 4 学分，共计 34 学分									
	总 计			170 学分（必修 120 学分，选修至少 16 学分，集中实践 34 学分）									

十、指导性教学计划

第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1004	思想道德修养与法律基础	3	MLMD0002	中国近现代史纲要	2
MILI1003	国防教育	2	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2
PHED1003	体育	0.5	PHED1003	体育	0.5
ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3	ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3
ENGL1017	大学英语（Ⅲ）		ENGL1017	大学英语（Ⅲ）	
ENGL1018	大学英语（Ⅳ）		ENGL1018	大学英语（Ⅳ）	
COMP1010	大学计算机基础	3	MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5
MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5	PHYS1022	大学物理Ⅱ	4
MATH1039	线性代数与空间解析几何Ⅲ	3	PHYS1019	大学物理实验 A	1
MACH1407	工程制图	2	COMP1001	计算机程序设计	2
INDE1108	造型Ⅰ	3	INDE1110	计算机辅助工业设计	2
INDE0002	工业设计实践 1	1	INDE1109	造型Ⅱ	3
EPRA2001	电工实习	1	INDE0002	工业设计实践 2	1
			MPRA2002	金工实习	2
合 计	必修 27 学分		合 计	必修 28 学分	
* 工业设计实践：在学期内课余时间完成实题设计或参加设计比赛。 * 参加寒假社会实践。 * 必修“安全教育”。 * 本学期总学分不少于 27 学分。			* 工业设计实践：在学期内课余时间完成实题设计或参加设计比赛。 * 参加暑期社会实践。 * 本学期总学分不少于 28 学分。		
第三学期			第四学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	MLMD2001	马克思主义基本原理	3
PHED1003	体育	0.5	PHED1003	体育	0.5
PHYS1022	大学物理Ⅱ	4	COMP1004	可视化程序设计	1.5
PHYS1019	大学物理实验 A	1	INDE2203	工业设计思想基础	2
SOCL2108	工业社会学	2	INDE2207	人机学	2
MATL2008	工程材料及制造工艺	3	INDE2209	符号学基础	2
INDE2208	美学与设计	3	MACH2201	机械设计基础（非机类）	3
INDE0002	工业设计实践 3	2	MACH2411	模具设计基础	2
MCRA2001	测控实习	1	INDE0002	工业设计实践 4	2
合 计	必修 19.5 学分		合 计	必修 18 学分	
* 选修基础通识类核心课 2 学分。 * 选修英语 2 学分。 * 工业设计实践：在学期内课余时间完成实题设计或参加设计比赛。 * 参加寒假社会实践。 * 本学期总学分不少于 23.5 学分。			* 选修基础通识类核心课 2 学分。 * 选修英语 2 学分。 * 工业设计实践：在学期内课余时间完成实题设计或参加设计比赛。 * 参加暑期社会实践。 * 本学期总学分不少于 22 学分。		

指导性教学计划

第五学期			第六学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
INDE3404	工业设计心理学基础	3	GNED0004	形势与政策	1
ELEC3052	电工电子技术（II）	4	EELC3098	电工电子技术课程设计（II）	2
COMP2407	Java 语言程序设计	4	INDE3407	设计调查	3
INDE3405	三维实体数字化建模	2	INDE3408	产品设计（II）	4
INDE3406	产品设计（I）	3	COMP3478	单片机原理与应用	3
INDE0002	工业设计实践 5	2	INDE0002	工业设计实践 6	1
			PRAC3010	专业实习	3
合 计	必修 18 学分		合 计	必修 17 学分	
* 选修基础通识类核心课 2 学分。 * 选修集中实践课 2 学分。 * 工业设计实践：在学期内课余时间完成真题设计。 * 参加寒假社会实践。 * 本学期总学分不少于 22 学分。			* 选修基础通识类选修课 4 学分。 * 工业设计实践：在学期内课余时间完成真题设计。 * 参加暑期社会实践。 * 本学期总学分不少于 21 学分。		
第七学期			第八学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MACH2404	现代加工	1	BSIS4015	毕业设计	12
EVNG3013	环境保护概论	2			
COMP4352	基于 WEB 的程序设计	3			
INDE4107	产品设计（III）	3.5			
INDE0002	工业设计实践 7	1			
合 计	必修 10.5 学分			必修 12 学分	
* 选修基础通识类选修课 2 学分。 * 工业设计实践：在学期内课余时间完成真题设计。 * 选修集中实践 2 学分。 * 本学期总学分不少于 14.5 学分。			* 到本学期末，总学分不得少于 170 学分。其中基础通识类核心课限选 6 学分，基础通识类选修课任选 6 学分；基础科学课程必修 28.5 学分；专业主干课必修 38 学分；专业课必修 26.5 学分；集中实践环节必修不少于 30 学分，选修不少于 4 学分。		

车辆工程

一、培养目标

本专业培养具有机械工程、车辆工程方面坚实的基础理论、系统的专门知识与应用能力，熟练掌握车辆的设计原理、设计方法、制造技术、控制技术、试验技术、性能分析等方面的理论知识和基本技能以及相关的机械、电子技术、计算机应用、管理营销等方面的基本知识，能在车辆工程领域内从事车辆的理论研究、汽车产品开发、车辆设计、车辆制造、车辆生产管理方面工作的富有创新精神、实践能力、国际视野和竞争力的高级工程技术人才。

二、主干学科与相关学科

主干学科：机械工程

相关学科：动力工程及工程热物理，材料科学与工程，力学，管理科学与工程

三、主干课程

根据车辆工程专业的四大特色：先进制造技术、汽车摩擦学、汽车人机工程和电动汽车与新能源技术，本专业本科生应掌握的知识体系包括以下五大领域：

- 机械设计制造基础
- 传动与控制
- 车辆设计与制造
- 计算机应用技术
- 热流体

主干课程如下：理论力学、材料力学、流体力学、热工基础、工程材料基础、工程制图、机械设计、机械原理、电工电子技术、车辆工程概论、汽车理论与构造、发动机原理、装备与制造技术基础、机械控制理论基础、数控技术、塑性成形技术、流体传动与控制、汽车电子与控制，汽车摩擦学、塑性成形技术，车辆成形装备、电动汽车技术。

四、主要实践环节

社会实践、金工实习、电工实习、专业实习、课程设计，汽车结构拆装，毕业设计，军事训练

五、学制与学位

学制四年，工学学士学位

六、毕业条件

总学分数 170 学分（课内），鼓励学有余力的优秀学生多选课，选高层次课程，多得学分。

学生还须完成课外实践 8 学分，并且军事训练考核合格，通过全国英语四级考试，通过《国家学生体质健康标准》测试，方可获得毕业证和学位证。

七、选课说明与要求

1、课程设置表中各模块选修课要求

- (1) 通识类核心课程限选 6 学分，基础通识类选修课任选 6 学分。
- (2) 基础科学课程中任选 3.5 学分；
- (3) 专业主干课程中选 4 学分；
- (4) 学生每学期所修学分（必修课程和选修课程之和）一般为 24~25 学分，不超过 28 学分。

2、基础通识类核心课程选课要求

基础通识类核心限选课程必须在“文化传承”“社会与艺术”“生命与环境”三类课程中各选 2 学分，共计 6 学分；任选 6 学分，共计 12 学分。

3、集中实践的说明与要求

(1) 车辆类工程训练

车辆类工程训练主要包括汽车结构拆装，汽车驾驶实习。通过训练，使学生初步了解汽车结构，培养出对汽车的兴趣。

(2) 课程设计

(a) 模具设计（1 学分）

现代汽车制造企业的四大工艺（冲压、焊装、涂装、总装）使用模具的量极大，因此本课程设计安排了模具设计的内容，加之模具所本身具备指导该设计的强大的师资力量与经验。主要包括车辆制造用冲压、塑料、锻造、压铸用模具设计。

(b) 车辆电控专题实验（1 学分）

现代的汽车早已成为一个机电一体化的产品，在汽车上的电子器件的数量越来越大，在汽车的各部位及各类不同汽车上的应用越来越广泛，其价值占汽车总价值的比例越来越高。新世纪的汽车在一定程度上甚至可以说是四个轮子上的计算机。电气设备包括电源、发动机启动系统以及汽车照明系统等用电设备组成。在强制点火的发动机中还 包括发动机的点火系统。汽车电子产品分为汽车电子控制装置与车载汽车电子装置，本专题实验主要针对汽车电子控制装置进行。即主要包括车身电控系统、信息系统平台，辅助驾驶（安全）系统的专题电控实验。这部分可依靠电动汽车所的师资力量。

(c) 车辆设计（1 学分）

一部车辆主要包括发动机、底盘、车身、电气设备四大部分。该课程设计主要针对新型整车、重点是底盘与车身关键零部件的设计进行。

(3) 工程训练

主要内容为金工实习与电工实习。通过在学校工程坊的实践，了解机械加工及电子的基本知识，获得机械与电子方面的基本认识。由工程坊负责考核。

(4) 专业实习

在三年级学习结束后，到汽车厂进行专业实习，了解与专业有关的生产实际情况。实习方式以集中实习为主，结束后提交实习报告，按专业要求进行考核。

(5) 毕业设计

从第 7 学期开始进入毕业设计的工作，为期一年。包括选定毕业设计题目、确定任务书，与指导教师共同协商确定论文写作大纲。论文工作于第 8 学期六月中旬完成，六月下旬参加由院、系组织的论文答辩。

4、双语课程选课说明与要求

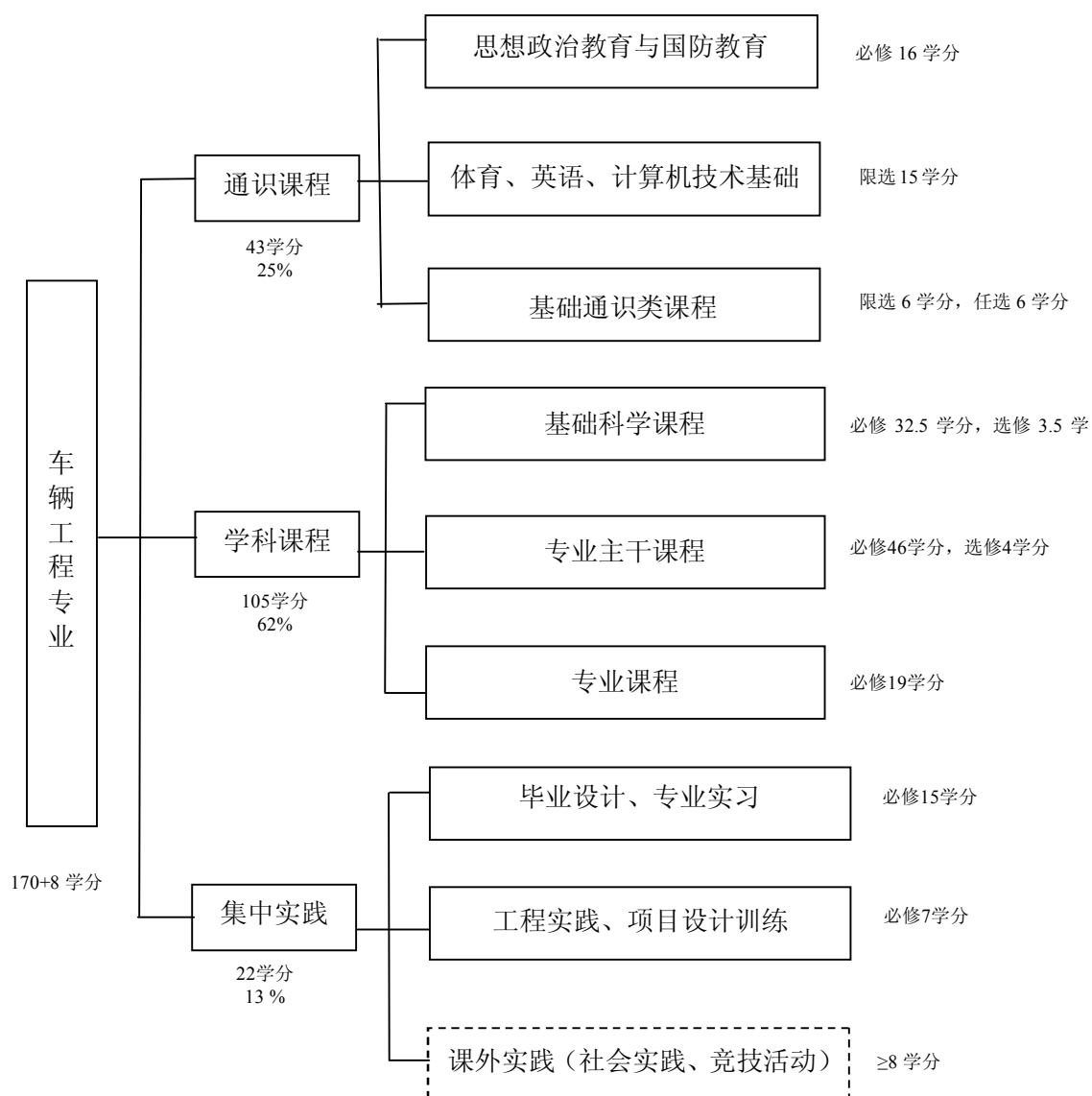
要求至少选 2 门双语课程。

5、课外 8 学分

在一、二年级暑假进行认识社会的实践活动，活动主题自拟，方式可以是独立进行，也可以组成小组进行。开学后 2 周内提交实践活动的调研报告，由学院（或系）组织考核，合格者获得 4 个课外实践学分（每次 2 学分）。

课外 8 学分按学生处的安排意见执行。

八、课程体系



九、课程设置

课程类型	课程编码	课程名称		学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位		
思想政治教育 与国防教育	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		5	80	80	0	0	0	0	必修 16 学分	2,3	人文学院		
	MLMD1004	思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	0	0	0		1	人文学院		
	MILH003	国防教育		2	32	32	0	0	0	0		1	军事教研室		
	MLMD2001	马克思主义基本原理		3	48	48	0	0	0	0		4	人文学院		
	MLMD0002	中国近现代史纲要		2	32	32	0	0	0	0		2	人文学院		
	GNED0004	形势与政策		1	32	32	0	0	0	0		1-7	人文学院		
体育 英语 计算机 技术 基础	COMP1010	大学计算机基础		3	56	40	0	16	0	0	必修 5 学分	1	计教中心		
	PHED1003	体育		2	64	64	0	0	0	0	必修 6 学分	1-4	体育部		
	ENGL1015	综合英语类	大学英语（Ⅱ）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院		
	ENGL1017		大学英语（Ⅲ）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院		
	ENGL1018		大学英语（Ⅳ）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院		
	ENGL2013	拓展提高类	高级英语	2	32	32	0	0	0	0	选修 4 学分 （未通过 CET-4 者，必修高级英语）	3,4	外语学院		
	ENGL0003		大学英语口语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0004		英语写作	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2010		高级英语视听说	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0005		大学英语英汉互译实践与技巧	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2012		欧洲文化渊源	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2014		西方礼仪文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2015		英美文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2004		新闻英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0012		商务英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
基础通识类课程				基础通识类选修课任选 6 学分，基础通识类核心课限选 6 学分，共计 12 学分											
通识类小计				必修 27 学分，选修 16 学分，共计 43 学分											
基础 科学 课程	MATH1033	高等数学Ⅱ		11	180	172	8	0	0	0	必修 32.5 学分	1,2	理学院		
	MATH1038	线性代数与空间解析几何Ⅱ		3.5	58	54	4	0	0	0		1	理学院		
	MATH2156	概率论与数理统计		3	48	48	0	0	0	0		4	理学院		
	PHYS1022	大学物理Ⅱ		8	128	128	0	0	0	0		2,3	理学院		
	PHYS1019	大学物理实验 A		2	64	0	64	0	0	0		2,3	理学院		
	CHEM1109	大学化学Ⅱ		3	52	44	8	0	0	0		3	理学院		
	MECH3325	流体力学基础		2	32	30	2	0	0	0		4	理学院		
	MACH4256	机械结构与有限元分析		1.5	32	24	0	8	0	0	选修 3.5 学分	4	机械学院		
	CHEM2110	物理化学（Ⅱ）		2	32	32	0	0	0	0		4	理学院		
	ENPO2106	热工基础		2	32	28	4	0	0	0		4	能动学院		
	COMP3001	微型计算机原理与接口技术		3	56	40	0	16	0	0		4	计教中心		
基础科学课程小计				必修 32.5 学分，选修 3.5 学分，共计 36 学分											
专业 主干 课程	MACH1101	工程制图		4	64	64	0	0	0	4	必修 46 学分	1,2	机械学院		
	COMP1001	计算机程序设计		3	64	32	0	32	0	0		2	计教中心		
	MACH3459	数控技术		2	34	30	4	0	8	0		5	机械学院		
	MECH2001	理论力学		3.5	64	56	8	0	0	8		3	航天学院		

机械工程学院 车辆工程

课程类型	课程编码	课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位
专业主干课程	MATL2037	工程材料基础	2.5	52	44	8	0	0	0		5	材料学院
	MECH2002	材料力学	3.5	64	56	8	0	0	8		4	航天学院
	MACH3435	机械控制理论基础	3	56	40	16	0	20	0		5	机械学院
	MACH3468	装备与制造技术基础	2	34	30	4	0	0	3		5	机械学院
	MACH2412	机械设计	2	36	28	8	0	16	0		4	机械学院
	MACH2413	机械原理	2	36	28	8	0	32	0		4	机械学院
	ELEC2010	电工电子技术	6	96	96	0	0	0	0		3,4	电气学院
	ELEC2003	电工电子技术实验	1	32	0	32	0	0	0		3,4	电气学院
	MACH3460	汽车理论与构造	2	36	28	8	0	96	0		4	机械学院
	MACH3461	汽车摩擦学 1	2	32	32	0	0	0	3		5	机械学院
	MACH3462	发动机原理	3	51	45	6	0	0	0		4	机械学院
	MACH3463	车辆测试技术	2	32	32	0	0	0	6		5	机械学院
	MACH3469	车辆流体传动与控制	2.5	44	36	8	0	0	0		6	机械学院
	MACH4267	汽车动力学与噪声控制	2	34	30	4	0	0	0	选修 4 学分	7	机械学院
	MACH4268	模具 CAD/CAM	2	40	24	0	16	0	0		7	机械学院
	MACH4269	机器人技术	2	34	30	4	0	6	0		7	机械学院
	MACH4270	机械故障诊断	2	36	28	8	0	10	0		7	机械学院
	MACH4276	汽车摩擦学 2	2	34	30	4	0	0	0		7	机械学院
	MACH4271	塑料成型工艺及模具设计	2	34	30	4	0	0	0		7	机械学院
专业主干课程小计			必修 46 学分，选修 4 学分，共计 50 学分									
专业课程	MACH1411	车辆工程概论	2	38	26	12	0	0	0	必修 19 学分	1	机械学院
	MACH3470	现代轨道车辆	2	34	30	4	0	0	0		6	机械学院
	MACH3464	汽车电子与控制	3	52	44	8	0	0	0		5	机械学院
	MACH3465	电动汽车技术	3	52	44	8	0	0	0		6	机械学院
	MACH3466	塑性成形技术	2	34	30	4	0	0	0		6	机械学院
	MACH3471	车辆制造系统	2	34	30	4	0	0	0		6	机械学院
	MACH3467	车辆焊接技术	2	32	32	0	0	0	0		6	能动学院
	MACH3472	汽车试验学	1	26	6	20	0	32	0		6	能动学院
	MACH3473	汽车人机学	2	48	16	32	0	0	0		6	机械学院
专业课小计			必修 19 学分									
集中实践	MPRA2002	金工实习	2	0	0	0	0	0	0	必修 22 学分	3	工程坊
	EPRA2001	电工实习	1	0	0	0	0	0	0		2	工程坊
	MACH4273	汽车结构拆装	1	24	8	16	0	0	0		7	机械学院
	MACH4272	模具设计	1	24	8	16	0	0	0		7	机械学院
	MACH4274	汽车电控专题实验	1	24	8	16	0	0	0		7	机械学院
	MACH4275	车辆设计	1	24	8	16	0	0	0		7	机械学院
	PRAC3010	专业实习	3	0	0	0	0	0	0		6	机械学院
	BSIS4015	毕业设计	12	0	0	0	0	0	0		8	机械学院
		安全教育	0	6	6	0	0	0	0		1	
集中实践小计			必修 22 学分									
总计			170 学分（必修 124.5 学分，选修 23.5 学分，集中实践 22 学分。）									

十、指导性教学计划

第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1004	思想道德修养与法律基础	3	MLMD1006	毛泽东思想概论和中国特色社会主义理论体系概论	2
PHED1001	体育	0.5	MLMD0002	中国近现代史纲要	2
ENGL1015 ENGL1017 ENGL1018	大学英语（Ⅱ） 大学英语（Ⅲ） 大学英语（Ⅳ）	3	ENGL1015 ENGL1017 ENGL1018	大学英语（Ⅱ） 大学英语（Ⅲ） 大学英语（Ⅳ）	3
COMP1010	大学计算机基础	3	PHED1001	体育	0.5
MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5	PHYS1022	大学物理Ⅱ	4
MATH1038	线性代数空间解析几何Ⅱ	3.5	PHYS1019	大学物理实验	1
MILI0102	国防教育	2	MACH1101	工程制图	1
MACH1101	工程制图	3	COMP1001	计算机程序设计	3
MACH1411	车辆工程概论	2	MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5
			EPRA2001	电工实习	1
合 计	必修 25.5 学分		合 计	必修 23 学分	
* 本学期总学分 25.5 学分。 * 形势与政策第 1-7 学期开出。			* 本学期可在通识类核心课程限选 2 学分。 * 本学期总学分 25 学分。		
第三学期			第四学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	MLMD2001	马克思主义基本原理	3
PHED1001	体育	0.5	PHED1001	体育	0.5
MECH2001	理论力学	3.5	MECH2002	材料力学	3.5
PHYS1019	大学物理实验 A	1	MACH2412	机械设计	2
PHYS1022	大学物理Ⅱ	4	MACH2413	机械原理	2
CHEM1001	大学化学Ⅱ	3	STAT2703	概率论与数理统计	3
MPRA2002	金工实习	2	MACH3460	汽车理论与构造	2
ELEC2010	电工电子技术		MACH3462	发动机原理	3
ELEC2003	电工电子技术实验	3	ELEC2010	电工电子技术	3
		0.5	ELEC2003	电工电子技术实验	0.5
			MECH3325	流体力学基础	2
合 计	必修 20.5 学分		合 计	必修 24.5 学分	
* 本学期可在通识类选修课中选修 2 学分。 * 本学期可在英语拓展提高类选修课中选修 2 学分。 * 本学期总学分 24.5 学分。			* 本学期在英语拓展提高类课中选修 2 学分。 * 本学期总学分 26.5 学分。		

指导性教学计划

第五学期			第六学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MACH3468	装备与制造技术基础	2	MACH3470	现代轨道车辆	2
MACH3435	机械控制理论基础	3	MACH3469	车辆流体传动与控制	2.5
MACH3461	汽车摩擦学 1	2	MACH3467	车辆焊接技术	2
MACH3464	汽车电子与控制	3	PRAC3010	专业实习	3
MACH3463	车辆测试技术	2	MACH3466	塑性成形技术	2
MACH3459	数控技术	2	MACH3472	汽车试验学	1
MACH3471	车辆制造系统	2	MACH3473	汽车人机学	2
MATL2037	工程材料基础	2.5	MACH3465	电动汽车技术	3
合 计	必修 18.5 学分		合 计	必修 17.5 学分	
* 本学期在基础科学类选修课中选修 3.5 学分。 * 本学期总学分控制在 22 学分。			* 本学期在通识类核心课程限选 4 学分。 * 本学期总学分控制在 21.5 学分。		
第七学期			第八学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MACH4273	汽车结构拆装	1	BSIS4015	毕业设计	12
MACH4275	车辆设计	1			
MACH4272	模具设计	1			
MACH4274	汽车电控专题实验	1			
合 计	必修 4 学分		合 计	必修 12 学分	
* 专业主干课程中选修 4 学分。 * 可在通识类选修课中选修 4 学分。 * 本学期总学分 12 学分。			* 到本学期末，总学分不得少于 170 学分。		

材料科学与工程

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具备厚实的材料科学与工程基础理论、专业知识与丰富的实践经历，能够在材料结构与性能表征、材料制备与加工、材料设计、开发、选择与应用等行业中起引领作用，富有社会责任感，具有国际视野和竞争力的创新型高级专门人才。

二、主干学科与相关学科

主干学科：材料科学与工程

相关学科：机械工程，动力工程及工程热物理，冶金工程，化学工程与技术

三、专业主干课程

高等数学，线性代数与空间解析几何，概率论与数理统计，复变函数与积分变换，大学物理，大学化学，物理化学，有机化学

计算机程序设计，理论力学，材料力学，工程制图，机械设计基础，电工电子技术

材料科学基础，材料工程基础，材料力学性能，材料传热学，材料物理性能，工程材料与热处理，材料研究方法，高分子物理与化学

四、主要实践环节

金工实习，电子实习，专业实习

材料工程设计

金相制备与分析实验，材料力学性能实验，材料测试技术实验，材料凝固成形实验，材料连接技术实验

毕业设计

军事训练

五、学制与学位

学制 4 年，“材料科学与工程”专业工学学士学位。

六、毕业条件

最低完成 170 学分（课内），课外 8 学分。

军事训练考核合格，通过全国英语四级考试，通过《国家学生体质健康标准》测试，方可获得毕业证和学位证。

七、选课说明与要求

1、基础通识类课程选课要求

选修 12 学分，其中基础通识类选修课任选 6 学分，至少 2 学分为经济管理类课程，基础通识类核心课限选 6 学分，共计 12 学分。

2、专业方向课程选课要求

学生根据个人志愿，在五个专业方向中任选一个专业方向课程组（6 学分），在专业选修课类中选 3 学分课程。

3、集中实践的说明与要求

（1）专业实习：4 学分，分别在第四和第六学期末暑假分两次进行，第四学期为分散实习，第六学期为集中实习。学生去与材料科学与工程专业相关的厂矿企业，按学院要求进行考核。

（2）金工实习、电工实习：3 学分，分别在第 3、4 学期学校工程坊进行，由工程坊负责考核。

（3）毕业设计：12 学分，整个第八学期做毕业设计，原则上学生在模块内选择毕业设计指导教师，若要跨模块，要经过本模块及转入模块同意方可。

（4）材料工程设计课程：2 学分，该课程以产品设计和制作为目标，开设以新材料设计、新工艺设计、新结构设计和材料性能设计为主要内容的工程实际项目课程，学生自己动手参与项目的全过程。详细课程计划另行制定。

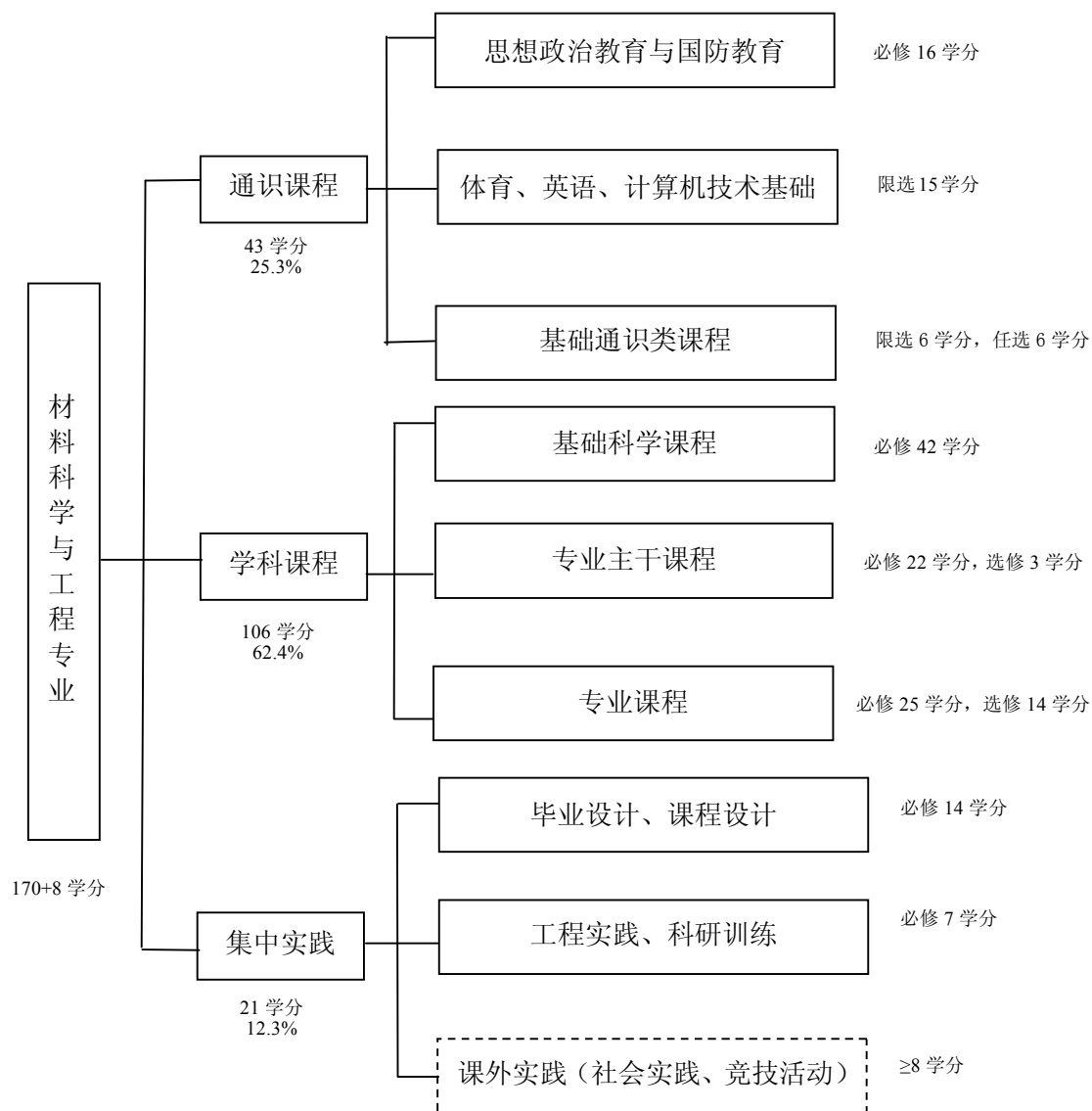
4、全英语与双语课程

学院组织两门全英文选修课程，拟聘请国外招聘的老师开设，该课程安排在三年级。双语教学安排，将材料科学基础分为两部分，第一部分采用双语教学。同时学院将倡导全部课程采用英文 PPT，中英文讲解的模式（全双语），该计划可望在 3 年内实现。每个学生必须至少选修一门双语（或全英语）课程。

5、课外 8 学分

课外 8 学分按学生处的安排意见执行。

八、课程体系



九、课程设置

课程类型	课程编码		课程名称		学 分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位	
思想政治教育与国防教育	MLMD1006		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		5	80	80	0	0	0	0	必修 16 学分	2,3	人文学院	
	MLMD1004		思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	0	0	0		1	人文学院	
	MILI1003		国防教育		2	32	32	0	0	0	0		1	军事教研室	
	MLMD2001		马克思主义基本原理		3	48	48	0	0	0	0		4	人文学院	
	MLMD0002		中国近现代史纲要		2	32	32	0	0	0	0		2	人文学院	
	GNED0004		形势与政策		1	32	32	0	0	0	0		1-7	人文学院	
体育 英语 计算机 技术 基础	COMP1010		大学计算机基础		3	56	40	0	16	0	0	必修 5 学分	1	计教中心	
	PHED1003		体育		2	128	128	0	0	0	0		1-4	体育部	
	综合英语类	ENGL1015		大学英语（Ⅱ）		6	96	96	0	0	0	0	必修 6 学分	1,2	外语学院
		ENGL1017		大学英语（Ⅲ）		6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院
		ENGL1018		大学英语（Ⅳ）		6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院
	拓展提高类	ENGL2013		高级英语		2	32	32	0	0	0	0	选修 4 学分（未通过 CET-4 者，必修高级英语）	3,4	外语学院
		ENGL0003		大学英语口语		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院
		ENGL0004		英语写作		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院
		ENGL2010		高级英语视听说		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院
		ENGL0005		大学英语英汉互译实践与技巧		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院
		ENGL2012		欧洲文化渊源		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院
		ENGL2014		西方礼仪文化		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院
		ENGL2015		英美文化		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院
		ENGL2004		新闻英语		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院
		ENGL0012		商务英语		2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院
GNED0001		中国传统文化		2	32	32	0	0	0	0	必修 6 学分	5		人文学院	
MACH1409		制造与社会发展		2	32	32	0	0	0	0		3		机械学院	
BIOL1005		生命的起源与生物进化		2	32	32	0	0	0	0		6	生命学院		
基础通识类课程					基础通识类选修课任选 6 学分，基础通识类核心课限选 6 学分，共计 12 学分										
通识类小计					必修 33 学分，选修 10 学分，共计 43 学分										
基础科学课程/学科基础课程	MATH1033	高等数学Ⅱ		11	180	172	8	0	0	0	0	必修 39 学分	1,2	理学院	
	MATH1023	线性代数与空间解析几何Ⅱ		3	48	48	0	0	0	0	0		1	理学院	
	MATH2030	复变函数		2	32	32	0	0	0	0	0		3	理学院	
	MATH2029	数学物理方程		2	32	32	0	0	0	0	0		3	理学院	
	PHYS1022	大学物理Ⅱ		8	128	128	0	0	0	0	0		2,3	理学院	
	PHYS1019	大学物理实验 A		2	64	0	64	0	0	0	0		2,3	理学院	
	CHEM1109	大学化学Ⅱ		3	52	44	8	0	0	0	0		1	理学院	
	CHEM2003	物理化学		4	64	64	0	0	0	0	0		3	理学院	
	CHEM2111	有机化学		4	80	48	32	0	0	0	0		2	理学院	
	MATH2156	概率论与数理统计		3	50	46	4	0	0	0	0	选修 3 学分	4	理学院	
	MATH2025	概率论		2	32	32	0	0	0	0	0		3	理学院	
	MATH2157	数理统计		2	34	30	4	0	0	0	0		3	理学院	
基础科学课程小计					必修 39 学分，选修 3 学分，共计 42 学分										

材料科学与工程学院 材料科学与工程

课程类型	课程编码	课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位	
专业主干课程	MECH2001	理论力学	3.5	64	60	4	0	0	0	必修 22 学分	3	航空学院	
	MECH2002	材料力学	3.5	64	56	8	0	0	0		4	航空学院	
	MACH1101	工程制图	4	64	56	8	0	0	0		1,2	机械学院	
	MACH2101	机械设计基础（Ⅰ）	4	64	56	8	0	0	0		5	机械学院	
	ELEC2010	电工电子技术	6	96	96	0	0	0	0		4,5	电气学院	
	ELEC2003	电工电子技术实验	1	32	0	32	0	0	0		4,5	电气学院	
	COMP1001	计算机程序设计	3	64	64	0	0	0	0	选修 3 学分	5	计教中心	
	COMP2025	软件开发技术基础	2.5	48	40	0	0	0	0		5	计教中心	
	COMP2003	计算机网络技术与应用	2.5	48	40	0	0	0	0		5	计教中心	
专业主干课程小计			必修 22 学分，选修 3 学分，共计 25 学分										
专业课程	MATL2038	材料科学基础（Ⅰ）（双语）	4	64	64	0	0	0	0	必修 25 学分	4	材料学院	
	MATL2039	材料科学基础（Ⅱ）	4	64	64	0	0	0	0		5	材料学院	
	MATL2040	材料传热基础	2	32	32	0	0	0	0		5	材料学院	
	MATL2041	材料物理性能	2	32	32	0	0	0	0		6	材料学院	
	MATL3046	工程材料与热处理	2	32	32	0	0	0	0		7	材料学院	
	MATL3047	材料工程基础	4	64	64	0	0	0	0		6	材料学院	
	MATL3039	材料力学性能	2	32	32	0	0	0	0		6	材料学院	
	MATL3016	材料研究方法	2	32	32	0	0	0	0		7	材料学院	
	CHEM3215	高分子物理与化学	3	48	48	0	0	0	0		6	材料学院	
	MATL3008	金相制备与分析实验	1	32	0	32	0	0	0	选修 5 学分	5,6	材料学院	
	MATL3015	金属材料力学性能实验	1	32	0	32	0	0	0		5	材料学院	
	MATL3012	材料测试技术实验	1	32	0	32	0	0	0		7	材料学院	
	MATL3009	材料凝固成形实验	1	32	0	32	0	0	0		6	材料学院	
	MATL3010	材料连接技术实验	1	32	0	32	0	0	0		6	材料学院	
CHEM3217	高分子化学与物理实验	1	32	0	32	0	0	0	6		材料学院		
专业课程小计			必修 25 学分，选修 5 学分，共计 30 学分										
专业方向课程	MATL4077	金属材料工程	现代表面技术	2	32	32	0	0	0	任选一个模块 6 学分	7	材料学院	
	MATL4076		材料腐蚀基础	2	32	32	0	0	0		0	7	材料学院
	MATL4003		失效分析与防止	2	32	32	0	0	0		0	7	材料学院
	MATL4078	无机非金属材料工程	无机非金属材料合成与制备	2	32	32	0	0	0		0	7	材料学院
	MATL4079		陶瓷材料学	2	32	32	0	0	0		0	7	材料学院
	MATL4017		功能陶瓷材料	2	32	32	0	0	0		0	7	材料学院
	MATL4080	材料焊接工程	焊接材料及其设计	2	32	32	0	0	0		0	7	材料学院
	MATL4081		材料焊接技术	2	32	32	0	0	0		0	7	材料学院
	MATL4082		焊接结构设计与制造	2	32	32	0	0	0		0	7	材料学院
	MATL4008	材料制备与控制	材料凝固成形方法	2	32	32	0	0	0		0	7	材料学院
	MATL4083		材料现代加工方法	2	32	32	0	0	0		0	7	材料学院
	MATL4084		铸造合金及其熔炼	2	32	32	0	0	0		0	7	材料学院
	MATL4085	高分子材料	高分子材料概论	2	32	32	0	0	0		0	7	材料学院
	MATL4070		高分子材料成型加工原理	2	32	32	0	0	0		0	7	材料学院
	MATL4086		聚合物复合材料	2	32	32	0	0	0		0	7	材料学院

材料科学与工程学院 材料科学与工程

课程类型	课程编码	课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位
专业选修课程	MATL4037	材料物理	2	32	32	0	0	0	0	选修 3 学分	7	材料学院
	Comp4366	微机原理与接口技术	2	32	32	0	0	0	0		7	计教中心
	MATL4071	材料微观性能（英）	2	32	32	0	0	0	0		7	材料学院
	MATL 4072	智能材料（英）	2	32	32	0	0	0	0		7	材料学院
	MATL 4073	材料合成与制备	2	32	32	0	0	0	0		7	材料学院
	MATL 4074	计算材料学	2	32	32	0	0	0	0		7	材料学院
	MATL4006	生物陶瓷与涂层	1.5	24	24	0	0	0	0		7	材料学院
	MATL4018	无机非金属材料	1.5	24	24	0	0	0	0		7	材料学院
	MATL4019	生态环境材料	1.5	24	24	0	0	0	0		7	材料学院
	MATL4011	新能源材料制备加工技术	1.5	24	12	12	0	0	0		7	材料学院
	MATL4013	先进抗磨材料	1.5	24	24	0	0	0	0		7	材料学院
	MATL4029	聚合物研究方法	1.5	24	24	0	0	0	0		7	材料学院
MATL4034	材料无损检测技术	1.5	24	20	4	0	0	0	7	材料学院		
专业方向课程小计			必修 6 学分，选修 3 学分，共计 9 学分									
集中实践	MPRA2002	金工实习	2	0	0	0	0	0	0	必修 21 学分	3	工程坊
	EPRA2001	电子实习	1	0	0	0	0	0	0		4	工程坊
	PRAC3011	专业实习	4	0	0	0	0	0	0		4,6	材料学院
	MATL4075	材料工程设计	2	32	0	0	0	0	0		7	材料学院
	BSIS4015	毕业设计	12	0	0	0	0	0	0		8	材料学院
		安全教育	0	6	6	0	0	0	0		1	材料学院
集中实践小计			必修 21 学分									
总计			必修 125 学，选修 24 学分，集中实践 21 学分，共计 170 学分									

十、指导性教学计划

第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1004	思想道德修养与法律基础	3	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2
MILI1003	国防教育	2	PHED1003	体育	0.5
ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3	ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3
ENGL1017	大学英语（Ⅲ）		ENGL1017	大学英语（Ⅲ）	
ENGL1018	大学英语（Ⅳ）		ENGL1018	大学英语（Ⅳ）	
PHED1003	体育	0.5	MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5
MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5	PHYS1022	大学物理Ⅱ	4
MATH1023	线性代数与空间解析几何Ⅱ	3	PHYS1019	大学物理实验A	1
CHEM1109	大学化学Ⅱ	3	MACH1101	工程制图	1
MACH1101	工程制图	3	CHEM2001	有机化学	4
COMP1010	大学计算机基础	3	MLMD0002	中国近现代史纲要	2
合 计	必修26学分		合 计	必修23学分	
*“形势与政策”安排在1~7学期，共1学分。					
第三学期			第四学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	MLMD2001	马克思主义基本原理	3
PHED1003	体育	0.5	PHED1003	体育	0.5
MATH2029	数学物理方程	2	MECH2002	材料力学	3.5
PHYS1022	大学物理Ⅱ	4	ELEC2010	电工电子技术	3
PHYS1019	大学物理实验A	1	ELEC2003	电工电子技术实验	0.5
MATH2030	复变函数	2	MATL2038	材料科学基础（Ⅰ）（双语）	4
MPRA2002	金工实习	2	EPRA2001	电子实习	1
MECH2001	理论力学	3.5	PRAC3011	专业实习	2
CHEM2003	物理化学	4	MATH2156	概率论与数理统计	3
MACH1409	制造与社会发展	2			
合 计	必修21学分		合 计	必修20.5学分	
* 拓展提高类英语选修课2学分。			* 拓展提高类英语选修课2学分。		

指导性教学计划

第五学期			第六学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
GNED0001	中国传统文化	2	BIOL1005	生命的起源与生物进化	2
ELEC2010	电工电子技术	3	MATL3047	材料工程基础	4
MACH2101	机械设计基础（Ⅰ）	4	MATL3039	材料力学性能	2
MATL2039	材料科学基础（Ⅱ）	4	MATL2041	材料物理性能	2
ELEC2003	电工电子技术实验	0.5	CHEM3215	高分子物理与化学	3
MATL2040	材料传热基础	2	PRAC3011	专业实习	2
COMP1001	计算机程序设计	3			
合 计	必修18.5学分		合 计	必修15学分	
*第5,6,7学期选修专业课程5学分			*第6,7学期选修基础通识类课程6学分		
第七学期			第八学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MATL4075	材料工程设计	2	BSIS4015	毕业设计	12
MATL3016	材料研究方法	2			
MATL3046	工程材料与热处理	2			
	专业方向必修课程	6			
合 计	必修12学分		合 计	必修12学分	
*第7学期选修专业方向选修课程6学分					

能源动力系统及自动化

一、培养目标

本专业培养具备动力工程及工程热物理学学科宽厚基础理论，系统掌握能源高效转换与洁净利用、动力系统及其自动化控制与运行方面的专业知识，能从事能源与动力工程领域相关的工程设计、运行管理、技术开发、科学研究及教学等工作，富有社会责任感，具有国际视野、创新精神、实践能力和竞争力的高级专门人才。

二、主干学科与相关学科

主干学科：动力工程及工程热物理

相关学科：机械工程、材料科学与工程、核科学与技术、环境科学与工程、化学工程与技术、航空宇航科学与技术

三、专业主干课程

理论力学、材料力学、工程热力学、流体力学、传热学、工程材料基础、工程制图、机械设计基础、电工电子技术、自动控制原理、工程分析程序设计、热能与动力测试技术及专业方向课组。

四、主要实践环节

测控实习、金工实习、专业实习、课程设计、项目设计、毕业设计、军事训练

五、学制与学位

学制四年，工学学士学位

六、毕业条件

最低完成 170 学分（课内），及 8 学分（课外）。并且军事训练考核合格，通过全国英语四级考试，通过《国家学生体质健康标准》测试，方可获得毕业证和学位证。

七、选课说明与要求

1、课程选修

(1) 英语：新生入学时参加学校组织的英语水平考试，根据考试成绩，第一学年综合英语进行分层次教学，获得 6 学分；第二学年学生在拓展提高类课程中选修 4 学分，其中未通过 CET-4 者，必须选修“高级英语”。共计 10 学分。

(2) 大学计算机基础：新生入学时参加学校组织的计算机摸底考试，根据考试成绩，可免修或参加该课程学习，获得 2 学分。

(3) 基础通识类课程：选修 12 学分，其中必须包括基础通识类核心课程至少 6 学分（限定在自然科学与技术、文化遗产、社会与艺术、世界文明四类课程中选修）、经济管理类课程至少 2 学分，在第 1 至第 7 学期完成。

(4) 专业必修课：学生根据个人意愿，在 A、B、C、D、E 五个模块中，选学一个模块的 4 门课程共 12 个学分，在第 5、第 6 学期完成。

(5) 专业选修课：学生在所选学模块对应的选修课组 Ai、Bi、Ci、Di、Ei 中任选一组 6 学分，同时在 G1 选修课组中任选修 2 门课程 4 学分，或在 G2 选修课组中任选修 2 门课程 4~6 学分，总计选修 10~12 学分，在第 7 学期完成。

2、集中实践环节

(1) 测控实习：时间 1 周，在第 3 学期进行。了解基本测控技术及方法，培养学生的实践动手能力。由工程坊负责安排具体内容并进行考核。

(2) 金工实习：时间 2 周，在第 4 学期进行。了解机械加工的基本知识，培养学生的工程意识。由工程坊负责安排具体内容并进行考核。

(3) 课程设计：时间 4 周，在第 6 学期末进行。结合专业模块课程学习，完成相关系统或设备方案设计，培养学生运用所学知识解决工程实际问题的能力。学生在选学的模块内选择设计内容。由指导教师负责考核。

(4) 专业实习：时间 6-8 周，在第 4、6 学期结束后分两次进行。学生去相关的工矿企业、科研院所了解产品研发、设计、制造及生产管理过程，获得对工业生产过程的感性认识和实际体验。学生原则上在选学的模块内选择实习内容。实习结束后，由系、所组织考核。

(5) 毕业设计：时间 16 周，在第 8 学期进行。通过这一综合性实践教学环节，使学生在科学研究、工程设计方面得到初步训练。学生原则上在选学的模块内选择毕业设计内容。毕业设计完成后，参加院、系组织的论文答辩。

(6) 项目设计：在第 6-7 学期完成。学生以小组为单位，在教师指导下参加和完成自选或教师指定的工程设计、科学研究、科技竞赛等项目，培养学生的独立思考、团队协作、实际动手等能力。项目完成后，由指导教师组织考核。

3、双语课程

每个学生必须至少选修 1 门双语课程。

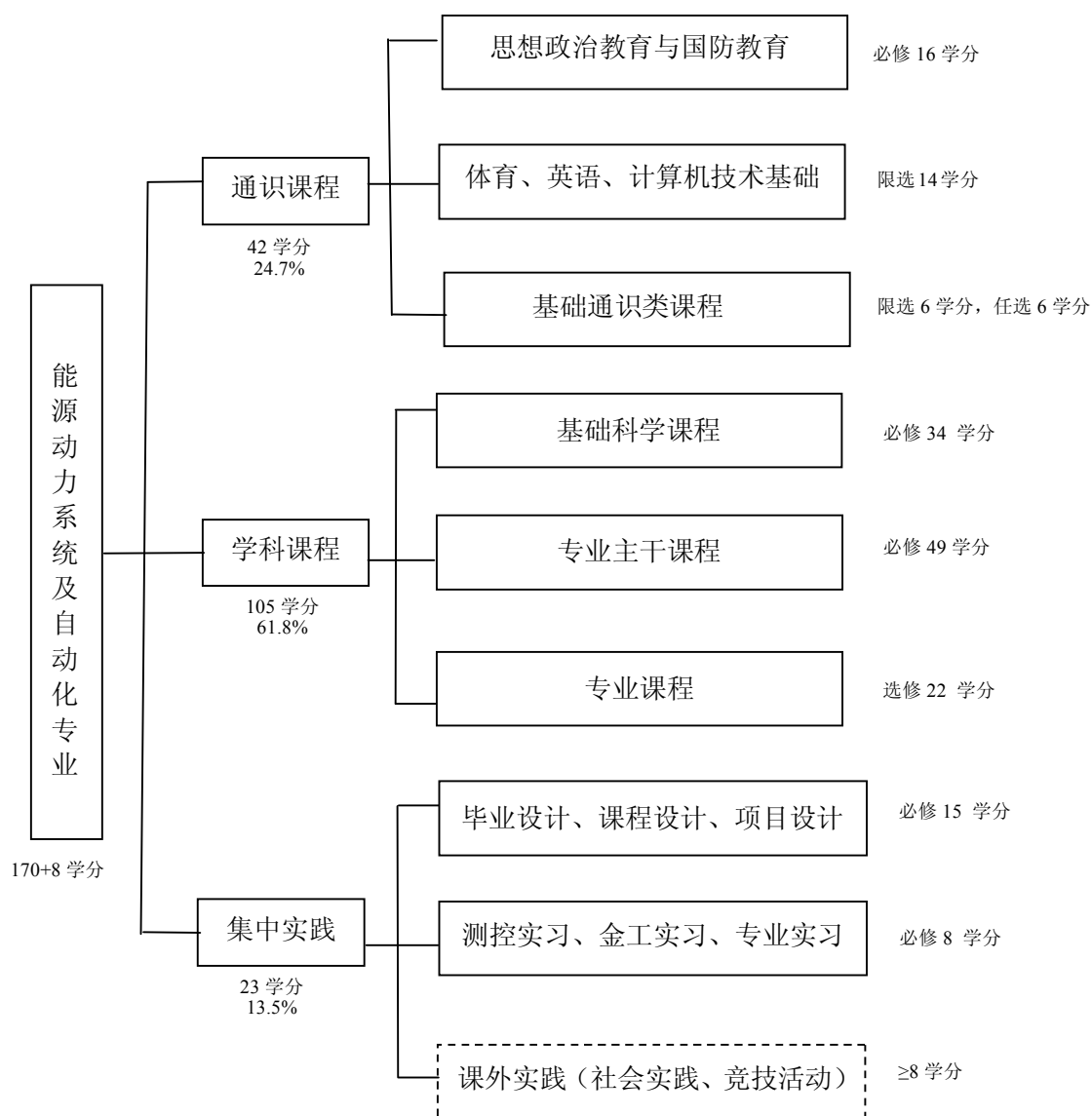
4、课外 8 学分

课外 8 学分按学生处的安排意见执行。

5、其它

听取学院安排的“能源科学技术前沿讲座”。

八、课程体系



九、课程设置

课程类型	课程编码	课程名称		学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位		
思想政治教育与国防教育	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		5	80	80	0	0	0	0	必修 16 学分	2,3	人文学院		
	MLMD1004	思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	0	0	0		1	人文学院		
	MIL11003	国防教育		2	32	32	0	0	0	0		1	军事教研室		
	MLMD2001	马克思主义基本原理		3	48	48	0	0	0	0		4	人文学院		
	MLMD0002	中国近现代史纲要		2	32	32	0	0	0	0		2	人文学院		
	GNED0004	形势与政策		1	32	32	0	0	0	0		1-7	人文学院		
体育 英语 计算机	PHED1003	体育		2	128	128	0	0	0	0	必修 4 学分	1-4	体育部		
	COMP1023	大学计算机基础		2	48	24	0	24	0	0		1	计教中心		
	ENGL1015	综合英语类	大学英语（Ⅱ）	6	96	96	0	0	0	0	必修 6 学分	1,2	外语学院		
	ENGL1017		大学英语（Ⅲ）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院		
	ENGL1018		大学英语（Ⅳ）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院		
	ENGL2013	拓展提高类	高级英语	2	32	32	0	0	0	0	选修 4 学分(未通过 CET-4 者必修高级英语)	3,4	外语学院		
	ENGL0003		大学英语口语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0004		英语写作	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2010		高级英语视听说	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0005		大学英语英汉互译实践与技巧	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2012		欧洲文化渊源	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2014		西方礼仪文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2015		英美文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2004		新闻英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0012		商务英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
基础通识类课程				基础通识类选修课任选 6 学分，基础通识类核心课任选 6 学分，共计 12 学分											
通识类小计				必修 26 学分，选修 16 学分，共计 42 学分											
基础科学课程	MATH1033	高等数学Ⅱ		11	180	172	8	0	0	0	必修 34 学分	1,2	理学院		
	MATH1039	线性代数与解析几何Ⅲ		3	48	48	0	0	0	0		1	理学院		
	MATH2029	数学物理方程		2	32	32	0	0	0	0		3	理学院		
	STAT2156	概率论与数理统计		3	50	46	4	0	0	0		3	理学院		
	MATH2030	复变函数		2	32	32	0	0	0	0		2	理学院		
	PHYS1022	大学物理Ⅱ		8	128	128	0	0	0	0		2,3	理学院		
	PHYS1019	大学物理实验 A		2	64	0	64	0	0	0		2,3	理学院		
	CHEM1109	大学化学Ⅱ		3	52	44	8	0	0	0		1	理学院		
基础科学课程小计				必修 34 学分											
专业主干课程	MECH2001	理论力学		3.5	64	56	8	0	0	0	必修 49 学分	3	航空航天学院		
	MECH2002	材料力学		3.5	64	56	8	0	0	0		4	航空航天学院		
	MATL2037	工程材料基础		3	52	44	8	0	0	0		5	材料学院		
	MACH1101	工程制图		4	64	56	0	8	24	0		1,2	机械学院		
	MACH2101	机械设计基础（Ⅰ）		4	64	56	8	0	0	0		4	机械学院		
	ELEC2010	电工电子技术		6	96	96	0	0	0	0		3,4	电气学院		
	ELEC2003	电工电子技术实验		1	32	0	32	0	0	0		3,4	电气学院		
	ENPO3416	自动控制原理		3	56	48	8	0	0	0		5	能动学院		
	ENPO1404	工程分析程序设计		3	64	32	0	32	0	0		2	能动学院		

能源动力与工程学院 能源动力系统及其自动化

课程类型	课程编码	课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位	
专业主干课程	ENPO2405	工程热力学	3.5	66	56	0	10	0	0		4	能动学院	
	ENPO3417	传热学	3.5	66	56	0	10	0	0		5	能动学院	
	ENPO2406	流体力学（双语）	3.5	66	56	0	10	0	0		4	能动学院	
	ENPO3405	热流体课程实验	1	0	32	0	0	0	0		4,5	能动学院	
	ENPO3418	热能与动力测试技术	2.5	50	40	10	0	0	0		5	能动学院	
	ENPO1405	能源科学与技术导论	2	32	32	0	0	0	0		1	能动学院	
	ENPO1406	能源环境化学	2	32	32	0	0	0	0		2	能动学院	
专业主干课程小计			必修 49 学分										
专业必修课程	ENPO3419	A	燃烧学	2	36	32	4	0	0	学生在模块课程 A、B、C、D、E 中任选 1 组，必修 12 学分	5	能动学院	
	ENPO0008		锅炉原理（双语）	3.5	70	56	14	0	0		0	6	能动学院
	ENPO0009		汽轮机原理	3.5	64	56	8	0	0		0	6	能动学院
	ENPO0010		热力发电厂	3	54	48	6	0	0		0	6	能动学院
	ENPO3420	B	内燃机原理（双语）	4	72	56	16	0	0		0	6	能动学院
	ENPO3421		内燃机现代设计	4	74	64	0	10	0		0	6	能动学院
	ENPO3422		内燃机构造	2	32	32	0	0	0		0	5	能动学院
	ENPO3423		汽车构造	2	32	32	0	0	0		0	6	能动学院
	ENPO3424	C	生物质能转化原理与技术	3	52	48	4	0	0		0	5	能动学院
	ENPO3425		风能转化原理与技术（双语）	3	56	48	8	0	0		0	6	能动学院
	ENPO3426		太阳能利用原理与技术	3.5	64	56	8	0	0		0	6	能动学院
	ENPO3427		氢能与新型能源动力系统	2.5	44	40	4	0	0		0	6	能动学院
	ENPO3412	D	制冷与低温技术原理（双语）	3	54	48	6	0	0		0	5	能动学院
	ENPO3413		制冷与低温装置	3	54	48	6	0	0		0	6	能动学院
	ENPO3428		往复压缩机原理及结构（双语）	3.5	62	56	6	0	0		0	6	能动学院
	ENPO3429		回转压缩机原理及结构	2.5	44	40	4	0	0		0	6	能动学院
	ENPO0016	E	流体机械原理	3.5	64	56	8	0	0		0	5	能动学院
	ENPO3430		流体机械强度与振动（双语）	3.0	56	48	4	4	0		0	6	能动学院
	ENPO3431		流体机械内流理论与计算（双语）	3.0	56	48	0	8	0		0	6	能动学院
	ENPO3432		风力机与风工程	2.5	48	40	8	0	0		0	6	能动学院
专业选修课程	ENPO0024	A1	洁净煤技术	2	32	32	0	0	0	学生在所选学模块对应的选修课程组 Ai、Bi、Ci、Di、Ei 中任选一组 6 学分，同时在 G1 组选修课程组中任选 2 门课程 4 学分，或在 G2 组选修课程组中任选 2 门课程 4-6 学分，总计选修 10-12 学分	7	能动学院	
	ENPO4384		锅炉制造工艺学	2	32	32	0	0	0		0	7	能动学院
	ENPO0025		锅炉安全与优化运行	2	32	32	0	0	0		0	7	能动学院
	ENPO0026	A2	热力系统经济性诊断理论及应用	2	32	32	0	0	0		0	7	能动学院
	ENPO0027		电厂热工控制系统及自动化	2	32	32	0	0	0		0	7	能动学院
	ENPO0028		发电厂辅助设备及电气系统	2	32	32	0	0	0		0	7	能动学院
	ENPO0030	A3	燃气轮机装置	2	32	32	0	0	0		0	7	能动学院
	ENPO4385		动力机械零件结构与强度计算	2	36	32	4	0	0		0	7	能动学院
	ENPO4386		动力机械自动调节	2	32	32	0	0	0		0	7	能动学院
	ENPO4387	B1	汽车及发动机电子控制技术	2	32	32	0	0	0		0	7	能动学院
	ENPO4388		汽车理论	2	32	32	0	0	0		0	7	能动学院
	ENPO4389		大气污染及汽车排放控制	2	32	32	0	0	0		0	7	能动学院
	ENPO0046	C1	新能源材料	2	32	32	0	0	0		0	7	能动学院
	ENPO4390		新能源发电与控制	2	32	32	0	0	0		0	7	能动学院
	ENPO0044		储能原理与技术	2	32	32	0	0	0		0	7	能动学院
	ENPO4391	D1	制冷装置自动化	2	36	32	4	0	0		0	7	能动学院
	ENPO4392		制冷压缩机	2	34	32	2	0	0		0	7	能动学院
	ENPO0042		制冷空调应用新技术	2	32	32	0	0	0		0	7	能动学院

能源动力与工程学院 能源动力系统及其自动化

课程类型	课程编码	课程名称		学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位
专业选修课程	ENPO0041	D2	现代低温技术进展	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4393		低温制冷机	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4394		低温换热器	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4391	D3	制冷装置自动化	2	36	32	4	0	0	0		7	能动学院
	ENPO0040		压缩机系统与装置	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4395		压缩机技术新进展（双语）	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4396	E1	流体机械装置运行与控制	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO0030		燃气轮机装置	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4397		制冷原理及装置	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO0023	G1	材料环境行为与服役性能	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4398		实验方法与数据处理	2	36	32	0	4	0	0		7	能动学院
	ENPO4399		热电冷联产技术及应用	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO0037		通风机与泵	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4401		有限元法及其工程应用	2	36	32	0	4	0	0		7	能动学院
	ENPO4400		现代汽车技术	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4402		热流问题数值计算	2	36	32	0	4	0	0		7	能动学院
	ENPO4403		强化传热技术及应用（双语）	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4404		实验热力学基础	2	40	24	16	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4405		流体的热物理性质	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4406		可再生能源转化与利用	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4407		新型热力循环	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	031001	G2	高等流体力学	3	60	60	0	0	0	0		8	能动学院
	031002		数值传热学	3	60	60	0	0	0	0		8	能动学院
	091001		计算方法（A）	3	60	60	0	0	0	0		8	理学院
	041001		非电量电测技术	3	60	60	0	0	0	0		7	电气学院
	ENPO7001		空气动力学及气动弹性基础	2	36	32	0	4	0	0		7	能动学院
	ENPO7002		微纳米尺度流动与传热学基础	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO7003		张量分析及其工程应用	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
专业课程小计				必修 12 学分，选修 10 学分，总计 22 学分									
集中实践	CODE4025	课程设计		1	0	0	0	0	0	0	必修 23 学分	6	能动学院
	CODE3009	机械设计基础课程设计		1	32	0	4	0	0	0		5	机械学院
	MCRA2001	测控实习		1	0	0	0	0	0	0		3	工程坊
	PRAC3017	专业实习		4	0	0	0	0	0	0		4,6	能动学院
	MPRA2002	金工实习		2	0	0	0	0	0	0		4	工程坊
	BSIS4015	毕业设计		12	0	0	0	0	0	0		8	能动学院
	ITDE3001	项目设计		2	0	0	0	0	0	0		6,7	能动学院
		安全教育		0	6	6	0	0	0	0		1	
集中实践小计				必修 23 学分									
总计				170 学分									

十、指导性教学计划

第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1004	思想道德修养与法律基础	3	MLMD0002	中国近现代史纲要	2
PHED1003	体育	0.5	MACH1101	工程制图	1
MACH1101	工程制图	3	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	2
ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3	ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3
ENGL1017	大学英语（Ⅲ）		ENGL1017	大学英语（Ⅲ）	
ENGL1018	大学英语（Ⅳ）		ENGL1018	大学英语（Ⅳ）	
MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5	PHED1003	体育	0.5
CHEM1109	大学化学Ⅱ	3	MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5
MATH1039	线性代数与空间解析几何Ⅲ	3	PHYS1022	大学物理Ⅱ	4
ENP01405	能源科学与技术导论	2	PHYS1019	大学物理实验A	1
COMP1023	大学计算机基础	2	ENP01404	工程分析程序设计	3
MILI1003	国防教育	2	MATH2030	复变函数	2
			ENP01406	能源环境化学	2
合 计	必修27学分		合 计	必修26学分	
* “形势与政策”安排在1～7学期，共1学分。 * 本学期总学分不超过27学分。			* 第2至第7学期选修基础通识类选修课6学分， 限选基础通识类核心课6学分，共12学分。 * 本学期总学分不超过26学分。		
第三学期			第四学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
PHED1003	体育	0.5	MACH2101	机械设计基础Ⅰ	4
PHYS1022	大学物理Ⅱ	4	PHED1003	体育	0.5
PHYS1019	大学物理实验A	1	ELEC2010	电工电子技术	3
MECH2001	理论力学	3.5	ELEC2003	电工电子技术实验	0.5
ELEC2010	电工电子技术	3	MLMD2001	马克思主义基本原理	3
ELEC2003	电工电子技术实验	0.5	MECH2002	材料力学	3.5
MATH2029	数学物理方程	2	ENPO2406	流体力学（双语）	3.5
STAT2156	概率论与数理统计	3	MPRA2002	金工实习	2
MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	3	ENPO3405	热流体课程实验Ⅰ	0.5
MCRA2001	测控实习	1	ENPO2405	工程热力学	3.5
			PRAC3017	专业实习	2
合 计	必修21.5学分		合 计	必修26学分	
* 拓展提高类英语选修课2学分。 * 本学期总学分不超过26学分。			* 拓展提高类英语选修课2学分。 * 本学期总学分不超过26学分。		

指导性教学计划

第五学期			第六学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MATL2037	工程材料基础	3	ENPO0008	锅炉原理（A组,双语）	3.5
ENPO3417	传热学	3.5	ENPO0009	汽轮机原理（A组）	3.5
ENPO3416	自动控制原理	3	ENPO0010	热力发电厂（A组）	3.0
ENPO3419	燃烧学（A组）	2	ENPO3421	内燃机现代设计（B组）	4.0
ENPO3422	内燃机构造（B组）	2	ENPO3420	内燃机原理（B组，双语）	4.0
ENPO3424	生物质能转化原理与技术（C组）	3	ENPO3423	汽车构造（B组）	2.0
ENPO3412	制冷与低温技术原理（D组，双语）	3	ENPO3425	风能转化原理与技术（C组,双语）	3
ENPO0016	流体机械原理（E组）	3.5	ENPO3426	太阳能利用原理与技术（C组）	3.5
CODE3009	机械设计基础课程设计	1	ENPO3427	氢能与新型能源动力系统（C组）	2.5
ENPO3405	热流体课程实验 2	0.5	ENPO3413	制冷与低温装置（D组）	3
ENPO3418	热能与动力测试技术	2.5	ENPO3428	往复压缩机原理及结构（D组,双语）	3.5
			ENPO3429	回转压缩机原理及结构（D组）	2.5
			ENPO3430	流体机械强度与振动（E组,双语）	3.0
			ENPO3431	流体机械内流理论与计算（E组,双语）	3.0
			ENPO3432	风力机与风工程（E组）	2.5
			CODE4025	课程设计	1
			PRAC3017	专业实习	2
合 计	必修15.5～17学分		合 计	必修11.5～13学分	
			* 课程设计、专业实习在所选学的模块内可选择不同内容。		
第七学期			第八学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
ITDE3001	项目设计	2	BSIS4015	毕业设计	12
合 计			合 计	必修12学分	
* 学生在所选学模块对应的选修课组Ai、Bi、Ci、Di、Ei中任选一组6学分，同时在G1组选修课组中任选修2门课程4学分，或在G2组选修课组中任选修2门课程4~6学分，总计选修至少10学分。 * 至本学期完成基础通识类课程12学分。			* 听取学院安排的“能源科学技术前沿讲座”。		

核工程与核技术

一、培养目标

本专业培养具备核工程与核技术专业宽厚理论基础，系统掌握核反应堆工程、核技术的专业知识，能从事核能工程与核技术相关领域的工程设计、教学、管理、技术开发、及科学研究等工作，富有社会责任感，具有国际视野、创新精神、实践能力和竞争力的高级专门人才。

二、主干学科与相关学科

主干学科：核科学与技术

相关学科：动力工程及工程热物理、环境工程、电气工程、机械工程

三、专业主干课程

本专业分为“核反应堆工程”和“核技术”2 个模块。

专业主干课程为原子核物理、核辐射防护、材料力学、理论力学、传热学、工程热力学、流体力学、工程制图、工程材料基础、电工电子技术、自动控制原理、工程分析程序设计、核反应堆物理分析、核反应堆热工分析、核反应堆控制、核反应堆安全分析、核电子学、电离辐射剂量学、核信息获取与处理、原子核物理实验方法、加速器原理。

四、主要实践环节

金工实习、课程设计、项目设计、专业实习、毕业设计、军事训练

五、学制与学位

学制四年，工学学士学位

六、毕业条件

最低完成 170 学分（课内），及 8 学分（课外）。并且军事训练考核合格，通过全国英语四级考试，通过《国家学生体质健康标准》测试，方可获得毕业证和学位证。

七、选课说明与要求

1、课程选修

(1) 英语：新生入学时参加学校组织的英语水平考试，根据考试成绩，第一学年综合英语进行分层次教学，获得 6 学分；第二学年学生在拓展提高类课程中选修 4 学分，其中未通过 CET-4 者，必须选修“高级英语”。共计 10 学分。

(2) 大学计算机基础：新生入学时参加学校组织的计算机摸底考试，根据考试成绩，可免修或参加该课程学习，获得 2 学分。

(3) 基础通识类课程：选修 12 学分，其中必须包括基础通识类核心课程至少 6 学分（限定在自然科学与技术、文化遗产、社会与艺术、世界文明四类课程中选修）、经济管理类课程至少 2 学分，在第 1 至第 7 学期完成。

(4) 专业必修课：学生根据个人意愿，在 A、B 二个模块中，选学一个模块的 5 门课程共 16 个学分，在第 6、第 7 学期完成。

(5) 专业选修课：学生在所选学模块对应的选修课组中任选一组 8 学分，在第 7 学期完成。

2、集中实践环节

(1) 金工实习：时间 2 周，在第 4 学期进行。了解机械加工的基本知识，培养学生的工程意识。由工程坊负责安排具体内容并进行考核。

(2) 课程设计：时间 4 周，在第 6 学期末进行。结合专业模块课程学习，完成相关系统或设备方案设计，培养学生运用所学知识解决工程实际问题的能力。学生在选学的模块内选择设计内容。由指导教师负责考核。

(3) 专业实习：时间 6-8 周，在第 4、6 学期结束后进行。学生去相关的工矿企业、科研院所了解产品研发、设计、制造及生产管理过程，获得对工业生产过程的感性认识和实际体验。学生原则上在选学的模块内选择实习内容。实习结束后，由系组织考核。

(4) 毕业设计：时间 16 周，在第 8 学期进行。通过这一综合性实践教学环节，使学生在科学研究、工程设计方面得到初步训练。学生原则上在选学的模块内选择毕业设计内容。毕业设计完成后，参加院、系组织的论文答辩。

(5) 项目设计：在第 6-7 学期进行。学生以小组为单位，在教师指导下利用课余时间全程参加和完成自选或教师指定的工程设计、科学研究、科技竞赛等项目，培养学生的独立思考、团队协作、实际动手等能力。项目完成后，由指导教师组织考核。

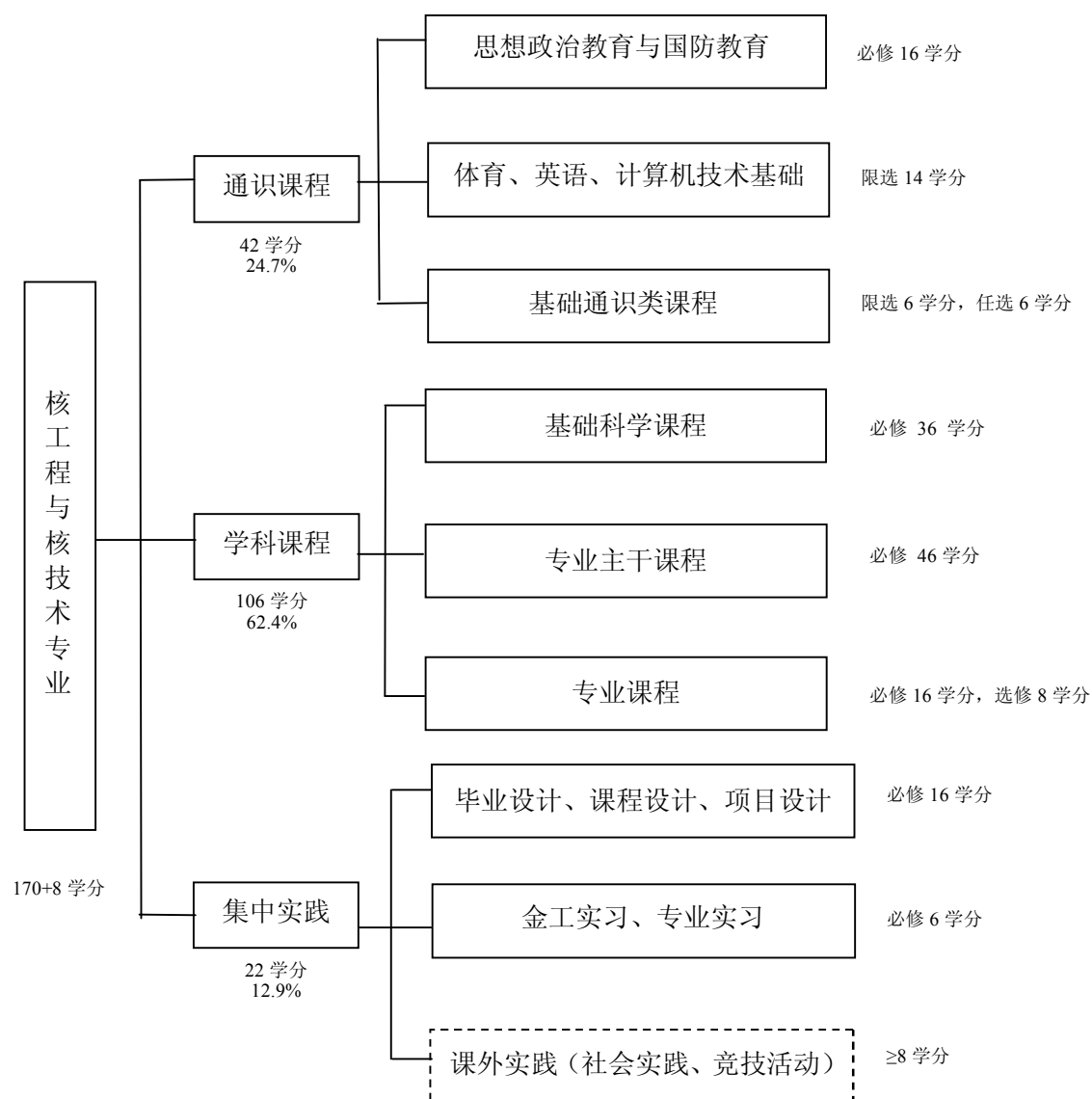
3、双语课程

每个学生必须至少选修 1 门双语课程。

4、课外 8 学分

课外 8 学分按学生处的安排意见执行。

八、课程体系



九、课程设置

课程类型	课程编码	课程名称		学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位		
思想政治教育与国防教育	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		5	80	80	0	0	0	0	必修 16 学分	2,3	人文学院		
	MLMD1004	思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	0	0	0		1	人文学院		
	MIL11003	国防教育		2	32	32	0	0	0	0		1	军事教研室		
	MLMD2001	马克思主义基本原理		3	48	48	0	0	0	0		4	人文学院		
	MLMD0002	中国近现代史纲要		2	32	32	0	0	0	0		2	人文学院		
	GNED0004	形势与政策		1	32	32	0	0	0	0		1-7	人文学院		
体育英语	PHED1003	体育		2	64	64	0	0	0	0	必修 4 学分	1-4	体育部		
	COMP1023	大学计算机基础		2	40	24	0	16	0	0		1	计教中心		
	ENGL1015	综合英语类	大学英语（Ⅱ）	6	96	96	0	0	0	0	必修 6 学分	1,2	外语学院		
	ENGL1017		大学英语（Ⅲ）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院		
	ENGL1018		大学英语（Ⅳ）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院		
	ENGL2013	拓展提高类	高级英语	2	32	32	0	0	0	0	选修 4 学分 （未通过 CET-4 者必修高级英语）	3,4	外语学院		
	ENGL0003		大学英语口语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0004		英语写作	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2010		高级英语视听说	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0005		大学英语英汉互译实践与技巧	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2012		欧洲文化渊源	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2014		西方礼仪文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2015		英美文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2004		新闻英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0012		商务英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
基础通识类课程				基础通识类选修课任选 6 学分，基础通识类核心课限选 6 学分，共计 12 学分											
通识类小计				必修 26 学分，选修 16 学分，共计 42 学分											
基础科学课程	MATH1033	高等数学Ⅱ		11	180	172	8	0	0	0	必修 36 学分	1,2	理学院		
	MATH1039	线性代数与空间解析几何Ⅲ		3	48	48	0	0	0	0		1	理学院		
	STAT2156	概率论与数理统计		3	50	46	4	0	0	0		3	理学院		
	STAT2029	数学物理方程		2	32	32	0	0	0	0		3	理学院		
	MATH2030	复变函数		2	32	32	0	0	0	0		2	理学院		
	PHYS1022	大学物理Ⅱ		8	128	128	0	0	0	0		2,3	理学院		
	PHYS1019	大学物理实验 A		2	64	0	64	0	0	0		2,3	理学院		
	CHEM1109	大学化学Ⅱ		3	52	44	8	0	0	0		1	理学院		
NUCL2104	原子物理		2	32	32	0	0	0	0	3	能动学院				
基础科学课程小计				必修 36 学分											
专业主干课程	MATL2037	工程材料基础		3	52	44	8	0	0	0	必修 36 学分	5	材料学院		
	MECH2001	理论力学		3.5	64	56	8	0	0	0		3	航空航天学院		
	MECH2002	材料力学		3.5	64	56	8	0	0	0		4	航空航天学院		
	MACH1101	工程制图		4	64	56	0	8	24	0		1,2	机械学院		
	MACH2101	机械设计基础（Ⅰ）		4	64	56	8	0	0	4		5	机械学院		
	ELEC2010	电工电子技术		6	96	96	0	0	0	0		3,4	电气学院		
	ELEC2003	电工电子技术实验		1	32	0	32	0	0	0		3,4	电气学院		
	NUCL3308	自动控制原理		2	32	32	0	0	0	0		5	能动学院		
	NUCL1002	核科学与技术概论		1	20	20	0	0	0	0		2	能动学院		
	NUCL2105	原子核物理		2.5	48	40	8	0	0	0		4	能动学院		
	NUCL0002	核辐射防护		2	36	32	4	0	0	0		5	能动学院		
	ENPO2406	流体力学（双语）		3.5	64	56	0	10	0	0		4	能动学院		

能源动力与工程学院 核工程与核技术

课程类型	课程编码	课程名称		学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位
专业主干课程	ENPO2405	A 模块	工程热力学	3.5	66	56	0	10	0	0	选学其中 1 个模块，必修 10 学分	4	能动学院
	ENPO3417		传热学	3.5	66	56	0	10	0	0		5	能动学院
	ENPO3405		热流体课程实验	1	32	0	32	0	0	0		4,5	能动学院
	NUCL3309		核反应堆仪表	2	36	32	4	0	0	0		5	能动学院
	NUCL2106	B 模块	量子力学	3.5	64	54	0	10	0	0		4	能动学院
	NUCL3310		电动力学（ I ）	3.5	64	54	0	10	0	0		5	能动学院
	ENPO3418		热能与动力测试技术	2.5	50	40	10	0	0	0		5	能动学院
	NUCL3317		核技术应用课程实验	0.5	16	0	16	0	0	0		6	能动学院
专业主干课程小计				必修 46 学分									
专业必修课程	NUCL0004	A 模块	核电厂系统与动力设备	4	64	64	0	0	0	0	选学其中 1 个模块，必修 16 学分	6	能动学院
	NUCL0006		核反应堆物理分析	4	64	64	0	0	0	0		6	能动学院
	NUCL3311		核反应堆控制	2	40	36	4	0	0	0		6	能动学院
	NUCL3312		核反应堆热工分析	4	64	60	4	0	0	0		6	能动学院
	NUCL0009		核反应堆安全分析	2	36	32	0	4	0	0		7	能动学院
	NUCL3313	B 模块	核电子学	4	64	64	0	0	0	0		6	能动学院
	NUCL3314		电离辐射剂量学	3	48	48	0	0	0	0		6	能动学院
	NUCL3315		核信息获取与处理	3	48	48	0	0	0	0		6	能动学院
	NUCL3316		原子核物理实验方法	3	56	48	8	0	0	0		6	能动学院
	NUCL0012		加速器原理	3	48	48	0	0	0	0		7	能动学院
专业选修课程	NUCL4211	A 模块	压水堆核电厂运行	2	32	32	0	0	0	0	选学其中 1 个模块，选修 8 学分	7	能动学院
	NUCL1003		工程分析程序设计	2	40	24	0	16	0	0		2	能动学院
	NUCL4212		先进核电技术	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	NUCL4213		核反应堆动力学	2	40	32	0	8	0	0		7	能动学院
	NUCL4216		核工程概论（双语）	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	091001		计算方法	3	60	60	0	0	0	0		7	理学院
	NUCL0015		核反应堆燃料管理与优化	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	NUCL4206		核反应堆热工安全分析计算	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	NUCL0016		核动力厂模型化与仿真	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	NUCL0018		核动力汽轮机	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	NUCL0019	泵、阀门与风机	2	32	32	0	0	0	0	7		能动学院	
	091001	B 模块	计算方法	3	60	60	0	0	0	0		7	理学院
	NUCL1003		工程分析程序设计	2	40	24	0	16	0	0		2	能动学院
	NUCL4214		核辐射成像技术	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	NUCL4215		核分析技术	3	48	48	0	0	0	0		7	能动学院
	NUCL4216		核工程概论（双语）	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
专业课程小计				必修 16 学分，选修 8 学分,共计 24 学分									
集中实践小计	CODE4025	课程设计	1	0	0	0	0	0	0	0	必修 22 学分	6	能动学院
	CODE3009	机械设计基础课程设计	1	32	0	4	0	0	0	0		5	机械学院
	PRAC3017	专业实习	4	0	0	0	0	0	0	0		4,6	能动学院
	MPRA2002	金工实习	2	0	0	0	0	0	0	0		4	工程坊
	ENPO4015	毕业设计	12	0	0	0	0	0	0	0		8	能动学院
	ITDE3001	项目设计	2	0	0	0	0	0	0	0		6,7	能动学院
		安全教育	0	6	6	0	0	0	0	0		1	
集中实践小计				必修 22 学分									
总计				170 学分									

十、指导性教学计划

第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1004	思想道德修养与法律基础	3	MLMD0002	中国近现代史纲要	2
PHED1003	体育	0.5	MACH1101	工程制图	1
ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3	ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3
ENGL1017	大学英语（Ⅲ）		ENGL1017	大学英语（Ⅲ）	
ENGL1018	大学英语（Ⅳ）		ENGL1018	大学英语（Ⅳ）	
MACH1101	工程制图	3	PHED1003	体育	0.5
MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	2
CHEM1109	大学化学Ⅱ	3	MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5
MATH1039	线性代数与空间解析几何Ⅲ	3	PHYS1022	大学物理Ⅱ	4
COMP1023	大学计算机基础	2	PHYS1019	大学物理实验A	1
MILI0101	国防教育	2	MATH2030	复变函数	2
			NUCL1002	核科学与技术概论	1
合 计	必修25学分		合 计	必修22学分	
* “形势与政策”安排在1～7学期，共1学分。 * 本学期总学分不超过26学分。			* 第2至第7学期选修基础通识类选修课6学分， 限选基础通识类核心课6学分，共12学分。 * 在所选学模块对应的选修课组Ai、Bi中选修 0-2学分。 * 听取系安排的“核科学技术概论讲座”。		
第三学期			第四学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
PHED1003	体育	0.5	PHED1003	体育	0.5
PHYS1022	大学物理Ⅱ	4	ELEC2010	电工电子技术	3
PHYS1019	大学物理实验A	1	ELEC2003	电工电子技术实验	0.5
MECH2001	理论力学	3.5	MLMD2001	马克思主义基本原理	3
ELEC2010	电工电子技术1	3	MECH2002	材料力学	3.5
ELEC2003	电工电子技术实验1	0.5	ENPO2406	流体力学（双语）	3.5
STAT2029	数学物理方程	2	MPRA2002	金工实习	2
STAT2156	概率论与数理统计	3	NUCL2105	原子核物理	2.5
MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	3	ENPO2405	工程热力学（A组）	3.5
NUCL2104	原子物理	2	NUCL2106	量子力学（B组）	3.5
MCRA2001	测控实习	1	ENPO3405	热流体课程实验（A组）	0.5
			PRAC3017	专业实习	2
合 计	必修22.5学分		合 计	必修24-24.5学分	
* 拓展提高类英语选修2学分。 * 本学期总学分不超过26学分。			* 拓展提高类英语选修2学分。 * 本学期总学分不超过26学分。		

指导性教学计划

第五学期			第六学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MACH2101	机械设计基础（ I ）	4	NUCL0004	核电厂系统与动力设备（A组）	4
MATL2037	工程材料基础	3	NUCL0006	核反应堆物理分析（A组）	4
NUCL3308	自动控制原理	2	NUCL3311	核反应堆控制（A组）	2
NUCL0002	核辐射防护	2	NUCL3312	核反应堆热工分析（A组）	4
ENPO3417	传热学（A组）	3.5	NUCL3313	核电子学（B组）	4
NUCL3309	核反应堆仪表（A 组）	2	NUCL3314	电离辐射剂量学（B组）	3
NUCL3310	电动力学（ I ）（B 组）	3.5	NUCL3315	核信息获取与处理（B组）	3
ENPO3418	热能与动力测试技术（B 组）	2.5	NUCL3316	原子核物理实验方法（B组）	3
ENPO3405	热流体课程实验（A组）	0.5	NUCL3317	核技术应用课程实验（B组）	0.5
			CODE4025	课程设计	1
			PRAC3017	专业实习	2
			CODE3009	机械设计基础课程设计	1
合 计	必修17学分		合 计	必修17.5-18学分	
			* 课程设计、专业实习在所选学的模块内可选择不同内容。		
第七学期			第八学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
NUCL0009	核反应堆安全分析（A 组）	2	BSIS4015	毕业设计	12
NUCL0012	加速器原理（B 组）	3			
ITDE3001	项目设计	2			
合 计	必修4-5学分		合 计	必修12学分	
* 在所选学模块对应的选修课组Ai、Bi中任选修6-8学分。					
* 至本学期完成基础通识类选修课6学分，基础通识类核心课6学分。					

过程装备与控制工程

一、培养目标

本专业以化工过程科学为特色，培养具备化学工程、机械工程、控制工程和工程热物理等领域宽厚的基础理论，系统掌握化工过程装备、机械基础、系统控制工程的专业知识，能够从事化工、石油、能源、机械、轻工、环保、医药、食品等相关领域的工程设计、技术开发、科学研究及管理工作，富有社会责任感，具有国际视野、创新精神、实践能力和竞争力的高级专门人才。

二、主干学科与相关学科

主干学科：化学工程、控制科学与工程

相关学科：环境工程、机械工程、动力工程及工程热物理

三、专业主干课程

工程热力学、传热学、流体力学、自动控制原理、化工工艺学、单元操作、过程流程机械、过程设备设计、过程装备控制系统设计，机械设计基础

四、主要实践环节

测控实习、金工实习、专业实习、课程设计、项目设计、毕业设计、军事训练

五、学制与学位

学制四年，工学学士学位

六、毕业条件

最低完成 170 学分（课内），及 8 学分（课外）。并且军事训练考核合格，通过全国英语四级考试，通过《国家学生体质健康标准》测试，方可获得毕业证和学位证。

七、选课说明与要求

1、课程选修

(1) 英语：新生入学时参加学校组织的英语水平考试，根据考试成绩，第一学年综合英语进行分层次教学，获得 6 学分；第二学年学生在拓展提高类课程中选修 4 学分，其中未通过 CET-4 者，必须选修“高级英语”。共计 10 学分。

(2) 大学计算机基础：新生入学时参加学校组织的计算机摸底考试，根据考试成绩，可免修或参加该课程学习，获得 2 学分。

(3) 基础通识类课程：选修 12 学分，其中必须包括基础通识类核心课程至少 6 学分（限定在自然科学与技术、文化遗产、社会与艺术、世界文明四类课程中选修）、经济管理类课程至少 2 学分，在第 1 至第 7 学期完成。

(4) 专业选修课：学生在专业选修课中任选三门课不少于 6 学分，在第 7 学期完成。

2、集中实践环节

(1) 测控实习：时间 1 周，在第 3 学期进行。了解基本测控技术及方法，培养学生的实践动手能力。由工程坊负责安排具体内容并进行考核。

(2) 金工实习：时间 2 周，在第 4 学期进行。了解机械加工的基本知识，培养学生的工程意识。由工程坊负责安排具体内容并进行考核。

(3) 课程设计：在第 7 学期进行。结合专业课程学习，完成相关系统或设备方案设计，培养学生运用所学知识解决工程实际问题的能力。由指导教师负责考核。

(4) 专业实习：时间 6-8 周，在第 4、6 学期结束后进行。学生去相关的工矿企业、科研院所了解产品研发、设计、制造及生产管理过程，获得对工业生产过程的感性认识和实际体验。实习结束后，由系、所组织考核。

(5) 毕业设计：时间 16 周，在第 8 学期进行。通过这一综合性实践教学环节，使学生在科学研究、工程设计方面得到初步训练。毕业设计完成后，参加院、系组织的论文答辩。

(6) 项目设计：在第 6-7 学期完成。学生以小组为单位，在教师指导下参加和完成自选或教师指定的工程设计、科学研究等项目，培养学生的独立思考、团队协作、实际动手等能力。项目完成后，由指导教师组织考核。

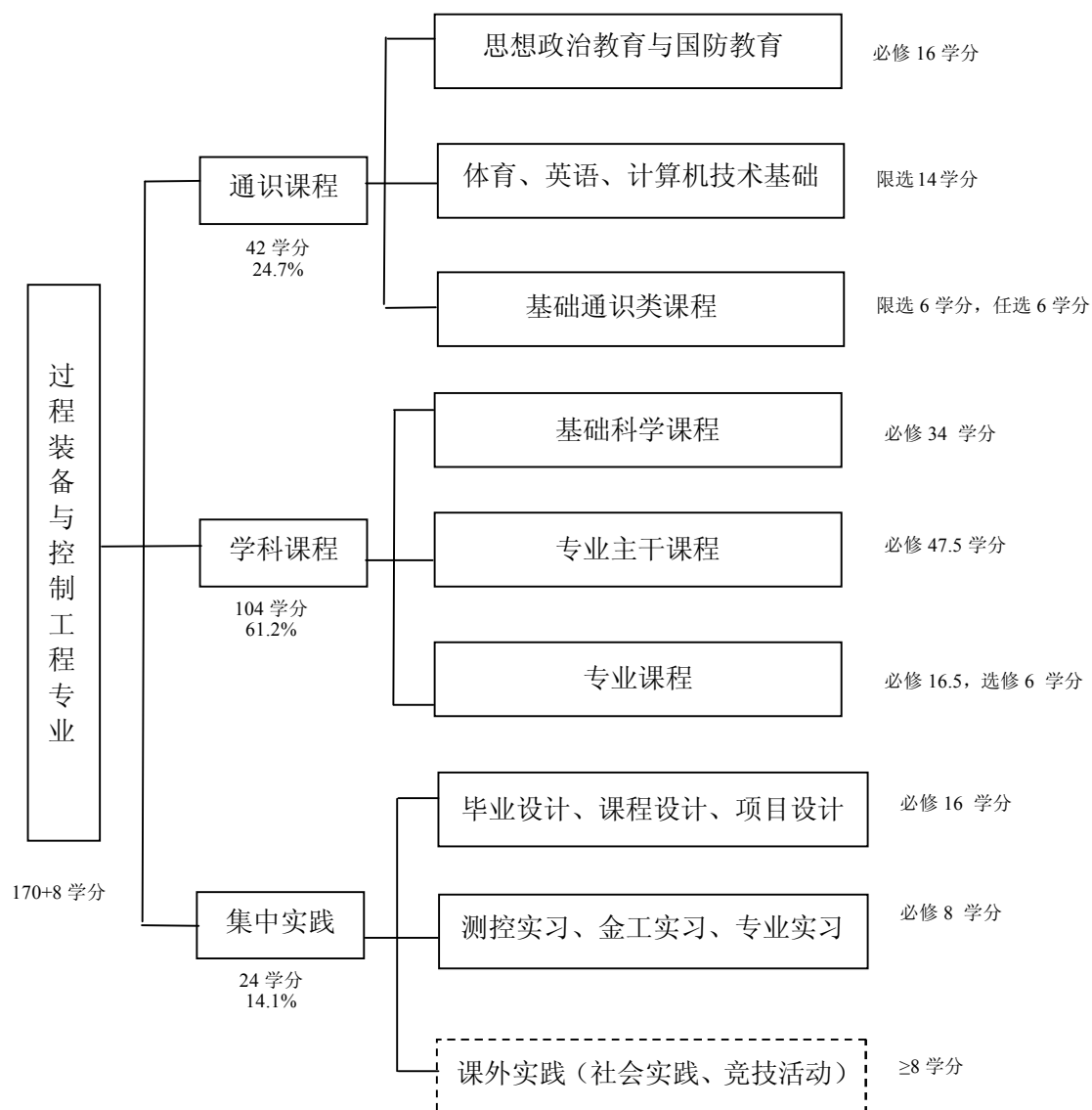
3、双语课程

每个学生必须至少选修 1 门双语课程。

4、课外 8 学分

课外 8 学分按学生处的安排意见执行。

八、课程体系



九、课程设置

课程类型	课程编码	课程名称		学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位		
思想政治教育 与国防教育	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		5	80	80	0	0	0	0	必修 16 学分	2,3	人文学院		
	MLMD1004	思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	0	0	0		1	人文学院		
	MIL11003	国防教育		2	32	32	0	0	0	0		1	军事教研室		
	MLMD2001	马克思主义基本原理		3	48	48	0	0	0	0		4	人文学院		
	MLMD0002	中国近现代史纲要		2	32	32	0	0	0	0		2	人文学院		
	GNED0004	形势与政策		1	32	32	0	0	0	0		1-7	人文学院		
体育 英语 计算机	PHED1003	体育		2	128	128	0	0	0	0	必修 4 学分	1-4	体育部		
	COMP1023	大学计算机基础		2	48	24	0	24	0	0		1	计教中心		
	ENGL1015	综合 英语 类	大学英语（Ⅱ）	6	96	96	0	0	0	0	必修 6 学分	1,2	外语学院		
	ENGL1017		大学英语（Ⅲ）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院		
	ENGL1018		大学英语（Ⅳ）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院		
	ENGL2013	拓展 提高 类	高级英语	2	32	32	0	0	0	0	选修 4 学分 （未通过 CET-4 者必修 高级英语）	3,4	外语学院		
	ENGL0003		大学英语口语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0004		英语写作	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2010		高级英语视听说	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0005		大学英语英汉互译 实践与技巧	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2012		欧洲文化渊源	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2014		西方礼仪文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2015		英美文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2004		新闻英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0012		商务英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
基础通识类课程				基础通识类选修课任选 6 学分，基础通识类核心课限选 6 学分，共计 12 学分											
通识类小计				必修 26 学分，选修 16 学分，共计 42 学分											
基础 科学 课程	MATH1033	高等数学Ⅱ		11	180	172	8	0	0	0	必修 34 学分	1,2	理学院		
	MATH1039	线性代数与解析几何Ⅲ		3	48	48	0	0	0	0		1	理学院		
	MATH2156	概率论与数理统计		3	50	46	4	0	0	0		3	理学院		
	MATH2030	复变函数		2	32	32	0	0	0	0		5	理学院		
	PHYS1022	大学物理Ⅱ		8	128	128	0	0	0	0		2,3	理学院		
	PHYS1019	大学物理实验 A		2	64	0	64	0	0	0		2,3	理学院		
	CHEM1109	大学化学Ⅱ		3	52	44	8	0	0	0		1	理学院		
	MATH2034	积分变换		2	32	24	0	8	0	0		3	理学院		
基础科学课程小计				必修 34 学分											

能源动力与工程学院 过程装备与控制工程

课程类型	课程编码	课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位
专业主干课程	MECH2001	理论力学	3.5	64	56	8	0	0	0	必修 47.5 学分	3	航空航天学院
	MECH2002	材料力学	3.5	64	56	8	0	0	0		4	航空航天学院
	MATL2037	工程材料基础	3	52	44	8	0	0	0		5	材料学院
	MACH1101	工程制图	4	64	56	0	8	24	0		1,2	机械学院
	MACH2101	机械设计基础（I）	4	64	56	8	0	0	0		4	机械学院
	ELEC2010	电工电子技术	6	96	96	0	0	0	0		3,4	电气学院
	ELEC2003	电工电子技术实验	1	32	0	32	0	0	0		3,4	电气学院
	ENPO3416	自动控制原理	3	56	48	8	0	0	0		5	能动学院
	ENPO1404	工程程序设计	3	64	32	0	32	0	0		2	能动学院
	ENPO2405	工程热力学	3.5	66	56	0	10	0	0		4	能动学院
	ENPO3417	传热学	3.5	66	56	0	10	0	0		5	能动学院
	ENPO2406	流体力学（双语）	3.5	66	56	0	10	0	0		4	能动学院
	ENPO3405	热流体课程实验	1	0	32	0	0	0	0		4	能动学院
	ENPO1403	过程装备与控制工程导论	1	16	16	0	0	0	0		1	能动学院
	ENPO3438	化工工艺学	2	32	32	0	0	0	0		5	能动学院
ENPO0052	单元操作	2	44	32	8	4	0	0	5	能动学院		
专业主干课程小计			必修 48.5 学分									
专业课程	ENPO3433	过程流体机械	3.5	66	56	10	0	0	0	必修 16.5 学分	6	能动学院
	ENPO3434	过程设备设计	3.5	64	56	8	0	0	0		6	能动学院
	ENPO3435	过程控制系统设计	3.5	64	56	8	4	0	0		6	能动学院
	ENPO3436	过程装备现代制造工艺学	2	32	32	0	0	0	0		6	能动学院
	ENPO3437	过程装备安全可靠性（双语）	2	40	32	8	0	0	0		6	能动学院
	ENPO4409	反应器设计	2	32	32	0	0	0	0		6	能动学院
	ENPO4410	化工机械强度与振动	2	40	32	0	8	0	0	选修 6 学分	7	能动学院
	ENPO4411	过程设备腐蚀与防护	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4412	过程系统综合与集成	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4413	过程装备状态监测与故障诊断	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4379	制冷与热泵技术（双语）	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4401	有限元法及其工程应用	2	36	32	0	4	0	0		7	能动学院
	091001	计算方法	3	60	60	0	0	0	0	保研学生选修	7	能动学院
	072025	最优化方法及应用	2	40	40	0	0	0	0		7	能动学院
专业课程小计			必修 16.5 学分，选修 6 学分，共计 22.5 学分									
集中实践	CODE4003	课程设计	2	0	0	0	0	0	0	必修 24 学分	7	能动学院
	CODE3009	机械设计基础课程设计	1	32	0	4	0	0	0		5	机械学院
	ITDE3001	项目设计	2	0	0	0	0	0	0		6,7	能动学院
	MCRA2001	测控实习	1	0	0	0	0	0	0		3	工程坊
	PRAC3017	专业实习	4	0	0	0	0	0	0		4,6	能动学院
	MPRA2002	金工实习	2	0	0	0	0	0	0		4	工程坊
	BSIS4015	毕业设计	12	0	0	0	0	0	0		8	能动学院
		安全教育	0	6	6	0	0	0	0		1	
集中实践小计			必修 24 学分									
总计			170 学分									

十、指导性教学计划

第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5	MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5
MATH1039	线性代数与空间解析几何Ⅱ	3	MACH1101	工程制图	1
MLMD1004	思想道德修养与法律基础	3	ENPO1404	工程设计程序设计	3
ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3	ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3
ENGL1017	大学英语（Ⅲ）		ENGL1017	大学英语（Ⅲ）	
ENGL1018	大学英语（Ⅳ）		ENGL1018	大学英语（Ⅳ）	
PHED1003	体育	0.5	PHYS1022	大学物理Ⅱ	4
MILI1003	国防教育	2	PHYS1019	大学物理实验 A	1
MACH1101	工程制图	3	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2
ENPO1403	过程装备与控制工程导论	1	MLMD0002	中国近现代史纲要	2
COMP1023	大学计算机基础	2	PHED1003	体育	0.5
CHEM1109	大学化学Ⅱ	3			
合 计	必修26学分		合 计	必修22学分	
* “形势与政策”安排在1~7学期，共1学分。 * 本学期总学分不超过27学分。			* 第2至第7学期选修基础通识类选修课6学分。 限选基础通识类核心课6学分，共12学分。 * 本学期总学分不超过26学分。		
第三学期			第四学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
STAT2156	概率论与数理统计	3	MLMD2001	马克思主义基本原理	3
MECH2001	理论力学	3.5	MECH2002	材料力学	3.5
PHYS1022	大学物理Ⅱ	4	MACH2101	机械设计基础Ⅰ	4
PHYS1019	大学物理实验 A	1	ELEC2010	电子电工技术	3
ELEC2010	电子电工技术	3	ELEC2003	电子电工技术实验	0.5
ELEC2003	电子电工技术实验	0.5	PHED1003	体育	0.5
MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	ENPO2405	工程热力学	3.5
PHED1003	体育	0.5	ENPO2406	流体力学（双语）	3.5
MATH2034	积分变换	2	ENPO3405	热流体课程实验 1	0.5
MCRA2001	测控实习	1	MPRA2002	金工实习	2
			PRAC3017	专业实习	2
合 计	必修21.5学分		合 计	必修26分	
* 拓展提高类英语选修2学分。 * 本学期总学分不超过26学分。			* 拓展提高类英语选修2学分。 * 本学期总学分不超过26学分。		

指导性教学计划

第五学期			第六学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MATL3037	工程材料基础	3	ENPO3433	过程流体机械	3.5
ENPO3416	自动控制原理	3	ENPO3434	过程设备设计	3.5
ENPO3417	传热学	3.5	ENPO3436	过程装备现代制造工艺学	2
ENPO3405	热流体课程实验 2	0.5	ENPO3437	过程装备安全可靠性(双语)	2
ENPO3438	化工工艺学	2	PRAC3017	专业实习	2
ENPO0052	单元操作	2	ENPO3435	过程控制系统设计	3.5
MATH2030	复变函数	2	ENPO4409	反应器设计	2
CODE3009	机械设计基础课程设计	1			
合 计	必修17学分		合 计	必修18.5学分	
第七学期			第八学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
ENPO4003	课程设计	2	BSIS4012	毕业设计	12
ITDE3001	项目设计	2			
合 计	必修4学分		合 计	必修12学分	
* 至本学期完成基础通识类选修课6学分，基础通识类核心课6学分。 * 在专业选修课程中选修6学分。 本学期至少完成11学分。			听取系安排的“过程装备与控制工程前沿技术讲座”。		

化学工程与工艺

一、培养目标

本专业培养具备化学工程与技术学科宽厚基础理论,系统掌握化学工程与化学工艺方面的专业知识,能在化学工程、化学工艺、能源动力、环境工程、材料工程、制药工程和生物工程等相关学科部门从事工程设计、系统分析、过程集成、生产技术管理和科学研究等方面工作,富有社会责任感,具有国际视野、创新精神、实践能力和竞争力的高级专门人才。

二、主干学科与相关学科

主干学科: 化学工程与技术。

相关学科: 过程装备与控制工程、环境工程、应用化学、制药工程、材料科学与工程、动力工程及工程热物理、生物工程。

三、专业主干课程

无机与分析化学、物理化学、有机化学、化工热力学、化工原理、化工传递过程、化学反应工程、化工分离工程、化工系统工程、化工工艺学和化工过程设计等。

四、主要实践环节

金工实习、测控实习、课程设计、项目设计、专业实习、毕业设计、军事训练。

五、学制与学位

学制 4 年, 工学学士学位。

六、毕业条件

最低完成 170 学分(课内)及 8 学分(课外)。并且军事训练考核合格,通过全国英语四级考试,通过《国家学生体质健康标准》测试,方可获得毕业证和学位证。

七、选课说明与要求

1、课程选修

(1) 英语：新生入学时参加学校组织的英语水平考试，根据考试成绩，第一学年综合英语进行分层次教学，获得 6 学分；第二学年学生在拓展提高类课程中选修 4 学分，其中未通过 CET-4 者，必须选修“高级英语”。共计 10 学分。

(2) 大学计算机基础：新生入学时参加学校组织的计算机摸底考试，根据考试成绩，可免修或参加该课程学习，获得 2 学分。

(3) 基础通识类课程：选修 12 学分，其中必须包括基础通识类核心课程至少 6 学分（限定在自然科学与技术、文化遗产、社会与艺术、世界文明四类课程中选修）、经济管理类课程至少 2 学分，在第 1 至第 7 学期完成。

(4) 专业选修课：学生在所开课程中任选不少于 6 学分，在第 7 学期完成。

2、集中实践的说明与要求

(1) 测控实习：时间 1 周，在第 3 学期进行。了解基本测控技术及方法，培养学生的实践动手能力。由工程坊负责安排具体内容并进行考核。

(2) 金工实习：时间 2 周，在第 4 学期进行。了解机械加工的基本知识，培养学生的工程意识。由工程坊负责安排具体内容并进行考核。

(3) 课程设计：时间 2 周，在第 6 学期进行。结合“化工原理”课程学习，完成相关系统或设备方案设计，培养学生运用所学知识解决工程实际问题的能力。由指导教师负责考核。

(4) 专业实习：时间 6-8 周，在第 4、6 学期结束后分两次进行。学生去相关的企业、科研院所了解生产工艺过程、产品设计、研发及生产管理过程，获得对工业生产过程的感性认识和实际体验。实习结束后，由系组织考核。

(5) 毕业设计：时间 16 周，在第 8 学期进行。通过这一综合性实践教学环节，使学生在科学研究、工程设计方面得到初步训练。毕业设计完成后，参加院、系组织的论文答辩。

(6) 项目设计：在第 6-7 学期进行。学生以小组为单位，在教师指导下利用课余时间全程参加和完成自选或教师指定的工程设计、科学研究、科技竞赛等项目，培养学生的独立思考、团队协作、实际动手等能力。项目完成后，由指导教师组织考核。

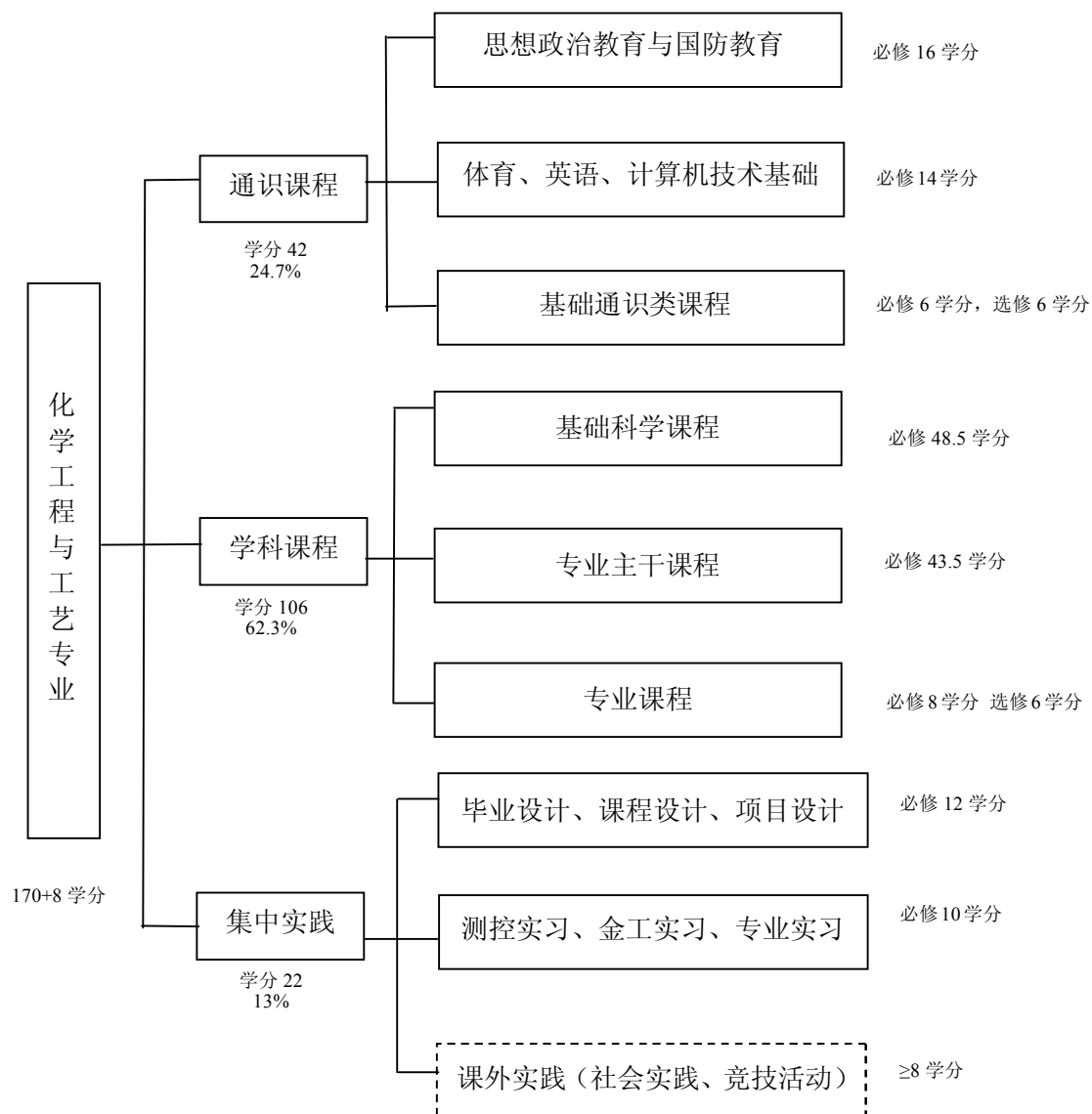
3、双语课程

每个学生必须至少选修 1 门双语课程。

4、课外 8 学分

课外 8 学分按学生处的安排意见执行。

八、课程体系



九、课程设置

课程类型	课程编码	课程名称		学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位		
思想政治教育与国防教育	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		5	80	80	0	0	0	0	必修 16 学分	2,3	人文学院		
	MLMD1004	思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	0	0	0		1	人文学院		
	MILI1003	国防教育		2	32	32	0	0	0	0		1	军事教研室		
	MLMD2001	马克思主义基本原理		3	48	48	0	0	0	0		4	人文学院		
	MLMD0002	中国近现代史纲要		2	32	32	0	0	0	0		2	人文学院		
	GNED0004	形势与政策		1	32	32	0	0	0	0		0	1-7	人文学院	
体育英语	PHED1003	体育		2	128	128	0	0	0	0	必修 4 学分	1-4	体育部		
	COMP1023	大学计算机基础		2	48	24	0	24	0	0		1	计教中心		
	ENGL1015	综合英语类	大学英语（Ⅱ）	6	96	96	0	0	0	0	必修 6 学分	1,2	外语学院		
	ENGL1017		大学英语（Ⅲ）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院		
	ENGL1018		大学英语（Ⅳ）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院		
	ENGL2013	拓展提高类	高级英语	2	32	32	0	0	0	0	选修 4 学分 （未通过 CET-4 者，必修高级英语）	3,4	外语学院		
	ENGL0003		大学英语口语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0004		英语写作	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2010		高级英语视听说	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0005		大学英语英汉互译实践与技巧	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2012		欧洲文化渊源	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2014		西方礼仪文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2015		英美文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2004		新闻英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0012		商务英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
基础通识类课程				基础通识类选修课任选 6 学分，基础通识类核心课限选 6 学分，共计 12 学分											
通识类课程小计				必修 26 学分，选修 16 学分，共计 42 学分											
基础科学课程	MATH1033	高等数学Ⅱ		11	180	172	8	0	0	0	必修 48.5 学分	1,2	理学院		
	MATH1039	线性代数与空间解析几何Ⅲ		3	48	48	0	0	0	0		1	理学院		
	MATH2156	概率论与数理统计		3	50	46	4	0	0	0		3	理学院		
	MATH2036	数学建模Ⅱ		2	40	24	16	0	0	0		4	理学院		
	MATH2029	数学物理方程		2	32	32	0	0	0	0		5	理学院		
	MATH2034	计算方法		2	32	32	0	0	0	0		5	理学院		
	PHYS1022	大学物理Ⅱ		8	128	128	0	0	0	0		2,3	理学院		
	PHYS11019	大学物理实验 A		2	64	0	64	0	0	0		2,3	理学院		
	CHEM1006	无机与分析化学		3.5	68	44	24	0	0	0		1	理学院		
	CHEM2001	有机化学		4	64	64	0	0	0	0		2	理学院		
	CHEM2002	有机化学实验Ⅰ		1	32	0	32	0	0	0		2	理学院		
	CHEM3107	物理化学Ⅰ		4	64	64	0	0	0	0		3	理学院		
	CHEM0002	物理化学实验Ⅰ		1	32	0	32	0	0	0		3	理学院		
CHEM2110	物理化学Ⅱ		2	32	32	0	0	0	0	4	理学院				
基础科学课程小计				必修 48.5 学分											

能源动力与工程学院 化学工程与工艺

课程类型	课程编码	课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位
专业主干课程	MACH1408	工程制图	3	52	44	0	8	0	8	必修 43.5 学分	1	机械学院
	CHEM3115	现代仪器分析	2	32	32	0	0	0	0		5	理学院
	ELEC2010	电子电工技术	6	96	96	0	0	0	0		3,4	电气学院
	ELEC2003	电子电工技术实验	1	32	0	32	0	0	0		3,4	电气学院
	MECH1202	工程力学	3	48	48	0	0	0	0		4	航空航天学院
	COMP1003	计算机程序设计（C 语言）	2	48	24	0	24	0	0		2	计教中心
	CENG3009	化工原理	7	112	112	0	0	0	0		4,5	能动学院
	CENG2004	化工原理实验	1.5	48	0	48	0	0	0		4,5	能动学院
	CENG0003	化工热力学	3	56	48	0	8	0	0		5	能动学院
	CENG3001	化工传递过程	3	56	48	0	8	0	0		6	能动学院
	CENG3012	化学反应工程	3	56	48	0	8	0	0		6	能动学院
	CENG3024	化工分离过程	3	56	48	0	8	0	0		6	能动学院
	CENG0004	化工系统工程	3	56	48	0	8	0	0		6	能动学院
	CENG4004	化工工艺学	2	32	32	0	0	0	0		5	能动学院
	CENG3025	化学工程与工艺实验	1	32	0	32	0	0	0		6	能动学院
专业主干课程小计			其中必修 43.5 学分									
专业课程	CENG3021	催化剂工程	2	32	32	0	0	0	0	必修 8 学分	5	能动学院
	CENG3020	化工计算	2	32	32	0	0	0	0		6	能动学院
	CENG4005	化工反应器设计	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	CENG4006	化工过程设计（双语）	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	CENG4021	绿色产品工程（双语）	2	32	32	0	0	0	0	选修 6 学分	7	能动学院
	CENG4019	化工过程与设备	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	CENG4022	高分子科学	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	CENG4023	生物化工基础	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	CENG4024	功能材料	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
专业课程小计			必修 8 学分，选修 6 学分，共计 14 学分									
集中实践	MPRA2002	金工实习	2	0	0	0	0	0	0	必修 22 学分	4	工程坊
	MCRA2001	测控实习	1	0	0	0	0	0	0		3	工程坊
	CODE4025	课程设计	1	0	0	0	0	0	0		6	能动学院
	ITDE3001	项目设计	2	0	0	0	0	0	0		6,7	能动学院
	PRAC3017	专业实习	4	0	0	0	0	0	0		4,6	能动学院
	BSIS4015	毕业设计	12	0	0	0	0	0	0		8	能动学院
		安全教育	0	6	6	0	0	0	0		1	
集中实践小计			必修 22 学分									
总计			必修 148 学分，选修 22 学分，共计 170 学分									

十、指导性教学计划

第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1004	思想道德修养与法律基础	3	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2
MILI1003	国防教育	2	MLMD0002	中国近现代史纲要	2
PHED1003	体育	0.5	PHED1003	体育	0.5
ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3	ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3
ENGL1017	大学英语（Ⅲ）		ENGL1017	大学英语（Ⅲ）	
ENGL1018	大学英语（Ⅳ）		ENGL1018	大学英语（Ⅳ）	
MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5	MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5
MATH1039	线性代数与空间解析几何Ⅲ	3	PHYS1022	大学物理Ⅱ	4
CHEM1006	无机与分析化学	3.5	PHYS1019	大学物理实验 A	1
MACH1408	工程制图	3	CHEM2001	有机化学	4
COMP1023	大学计算机基础	2	CHEM2002	有机化学实验Ⅰ	1
			COMP1003	计算机程序设计（C语言）	2
合 计	必修25.5学分			必修25学分	
* “形势与政策”安排在1~7学期，共1学分。 * 本学期总学分不超过26学分。			* 第2至第7学期选修基础通识类选修课6学分。 限选基础通识类核心课6学分，共12学分。 * 本学期总学分不超过26学分。		
第三学期			第四学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	MLMD2001	马克思主义基本原理	3
PHED1003	体育	0.5	PHED1003	体育	0.5
STAT2703	概率论与数理统计	3	MATH2036	数学建模Ⅱ	2
PHYS1022	大学物理Ⅱ	4	CHEM2110	物理化学Ⅱ	2
PHYS1019	大学物理实验 A	1	ELEC2010	电子电工技术	3
CHEM3107	物理化学Ⅰ	4	ELEC2003	电子电工技术实验	0.5
CHEM0002	物理化学实验Ⅰ	1	MECH1202	工程力学	3
ELEC2010	电子电工技术	3	CENG3009	化工原理	3.5
ELEC2003	电子电工技术实验	0.5	CENG2004	化工原理实验	0.75
MCRA2001	测控实习	1	MPRA2002	金工实习	2
			PRAC3017	专业实习	2
合 计	必修23学分		合 计	必修24.25学分	
* 拓展提高类英语选修课2学分。 * 本学期总学分不超过26学分。			* 拓展提高类英语选修课2学分。 * 本学期总学分不超过26学分。		

指导性教学计划

第五学期			第六学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MATH2029	数学物理方程	2	CENG3001	化工传递过程	3
MATH2034	计算方法	2	CENG3012	化学反应工程	3
CHEM3115	现代仪器分析	2	CENG0004	化工系统工程	3
CENG3009	化工原理	3.5	CENG3024	化工分离过程	3
CENG2004	化工原理实验	0.75	CENG3025	化学工程与工艺实验	1
CENG0003	化工热力学	3	CENG3020	化工计算	2
CENG4004	化工工艺学	2	CODE4025	课程设计	1
CENG3021	催化剂工程	2	PRAC3017	专业实习	2
合 计	必修17.25学分		合 计	必修18学分	
第七学期			第八学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
CENG4005	化工反应器设计	2	BSIS4015	毕业设计	12
CENG4006	化工过程设计（双语）	2			
ITDE3001	项目设计	2			
合 计	必修6学分		合 计	必修12学分	
* 在专业选修课程中选修6学分。 * 至本学期完成基础通识类选修课6学分，基础通识类核心课6学分。 * 本学期总学分不低于12学分。					

环境工程

一、培养目标

本专业培养具备可持续发展理念和环境工程学科宽厚理论基础,系统掌握资源保护和环境污染防治等环境科学与工程方面的专业知识,能在政府环保规划部门、经济管理部门、工矿企业、设计单位、科研单位、学校等领域从事规划、设计,管理、教学、技术研究开发及科学研究等方面工作,富有社会责任感,具有国际视野、创新精神、实践能力和竞争力的高级专门人才。

二、主干学科与相关学科

主干学科: 环境工程

相关学科: 环境科学、化学、生物学、土木工程、动力工程及工程热物理

三、专业主干课程

化工原理、环境监测、环境工程微生物学、环境化学、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与处置、物理性污染控制工程、环境质量评价、环境规划与管理等。

四、主要实践环节

环境工程实验、课程设计、项目设计、测控实习、社会实践、专业实习、毕业设计、军事训练

五、学制与学位

学制四年,工学学士学位

六、毕业条件

最低完成 170 学分(课内),及 8 学分(课外)。并且军事训练考核合格,通过全国英语四级考试,通过《国家学生体质健康标准》测试,方可获得毕业证和学位证。

七、选课说明与要求

1、课程设置表中各模块选修课要求

(1) 英语：新生入学时参加学校组织的英语水平考试，根据考试成绩，第一学年综合英语进行分层次教学，获得 6 学分；第二学年学生在拓展提高类课程中选修 4 学分，其中未通过 CET-4 者，必须选修“高级英语”。共计 10 学分。

(2) 大学计算机基础：新生入学时参加学校组织的计算机摸底考试，根据考试成绩，可免修或参加该课程的学习，获得 2 学分。

(3) 基础通识类课程：选修 12 学分，其中必须包括基础通识类核心课程至少 6 学分（限定在自然科学与技术、文化遗产、社会与艺术、世界文明四类课程中选修）、经济管理类课程至少 2 学分，在第 1 至第 7 学期完成。

(4) 专业选修课：学生在所开专业选修课程中任选不少于 8 学分，在第 5-7 学期完成。

2、集中实践的说明与要求

(1) 测控实习：时间 1 周，在第 3 学期进行。了解基本测控技术及方法，培养学生的实践动手能力。由工程坊负责安排具体内容并进行考核。

(2) 金工实习：时间 2 周，在第 4 学期进行。了解机械加工的基本知识，培养学生的工程意识。由工程坊负责安排具体内容并进行考核。

(3) 课程设计：时间 4 周，在第 6 学期末进行。结合专业课程学习，完成相关系统或设备方案设计，培养学生运用所学知识解决工程实际问题的能力。课程设计完成后，由指导教师组织考核。

(4) 专业实习：时间 6-8 周，在第 4、6 学期结束后进行。对学生进行环境污染控制工艺操作及运营管理的训练，使学生了解环境工程的规划、设计以及管理等基本内容，提高学生对工程的认识和设计能力。实习结束后，由系、所组织考核。

(5) 毕业设计：时间不少于 16 周，在第 8 学期进行。通过这一综合性实践教学环节，使学生在科学研究、工程设计方面得到初步训练。毕业设计完成后，参加院、系组织的论文答辩。

(6) 项目设计：在第 6-7 学期进行。学生以小组为单位，在教师指导下利用课余时间全程参加和完成自选或教师指定的工程设计、科学研究、科技竞赛等项目，培养学生的独立思考、团队协作、实际动手等能力。项目完成后，由指导教师组织考核。

(7) 专业综合实验：在第 7 学期进行。通过系统的大气、水和固体废弃物污染控制专业综合实验教学，培养学生进行实验设计、监控和数据统计分析的实验研究技能。由指导教师组织考核。

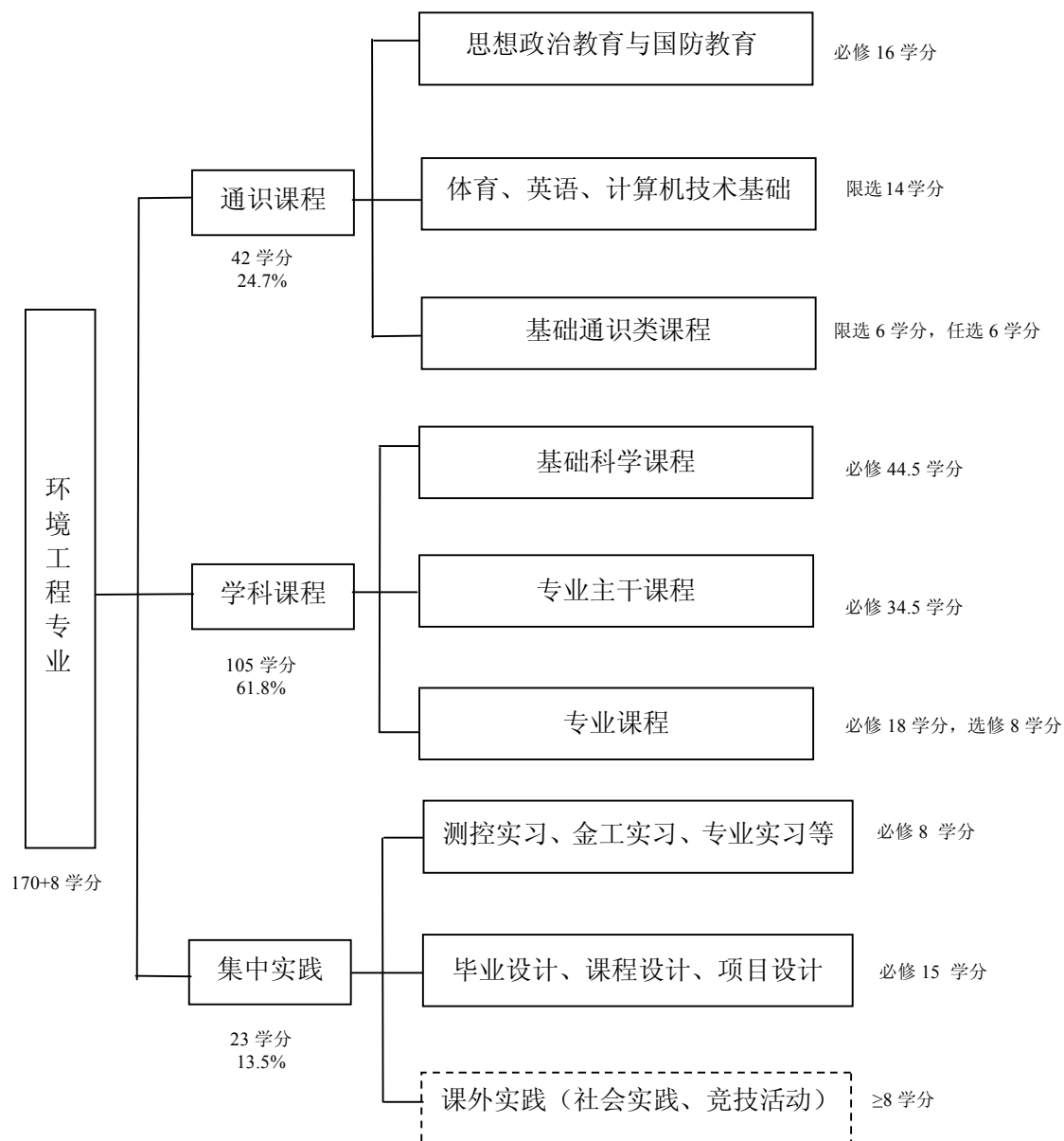
3、双语课程

每个学生必须至少选修 1 门双语课程。

4、课外 8 学分

课外 8 学分按学生处的安排意见执行。

八、课程体系



九、课程设置

课程类型	课程编码	课程名称		学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位		
思想政治教育 与国防教育	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		5	80	80	0	0	0	0	必修 16 学分	2,3	人文学院		
	MLMD1004	思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	0	0	0		1	人文学院		
	MIL11003	国防教育		2	32	32	0	0	0	0		1	军事教研室		
	MLMD2001	马克思主义基本原理		3	48	48	0	0	0	0		4	人文学院		
	MLMD0002	中国近现代史纲要		2	32	32	0	0	0	0		2	人文学院		
	GNED0004	形势与政策		1	32	32	0	0	0	0		1-7	人文学院		
体育 英语 计算机	PHED1003	体育		2	128	128	0	0	0	0	必修 4 学分	1-4	体育部		
	COMP1023	大学计算机基础		2	48	24	0	24	0	0		1	计教中心		
	ENGL1015	综合 英语类	大学英语（Ⅱ）	6	96	96	0	0	0	0	必修 6 学分	1,2	外语学院		
	ENGL1017		大学英语（Ⅲ）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院		
	ENGL1018		大学英语（Ⅳ）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外语学院		
	ENGL2013	拓展 提高类	高级英语	2	32	32	0	0	0	0	选修 4 学分 （未通过 CET-4 者必修 高级英语）	3,4	外语学院		
	ENGL0003		大学英语口语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0004		英语写作	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2010		高级英语视听说	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0005		大学英语英汉互译实践与技巧	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2012		欧洲文化渊源	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2014		西方礼仪文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2015		英美文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL2004		新闻英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
	ENGL0012		商务英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外语学院		
基础通识类课程				基础通识类选修课任选 6 学分，基础通识类核心课限选 6 学分， 共计 12 学分											
通识类小计				必修 26 学分，选修 16 学分，共计 42 学分											
基础 科学 课程	MATH1033	高等数学Ⅱ		11	180	172	8	0	0	0	必修 42.5 学分	1,2	理学院		
	MATH1039	线性代数与解析几何Ⅲ		3	48	48	0	0	0	0		1	理学院		
	STAT2156	概率论与数理统计		3	50	46	4	0	0	0		3	理学院		
	PHYS1022	大学物理Ⅱ		8	128	128	0	0	0	0		2,3	理学院		
	PHYS1019	大学物理实验 A		2	64	0	64	0	0	0		2,3	理学院		
	CHEM1059	无机与分析化学		3.5	68	44	24	0	0	0		1	理学院		
	CHEM2001	有机化学		4	64	64	0	0	0	0		2	理学院		
	CHEM2002	有机化学实验（Ⅰ）		1	32	0	32	0	0	0		2	理学院		
	CHEM3107	物理化学（Ⅰ）		4	64	64	0	0	0	0		3	理学院		
	CHEM2110	物理化学（Ⅱ）		2	32	32	0	0	0	0		4	理学院		
	CHEM2004	物理化学实验（Ⅰ）		1	32	0	32	0	0	0		3	理学院		
	MATH2029	数学物理方程		2	32	32	0	0	0	0	选修 2 学分	4	理学院		
	MATH2036	数学建模Ⅱ		2	40	24	16	0	0	0		4	理学院		
基础科学类小计				必修 42.5 学分，选修 2 学分，总计 44.5 学分											

能源动力与工程学院 环境工程

课程类型	课程编码	课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位
专业主干课程	ELEC2010	电工电子技术	6	96	96	0	0	0	0	必修 34.5 学分	3,4	电气学院
	ELEC2003	电工电子技术实验	1	32	0	32	0	0	0		3,4	电气学院
	MACH1103	工程制图（含 CAD 应用基础）	3	52	44	0	8	0	8		1	机械学院
	COMP1003	计算机程序设计（C 语言）	2	48	24	0	24	0	0		2	计教中心
	MECH1202	工程力学	3	48	48	0	0	0	0		4	航天学院
	CENG3009	化工原理	7	112	112	0	0	0	0		4,5	能动学院
	CENG2004	化工原理实验	1.5	48	0	48	0	0	0		4,5	能动学院
	EVNG2005	环境科学与工程导论（双语）	2	32	32	0	0	0	0		4	能动学院
	EVNG3027	环境微生物学	4	72	56	16	0	0	0		5	能动学院
	EVNG3001	环境化学	2	32	32	0	0	0	0		5	能动学院
	EVNG3028	环境监测	3	56	40	16	0	0	0		5	能动学院
专业主干课程小计			必修 34.5 学分									
专业课程	EVNG3029	大气污染控制工程	4	72	56	16	0	0	0	必修 18 学分	5	能动学院
	EVNG3030	水污染控制工程	5	88	72	16	0	0	0		6	能动学院
	EVNG3031	固体废物处理与处置	3	56	40	16	0	0	0		6	能动学院
	EVNG3002	环境质量评价	2	32	32	0	0	0	0		6	能动学院
	EVNG0009	环境规划与管理	2	32	32	0	0	0	0		6	能动学院
	EVNG0006	物理性污染控制工程	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	EVNG3032	近代仪器分析（双语）	2	32	32	0	0	0	0	选修 8 学分	5	能动学院
	EVNG0012	环境修复原理与技术	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	EVNG4019	环境生态学与全球气候变化	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	EVNG3007	环境工程设计	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO0024	洁净煤技术	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	ENPO4406	可再生能源转换与利用	2	32	32	0	0	0	0		7	能动学院
	072024	环境生物化学	2	40	40	0	0	0	0		7	能动学院
072010	废水的厌氧生物处理	2	40	40	0	0	0	0	7	能动学院		
专业课程小计			必修 18 学分，选修 8 学分，共计 26 学分									
集中实践	CODE4025	课程设计	1	0	0	0	0	0	0	必修 23 学分	7	能动学院
	EVNG0014	专业综合实验	2	0	0	0	0	0	0		7	能动学院
	MCRA2001	测控实习	1	0	0	0	0	0	0		3	工程坊
	PRAC3017	专业实习	4	0	0	0	0	0	0		4,6	能动学院
	MPRA2001	金工实习	1	0	0	0	0	0	0		4	工程坊
	BSIS4015	毕业设计	12	0	0	0	0	0	0		8	能动学院
	ITDE3001	项目设计	2	0	0	0	0	0	0		6,7	能动学院
		安全教育	0	6	6	0	0	0	0		1	
集中实践小计			必修 23 学分									
总计			170 学分									

十、指导性教学计划

第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1004	思想道德修养与法律基础	3	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2
MILI1003	国防教育	2	MLMD0002	中国近现代史纲要	2
PHED1003	体育	0.5	PHED1003	体育	0.5
ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3	ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3
ENGL1017	大学英语（Ⅲ）		ENGL1017	大学英语（Ⅲ）	
ENGL1018	大学英语（Ⅳ）		ENGL1018	大学英语（Ⅳ）	
MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5	MATH1033	高等数学Ⅱ	5.5
MATH1039	线性代数与空间解析几何Ⅲ	3	PHYS1022	大学物理Ⅱ	4
MACH1103	工程制图（含CAD应用基础）	3	PHYS1019	大学物理实验A	1
COMP1023	大学计算机基础	2	CHEM2001	有机化学	4
CHEM1059	无机与分析化学	3.5	CHEM2002	有机化学实验（Ⅰ）	1
			COMP1003	计算机程序设计（C语言）	2
合 计	必修25.5学分			必修25学分	
* “形势与政策”安排在1～7学期，共1学分。 * 本学期总学分不超过27学分。			* 第2至第7学期选修基础通识类课程6学分，选修通识教育核心课程6学分。 * 本学期总学分不超过26学分。		
第三学期			第四学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	PHED1003	体育	0.5
PHED1003	体育	0.5	MLMD2001	马克思主义基本原理	3
PHYS1022	大学物理Ⅱ	4	ELEC2010	电工电子技术2	3
PHYS1019	大学物理实验 A	1	ELEC2003	电工电子技术实验2	0.5
ELEC2010	电子电工技术 1	3	CHEM2110	物理化学（Ⅱ）	2
ELEC2003	电子电工技术实验 1	0.5	MECH1202	工程力学	3
STAT2156	概率论与数理统计	3	CENG3009	化工原理	3.5
CHEM3107	物理化学（Ⅰ）	4	CENG2004	化工原理实验	0.75
CHEM2004	物理化学实验（Ⅰ）	1	MPRA2001	金工实习	1
MCRA2001	测控实习	1	EVNG2005	环境科学与工程导论（双语）	2
			PRAC3017	专业实习	2
合 计	必修21 学分		合 计	必修21.25学分	
* 拓展提高类英语选修2学分。 * 本学期总学分不超过26学分。			* 拓展提高类英语选修2学分。 * 基础科学课程选修2学分。 * 本学期总学分不超过26学分。		

指导性教学计划

第五学期			第六学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
CENG3009	化工原理	3.5	EVNG3030	水污染控制工程	5
CENG2004	化工原理实验	0.75	EVNG3031	固体废物处理与处置	3
EVNG3027	环境微生物学	4	EVNG3002	环境质量评价	2
EVNG3001	环境化学	2	EVNG0009	环境规划与管理	2
EVNG3028	环境监测	3	PRAC3017	专业实习	2
EVNG3029	大气污染控制工程	4			
合 计	必修17.25 学分		合 计	必修14学分	
* 在专业选修课程中选修0-2学分。			* 第6至第7学期完成项目设计。		
第七学期			第八学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
EVNG0006	物理性污染控制工程	2	BSIS4015	毕业设计	12
EVNG0014	专业综合实验	2			
CODE4025	课程设计	1			
ITDE3001	项目设计	2			
合 计	必修7学分		合 计	必修12 学分	
* 至本学期完成基础通识类课程6学分，通识教育核心课程6学分。					
* 在专业选修课程中选修6-8学。					

电气工程与自动化

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，扎实地掌握电气、自动化、电子与信息科学技术领域扎实的基础理论、专门知识及基本技能。具有在电气工程、自动化、电子与计算机技术应用等领域和行业从事科学研究、工程设计与技术开发、系统运行、经济管理等工作；富有社会责任感，具有国际视野和竞争力的创新型高级专门人才。

二、主干学科与相关学科

主干学科：电气工程

相关学科：控制科学与工程、计算机科学与技术、电子科学与技术、机械工程、材料科学与工程

三、专业主干课程

电路、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、电磁场与波、电机学、自动控制理论、电力电子技术、微型计算机原理及接口技术、电力工程、现代测试技术、电气材料与电力设备概论、机械工程基础、工程力学、机械设计基础等

四、主要实践环节

金工实习、电工实习、专业实习、项目设计、毕业设计、军事训练等

五、学制与学位

学制 4 年，工学学士学位

六、毕业条件

最低完成 170 学分（课内），及 8 学分（课外）。并且军事训练考核合格，通过国家英语四级考试，通过《国家学生体质健康标准》测试，方可获得毕业证和学位证。

七、选课说明与要求

1、课程设置表中各模块选修课要求说明

(1) 基础通识类课程 12 学分，其中，基础通识类核心课限选 6 学分，基础通识类选修课任选 6 学分；

(2) 思想政治与国防教育课程必修 16 学分；

(3) 英语、体育、计算机技术课程必修 15 学分；新生入校后进行计算机水平测试，低于 70 分的学生选修“大学计算机基础”，可以替代一门通识类核心课程。

(4) 基础科学课程必修 37.5 学分；其中数学与工程数学 24.5 学分，物理、化学 13 学分；

(5) 专业主干课程必修 45 学分（其中：电机学、电力电子技术、微型计算机原理与接口技术、自动控制理论课程有 2 个小班采用双语教学）；本专业设置 6 个专业方向，除规定的专业主干课外，各专业方向的其它专业主干课程如下：

电机专业方向：微机原理与接口技术、电力工程、工程力学、机械设计原理；

电器专业方向：微机原理与接口技术、电力工程、电气材料与电力设备概论、机械工程基础；

工业自动化专业方向：微机原理与接口技术、现代测试技术、电力工程、机械工程基础；

高电压技术专业方向：现代测试技术、电力工程、机械工程基础、电气材料与电力设备概论；

绝缘技术专业方向：现代测试技术、电力工程、机械工程基础、电气材料与电力设备概论；

电力系统及其自动化专业方向：现代测试技术、微机原理与接口技术、机械工程基础、电气材料与电力设备概论；

(6) 专业课程共计 20 学分。根据 6 个专业方向，设置了相应的 6 组专业方向课程模块，学生应在选定的专业方向课程模块中必修 8-11.5 学分，并在本专业的所有专业课中选修 8.5-12 学分；

(7) 要求每位学生选修两门双语课。

2、集中实践的说明与要求

(1) 金工实习和电工实习。学生通过在工程坊的实习，获得机械与电子方面的感性认识以及实际操作技能，由工程坊负责考核学生。电工实习和金工实习安排在二年级。

(2) 项目设计

在第 7 学期共安排了 7 门项目设计课程，每个专业方向选择 1-2 门项目设计课程。让学生参与项目设计的全过程，以学生自学和动手为主要学习方式，教师起组织、协调、指导作用。

(3) 专业实习：时间共 8 周，其中第二学年暑假专业实习 4 周，第三学年暑假专业实习 4 周，学生通过专业实习了解与专业相关的生产实际情况。第二学年暑假实习方式以分散实习为主，需要学生提交实习计划，实习结束后提交实习笔记、实习报告、实习单位考评意见，由相关教研室组织教师确定实习成绩。第三学年暑假实习方式采取集中实习，实习结束后要求学生提交实习笔记和实习报告，由带队教师和实习单位进行考评。

(4) 毕业设计：从第 8 学期正式开始毕业设计，在指导教师的指导下，确定毕业设计任务书等，六月下旬参加由院系组织的论文答辩。

3、建议选课清单

基础通识类核心课程：在社会与艺术、生命与环境、世界文明等三类基础通识类核心课各选一门。

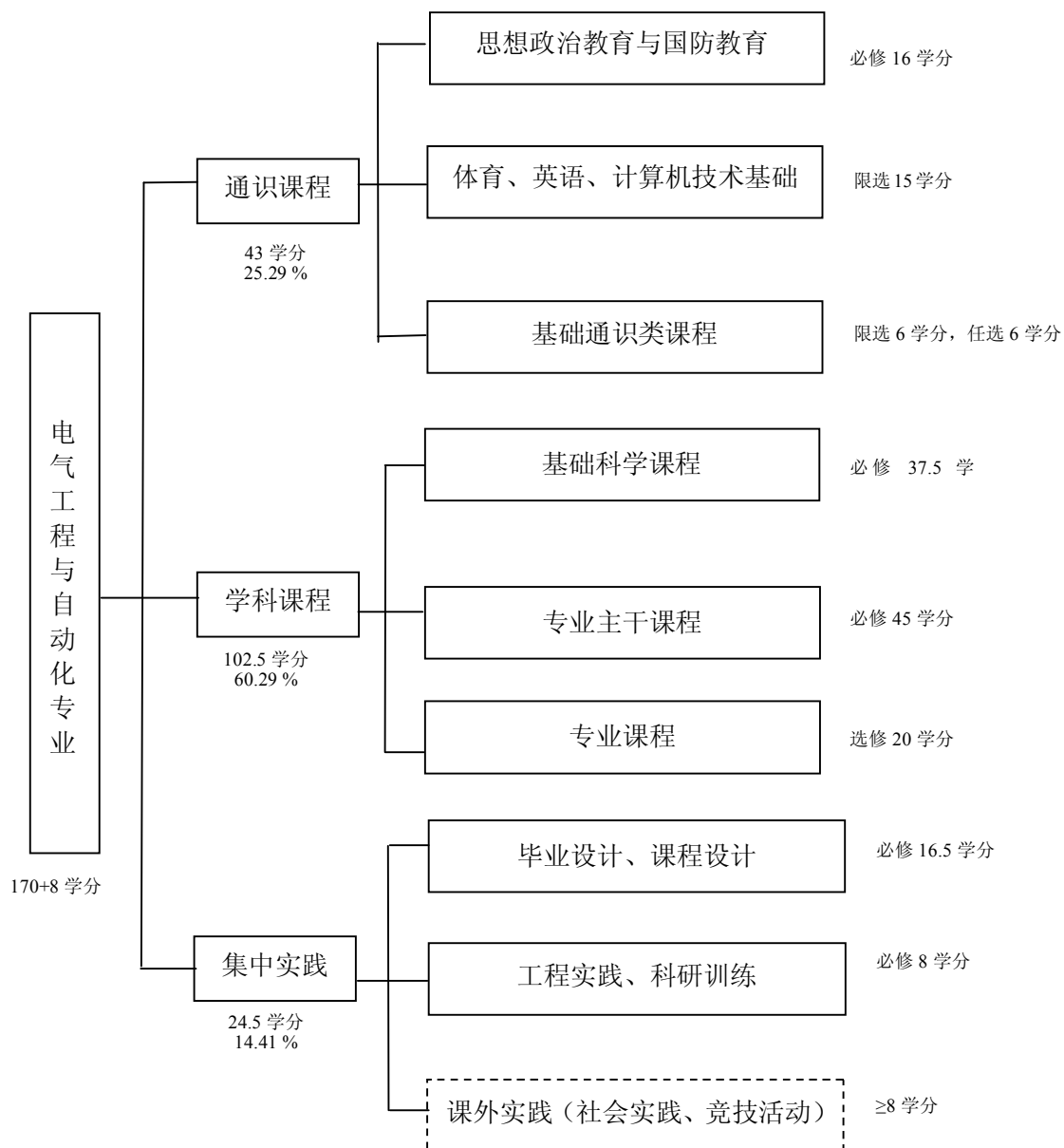
4、课外 8 学分要求以及实施办法

在一、二年级暑假进行认识社会的实践活动，活动主题自拟，方式可以是独立进行，也可以组

成小组进行。开学后 2 周内提交实践活动的调研报告。院（系）组织考核，合格者获得 4 个课外实践学分（每次 2 学分）。

其余课外实践学分按学生处的安排意见执行。

八、课程体系



九、课程设置

课程类型	课程编码		课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位		
思想政治教育与国防教育	MLMD1006		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	80	0	0	0	0	必修 16 学分	2,3	人文学院		
	MLMD1004		思想道德修养与法律基础	3	48	48	0	0	0	0		1	人文学院		
	MILI1003		国防教育	2	32	32	0	0	0	0		1	军事教研室		
	MLMD2001		马克思主义基本原理	3	48	48	0	0	0	0		4	人文学院		
	MLMD0002		中国近现代史纲要	2	32	32	0	0	0	0		2	人文学院		
	GNED0004		形势与政策	1	32	32	0	0	0	0		1-7	人文学院		
	COMP1003		计算机程序设计	3	64	32	0	32	0	0	必修 5 学分	2	计教中心		
	PHED1003		体育	2	128	128	0	0	0	0		1-4	体育部		
	ENGL1015		综合英语类	大学英语（II）	6	96	96	0	0	0	0	必修 6 学分	1,2	外国语学院	
	ENGL1017			大学英语（III）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外国语学院	
	ENGL1018			大学英语（IV）	6	96	96	0	0	0	0		1,2	外国语学院	
	ENGL2013		拓展提高类	高级英语	2	32	32	0	0	0	0	选修 4 学分 （未通过 CET-4 者必修高级英语）	3,4	外国语学院	
	ENGL0003			大学英语口语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院	
	ENGL0004			英语写作	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院	
	ENGL2010			高级英语视听说	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院	
	ENGL0005			大学英语英汉互译实践与技巧	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院	
	ENGL2012			欧洲文化渊源	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院	
	ENGL2014			西方礼仪文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院	
	ENGL2015			英美文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院	
	ENGL2004			新闻英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院	
	ENGL0012			商务英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院	
基础通识类课程				基础通识类选修课任选 6 学分，基础通识类核心课限选 6 学分，共计 12 学分											
通识类小计				必修 27 学分，选修 16 学分，共计 43 学分											
基础科学课程	MATH1038		线性代数与空间解析几何 II	3.5	58	54	4	0	0	0	必修 37.5 学分	1	理学院		
	MATH1032		高等数学 I	13	220	196	24	0	0	0		1,2	理学院		
	PHYS1022		大学物理 II	8	128	128	0	0	0	0		2,3	理学院		
	PHYS1019		大学物理实验 A	2	64	0	64	0	0	0		2,3	理学院		
	STAT2703		概率论与数理统计	3	48	48	0	0	0	0		4	理学院		
	MATH2031		复变函数与积分变换	3	48	48	0	0	0	0		3	理学院		
	MATH2029		数学物理方程	2	32	32	0	0	0	0		3	理学院		
	CHEM1109		大学化学 II	3	52	44	8	0	0	0		1	理学院		
基础科学课程小计				必修 37.5 学分											
专业主干课程	ELEC2007		电路	4.5	80	64	12	4	0	0	必修 33.5 学分	2	电气学院		
	EELC2012		模拟电子技术	3.5	60	60	0	0	0	0		3	电气学院		
	EELC2024		数字电子技术	3.5	56	56	0	0	0	0		4	电气学院		
	EELC2008		电子技术实验	1.5	48	0	48	0	0	0		3,4	电气学院		
	ELEC2023		信号与系统	4	68	60	8	0	0	0		4	电气学院		
	MACH1103		工程制图	2	32	32	0	0	0	0		1	机械学院		
	ELEC2008		电磁场与波	3.5	64	52	8	4	0	0		4	电气学院		

电气工程学院 电气工程与自动化

课程类型	课程编码	课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位
专业主干课程	ELEC3056	电机学	4.5	80	64	16	0	0	0		5	电气学院
	ELEC3062	电机学（双语）	4.5	80	64	16	0	0	0		5	电气学院
	ELEC3003	电力电子技术	3	56	48	8	0	0	0		5	电气学院
	ELEC3063	电力电子技术（双语）	3	56	48	8	0	0	0		5	电气学院
	EELC3170	自动控制理论	3.5	60	52	8	0	0	0		5	电气学院
	ELEC3064	自动控制理论（双语）	3.5	60	52	8	0	0	0		5	电气学院
	EELC3167	现代测试技术	2.5	48	32	16	0	0	0	选修 11.5-12 学分	6	电气学院
	COMP3451	微型计算机原理与接口技术	3	58	48	10	0	0	0		5	电气学院
	ELEC3065	微型计算机原理与接口技术(双语)	3	58	48	10	0	0	0		5	电气学院
	ELEC3057	电力工程	3	50	46	4	0	0	0		6	电气学院
	ELEC3058	电气材料与电力设备概论	3	50	46	4	0	0	0		5	电气学院
	MACH2407	机械工程基础	3	48	48	0	0	0	0		5	航天学院
	MECH3347	工程力学	3	50	46	4	0	0	0		5	航天学院
	MACH3474	机械设计基础	3	52	44	8	0	0	0		6	机械学院
专业主干课程小计			必修 33.5 学分，选修 11.5-12 学分，共计 45-45.5 学分									
专业课程	ELEC3004	工程电介质物理学	3	48	48	0	0	0	0	绝缘方向 必修 11 学分	6	电气学院
	ELEC3005	电气绝缘测试与诊断	3	48	48	0	0	0	0		6	电气学院
	MATL3026	电气功能材料学	3	48	48	0	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3046	电气绝缘试验（双语）	2	48	16	32	0	0	0		6	电气学院
	ELEC3010	高电压绝缘技术基础（双语）	3	56	40	16	0	0	0	高压方向 必修 11 学分	6	电气学院
	ELEC3011	电力系统过电压及其防护	3	56	40	16	0	0	0		6	电气学院
	ELEC3012	高电压试验技术	3	56	40	16	0	0	0		6	电气学院
	ELEC3043	高电压综合实验	2	64	0	64	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3015	电器原理基础	3	56	48	8	0	0	0	电器方向 必修 11.5 学分	6	电气学院
	ELEC3016	电力开关设备	3	56	48	8	0	0	0		6	电气学院
	ELEC3017	电器 CAD 基础	2.5	48	32	0	16	0	0		7	电气学院
	ELEC3018	电器智能化原理及应用	3	60	48	12	0	0	0		6	电气学院
	ELEC3020	电机的智能控制	2	38	32	6	0	0	0	电机方向 必修 8 学 分	6	电气学院
	ELEC3021	电机测试技术	2	38	32	6	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3023	电机 CAD 技术	2	40	32	0	8	0	0		6	电气学院
	ELEC3025	控制电机	2	40	32	8	0	0	0		6	电气学院
	ELEC3027	电力系统分析（1）	5	84	80	0	4	0	0	电力系统 方向必修 11 学分	6	电气学院
	ELEC3028	电力系统分析（2）	2	32	32	0	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3053	电力系统继电保护原理	4	68	64	4	0	0	0		7	电气学院
	COMP3505	工业计算机控制技术	4	70	58	12	0	0	0		6	电气学院
	ELEC3044	电力拖动自动控制系统	4	72	56	16	0	0	0	工企方向 必修 10 学分	7	电气学院
	COMP3455	单片计算机原理及应用	2	36	32	4	0	0	0		6	电气学院
	ELEC3007	电力设备绝缘设计原理	3	48	48	0	0	0	0	专业方向 选修课 8.5-12 学 分	6	电气学院
	ELEC4006	通信电缆与电力电缆	3	48	48	0	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3009	设备测量传感与测控技术	2	32	32	0	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3040	电气绝缘技术训练	2	48	16	32	0	0	0		7	电气学院
ELEC3013	电力设备绝缘在线检测	3	56	40	16	0	0	0	7		电气学院	
ELEC0001	高压直流输电技术	3.5	64	48	16	0	0	0	7		电气学院	

电气工程学院 电气工程与自动化

课程类型	课程编码	课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位
专业课程	ELEC3019	工厂供电	3	48	48	0	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3038	成套电器设备状态检测技术	2	40	24	16	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3039	现代电器设计方法	2	48	16	32	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3022	电机优化理论	2	42	32	0	10	0	0		7	电气学院
	EELC3037	数字控制技术（双语）	2	40	32	8	0	0	0		7	电气学院
	ELEC4005	电磁器件及系统的分析	2.5	48	32	16	0	0	0		7	电气学院
	ELEC4003	电力系统综合实验	2	64	0	64	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3030	发电厂电气部分	4	68	64	0	4	0	0		7	电气学院
	ELEC0002	电力系统自动化	2	32	32	0	0	0	0		8	电气学院
	ELEC4002	电力系统新技术专题（双语）	1	16	16	0	0	0	0		8	电气学院
	ELEC3059	现代控制理论基础	4	64	64	0	0	0	0		6	电气学院
	EELC3032	可编程控制器应用技术	2	40	32	8	0	0	0		6	电气学院
	INFT3171	数字信号处理（双语）	2	32	32	0	0	0	0		6	电气学院
	ELEC3172	嵌入式系统设计	2.5	48	32	16	0	0	0		6,7	电气学院
	EELC3002	DSP 技术与应用	2.5	48	32	16	0	0	0		7	电气学院
	COMP3454	软件工程基础	2	42	32	0	10	0	0		7	电气学院
	ELEC3060	过程控制	2.5	44	36	8	0	0	0		7	电气学院
	EELC4103	数字控制系统应用	2	40	32	8	0	0	0		7	电气学院
	EECL3061	电磁兼容技术	2.5	48	32	16	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3054	新能源与分布式发电	2	36	28	8	0	0	0		6	电气学院
专业课程小计			必修 8-11.5 学分，选修 8.5-12 学分，共计 20 学分									
集中实践	EPRA2001	电工实习	1	0	0	0	0	0	0	必修 22.5 学分	3	工程坊
	EPRA2002	金工实习	2	0	0	0	0	0	0		4	工程坊
	PRAC3012	专业实习	5	0	0	0	0	0	0		4,6	电气学院
	BSIS4015	毕业设计	12	0	0	0	0	0	0		8	电气学院
	EELC3034	电子系统设计与实践	2.5	72	8	64	0	0	0		6	电气学院
	ITDE3003	电机设计	2	64	0	64	0	0	0	选修 2 学分	7	电气学院
	ITDE3004	智能电器的设计与开发	2	64	0	64	0	0	0		7	电气学院
	ITDE3002	自动化应用系统设计	2	64	0	64	0	0	0		7	电气学院
	ITDE3005	发电厂变电站电气主接线设计	2	64	0	64	0	0	0		7	电气学院
	ITDE3006	电网设计	2	64	0	64	0	0	0		7	电气学院
	ITDE3007	智能高压设备的设计与开发	2	64	0	64	0	0	0		7	电气学院
	ITDE3008	典型电力设备的绝缘设计	2	64	0	64	0	0	0		7	电气学院
		安全教育	0	6	6	0	0	0	0		1	
集中实践小计			必修 22.5 学分，选修 2 学分，共计 24.5 学分									
总计			170 学分									

十、指导性教学计划

第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1004	思想道德修养与法律基础	3	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2
PHED1003	体育	0.5	PHED1003	体育	0.5
ENGL1015 ENGL1017 ENGL1018	大学英语（Ⅱ） 大学英语（Ⅲ） 大学英语（Ⅳ）	3	ENGL1015 ENGL1017 ENGL1018	大学英语（Ⅱ） 大学英语（Ⅲ） 大学英语（Ⅳ）	3
MILI1003	国防教育	2	MLMD0002	中国近现代史纲要	2
MATH1032	高等数学 I	6.5	COMP1003	计算机程序设计	3
MATH1038	线性代数与空间解析几何 II	3.5	MATH1032	高等数学 I	6.5
CHEM1109	大学化学 II	3	PHYS1022	大学物理 II	4
MACH1103	工程制图	2	PHYS1019	大学物理实验 A	1
			ELEC2007	电路	4.5
合 计	必修 23.5 学分		合 计	必修 26.5 学分	
* 形势与政策安排在第 1~7 学期,共 1 个学分。 * 第一至第七学期选修基础通识类选修课 6 学分,选修基础通识类核心课 6 学分。 * 选修“大学计算机基础”的可替代一门通识类核心课程。 本学期总学分 23.5~25.5 学分 (选修基础通识类课程 2 学分)			本学期总学分 26.5 学分。		
第三学期			第四学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	MLMD2001	马克思主义基本原理	3
PHED1003	体 育	0.5	PHED1003	体育	0.5
PHYS1022	大学物理 II	4	STAT2703	概率论与数理统计	3
PHYS1019	大学物理实验 A	1	EELC2024	数字电子技术	3.5
MATH2031	复变函数与积分变换	3	EELC2008	电子技术实验	0.75
MATH2029	数学物理方程	2	EELC2023	信号与系统	4
ELEC2012	模拟电子技术	3.5	ELEC2008	电磁场与波	3.5
ELEC2008	电子技术实验	0.75	EPRA2002	金工实习	2
EPRA2001	电工实习	1	PRAC3012	专业实习	2
合 计	必修 18.75 学分		合 计	必修 22.25 学分	
* 拓展提高类英语选修 2 学分 本学期总学分 20.75~24.75 学分 (选修基础通识类课程 4 学分)			* 拓展提高类英语选修 2 学分 本学期总学分 24.25~26.25 学分 (选修基础通识类课程 2 学分)		

指导性教学计划

第五学期			第六学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
ELEC3056	电机学	4.5	EELC3034	电子系统设计与实践	2.5
ELEC3003	电力电子技术	3	PRAC3012	专业实习	3
EELC3170	自动控制理论	3.5	MACH2407	机械设计基础	3
ELEC3058	电气材料与电力设备概论	3	ELEC3057	电力工程	3
MACH3474	机械工程基础	3	EELC3167	现代测试技术	2.5
COMP3451	微型计算机原理与接口技术	3			
MECH3347	工程力学	3			
合 计	必修 11 学分		合 计	必修 5.5 学分	
*“电机学”、“电力电子技术”、“自动控制理论”为所有专业方向的必修专业主干课程。其余 4 门专业主干课程由各专业方向选择, 本学期总学分 19~22 学分（其中包含 2 学分基础通识类课程）			*“电子系统设计与实践”和“专业实习”为必修课，其余 3 门专业主干课程由各专业方向选择。 * 各专业方向模块的必修课程至少 5~9 学分。 * 各专业方向模块的选修课程由学生任选。 本学期总学分 15~21 学分（包含 2 学分基础通识类课程）		
第七学期			第八学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
			BSIS4015	毕业设计	12
			合 计	必修 12 学分，选修专业课 3 学分	
* 本学期各模块项目设计必修 2 学分。 * 各专业方向学生选择其余 11~15 学分的模块课程，专业方向模块课程总学分不低于 20。 * 本学期不少于 13 学分。			* 电力系统自动化专业方向选修 3 学分。 * 到本学末，总学分不得少于 170 学分。		

测控技术与仪器（电）

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，掌握仪器仪表、智能仪器设计、测量与控制、以及电气工程和电子与信息科学技术领域的基础理论、专门知识及基本技能，能从事仪器科学与技术、电气工程与自动化、电子与计算机技术应用等领域的设计与技术开发、系统运行、经济管理工作，能在测试计量技术行业起引领作用、具有国际视野和竞争力的高级专门人才。

二、主干学科与相关学科

主干学科：仪器科学与技术

相关学科：光电工程、控制科学与工程、机械工程、计算机科学与技术、电子科学与技术、材料科学与工程、生命科学与工程

三、专业主干课程

电路、电磁场与波、模拟电子技术、数字电子技术、微型计算机及接口技术、电气测量技术、电力工程、传感器原理与 MEMS 技术、自动控制理论、光电检测技术、信号与系统、自动化仪表、测控电路、工程光学、电磁兼容技术等

四、主要实践环节

毕业设计、金工实习、电工实习、专业实习、项目设计、军事训练。

五、学制与学位

学制 4 年，工学学士学位

六、毕业条件

最低完成 170 学分（课内），及 8 学分（课外），并且军事训练考核合格，通过国家英语四级考试，通过《国家学生体质健康标准》测试，方可获得毕业证和学位证。

七、选课说明与要求

1、课程设置表中各模块选修课要求

(1) 基础通识类课程 12 学分，其中，通识类核心课程限选 6 学分，基础通识类选修课任选 6 学分；

(2) 思想政治与国防教育必修 16 学分；

(3) 英语、体育、计算机技术必修 15 学分；新生入校后进行计算机水平测试，低于 70 分的学生选修“大学计算机基础”，可以替代一门通识类核心课程。

(4) 基础科学课程必修 37.5 学分，其中数学与工程数学 24.5 学分，物理、化学 13 学分；

(5) 专业主干课程必修 42.5 学分；

(6) 专业课程必修 14.5 学分，选修 8.0 学分。

(7) 要求每位学生选修两门双语课。

2、集中实践的说明与要求

(1) 金工实习和电工实习。学生通过在工程坊的实习，获得机械与电子方面的感性认识以及实际操作技能，由工程坊负责考核学生。电工实习和金工实习安排在二年级。

(2) 项目设计

在第 7 学期安排了 1 门项目设计课程。让学生参与项目的全过程,以学生自学和动手为主要学习方式,教师起组织、协调、指导作用。

(3) 专业实习：时间共 8 周，其中第二学年暑假专业实习 4 周，第三学年暑假专业实习 4 周。学生通过专业实习了解与专业相关的生产实际情况。第二学年暑假实习方式以分散实习为主，学生需要提交实习计划，实习结束后提交实习笔记、实习报告、实习单位考评意见，由相关教研室组织教师确定实习成绩。第三学年暑假实习方式采取集中实习，实习结束后要求学生提交实习报告，由带队教师和实习单位进行考评。

(4) 毕业设计：从第 8 学期开始进入毕业设计工作，在指导教师的指导下，确定任务书等，六月下旬参加由院系组织的论文答辩。

3、建议选课清单

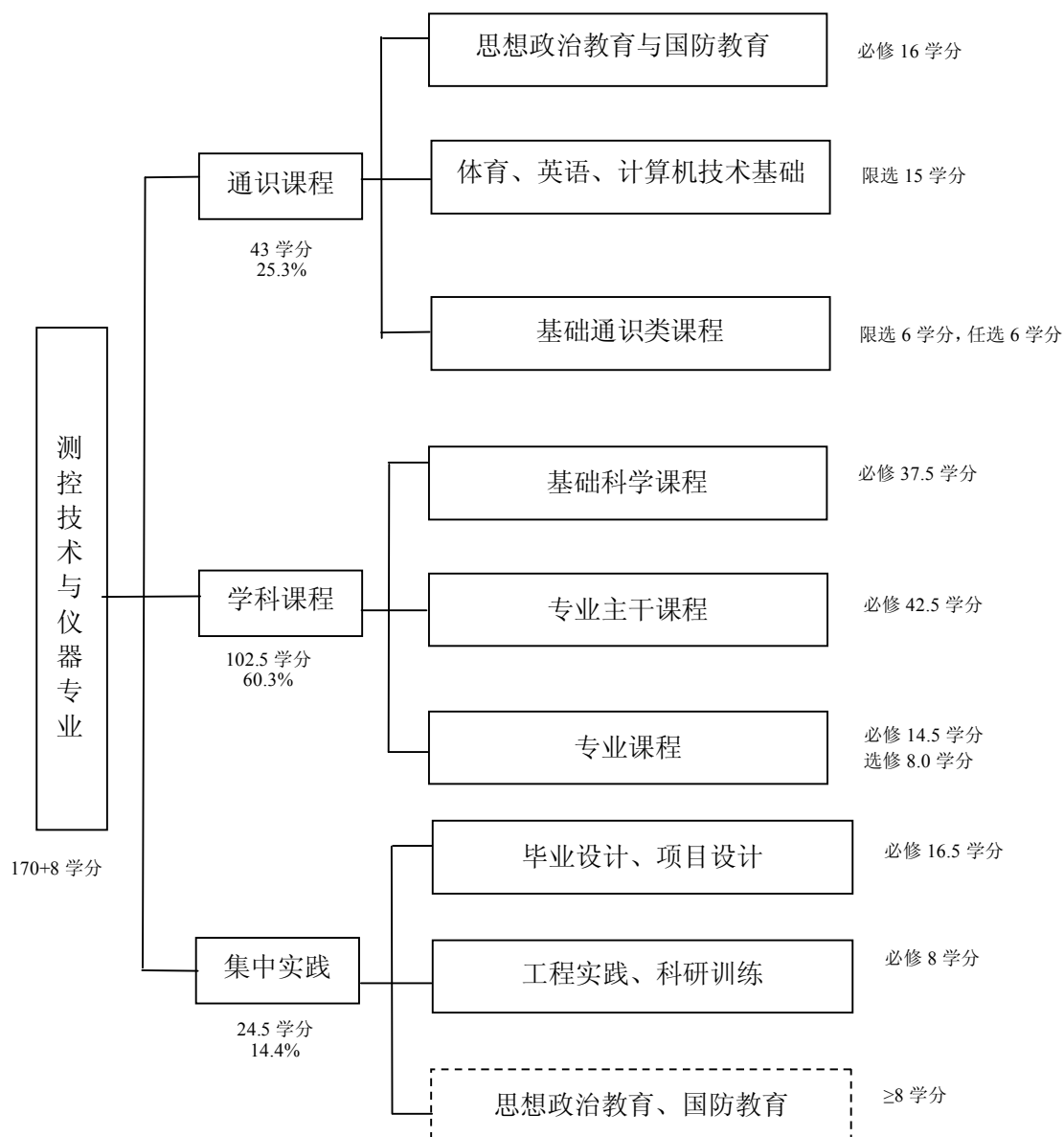
基础通识类核心课程：在社会与艺术、生命与环境、世界文明等三类基础通识类核心课各选一门。

4、课外 8 学分要求以及实施办法

在一、二年级暑假进行认识社会的实践活动，活动主题自拟，方式可以是独立进行，也可以组成小组进行。开学后 2 周内提交实践活动的调研报告。院（系）组织考核，合格者获得 4 个课外实践学分（每次 2 学分）。

其余课外实践学分按学生处的安排意见执行。

八、课程体系



九、课程设置

课程类型	课程编码	课程名称		学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位		
思想政治教育与国防教育	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		5	80	80	0	0	0	0	必修 16 学分	2,3	人文学院		
	MLMD1004	思想道德修养与法律基础		3	48	48	0	0	0	0		1	人文学院		
	MILI1003	国防教育		2	32	32	0	0	0	0		1	军事教研室		
	MLMD2001	马克思主义基本原理		3	48	48	0	0	0	0		4	人文学院		
	MLMD0002	中国近现代史纲要		2	32	32	0	0	0	0		2	人文学院		
	GNED0004	形势与政策		1	32	32	0	0	0	0		1-7	人文学院		
	COMP1003	计算机程序设计		3	64	32	0	32	0	0	必修 5 学分	2	计教中心		
	PHED1003	体育		2	128	128	0	0	0	0		1-4	体育部		
	ENGL1015	综合英语类	大学英语 II	6	96	96	0	0	0	0	必修 6 学分	1, 2	外国语学院		
	ENGL1017		大学英语III	6	96	96	0	0	0	0		1, 2	外国语学院		
	ENGL1018		大学英语IV	6	96	96	0	0	0	0		1, 2	外国语学院		
	ENGL2013	拓展提高类	高级英语	2	32	32	0	0	0	0	选修 4 学分 (未通过 CET-4 者必修高级英语)	3,4	外国语学院		
	ENGL0003		大学英语口语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院		
	ENGL0004		英语写作	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院		
	ENGL2010		高级英语视听说	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院		
	ENGL0005		大学英语英汉互译实践与技巧	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院		
	ENGL2012		欧洲文化渊源	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院		
	ENGL2014		西方礼仪文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院		
	ENGL2015		英美文化	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院		
	ENGL2004		新闻英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院		
	ENGL0012		商务英语	2	32	32	0	0	0	0		3,4	外国语学院		
基础通识类课程				基础通识类选修课任选 6 学分，基础通识类核心课限选 6 学分，共计 12 学分											
通识类小计				必修 27 学分，选修 16 学分，共计 43 学分											
基础科学课程	MATH1038	线性代数与空间解析几何 II		3.5	58	54	4	0	0	0	必修 37.5 学分	1	理学院		
	MATH1032	高等数学 I		13	220	196	24	0	0	0		1,2	理学院		
	PHYS1022	大学物理 II		8	128	128	0	0	0	0		2,3	理学院		
	PHYS1019	大学物理实验 A		2	64	0	64	0	0	0		2,3	理学院		
	STAT2703	概率论与数理统计		3	48	48	0	0	0	0		4	理学院		
	MATH2031	复变函数与积分变换		3	48	48	0	0	0	0		3	理学院		
	MATH2029	数学物理方程		2	32	32	0	0	0	0		3	理学院		
	CHEM1109	大学化学 II		3	52	44	8	0	0	0		1	理学院		
基础科学课程小计				必修 37.5 学分											
专业主干课程	ELEC2007	电路		4.5	80	64	16	0	0	0	必修 42.5 学分	2	电气学院		
	EELC2012	模拟电子技术		3.5	60	60	0	0	0	0		3	电气学院		
	EELC2024	数字电子技术		3.5	56	56	0	0	0	0		4	电气学院		
	EELC2008	电子技术实验		1.5	48	0	48	0	0	0		3,4	电气学院		
	ELEC2033	信号与系统		4	68	60	8	0	0	0		4	电气学院		
	MACH1103	工程制图		2	32	32	0	0	0	0		1	机械学院		
	ELEC2008	电磁场与波		3.5	64	52	8	4	0	0		4	电气学院		

电气工程学院 测控技术与仪器（电）

课程类型	课程编码	课程名称	学分	总学时	课内授课	课内实验	课内机时	课外实验	课外机时	必修/选修	开课学期	开课单位
专业主干课程	EELC3170	自动控制理论	3.5	60	52	8	0	0	0		5	电气学院
	INSM3303	电气测量技术	2.5	48	32	16	0	0	0		6	电气学院
	ELEC3057	电力工程	3	50	46	4	0	0	0		6	电气学院
	MACH2407	机械工程基础	3	48	48	0	0	0	0		6	航天学院
	INSM3420	传感器原理与 MEMS 技术	3	48	48	0	0	0	0		5	电气学院
	INSM2001	工程光学 A	2	34	30	4	0	0	0		5	机械学院
	INSM2401	工程光学 B	3	52	44	8	0	0	0		5	机械学院
专业主干课程小计			必修 42.5 学分									
专业课程	INSM3418	自动化仪表	2.5	48	32	16	0	0	0	必修 14.5 学分	5	电气学院
	INSM3421	测控电路	2.5	48	40	8	0	0	0		5	电气学院
	ELEC3061	电磁兼容技术	2.5	48	32	16	0	0	0		6	电气学院
	INSM3419	仪器设计与智能化技术	4	80	48	32	0	0	0		6	电气学院
	INSM3416	光电检测技术	3	48	48	0	0	0	0		5	机械学院
	ELEC3056	电机学	4.5	80	64	16	0	0	0	选修 8.0 学分	5	电气学院
	ELEC3003	电力电子技术	3	56	48	8	0	0	0		5	电气学院
	ELEC3058	电气材料与电力设备概论	3	50	46	4	0	0	0		5	电气学院
	ELEC3005	电气绝缘测试与诊断	3	48	48	0	0	0	0		6	电气学院
	MATL3026	电气功能材料学	3	48	48	0	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3012	高电压试验技术	3	56	40	16	0	0	0		6	电气学院
	ELEC3021	电机测试技术	2	38	32	6	0	0	0		7	电气学院
	EELC3002	Dsp 技术与应用	2.5	48	32	16	0	0	0		7	电气学院
	EELC3032	可编程控制器应用技术	2	40	32	8	0	0	0		6	电气学院
	INFT3171	数字信号处理（双语）	3	48	48	0	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3038	成套电器设备状态检测技术	2	40	24	16	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3009	设备测量传感与测控技术	2	32	32	0	0	0	0		7	电气学院
	ELEC4005	电磁器件及系统的分析	2.5	48	32	16	0	0	0		7	电气学院
	ELEC3013	电力设备绝缘在线检测	3	56	40	16	0	0	0		7	电气学院
专业课程小计			必修 14.5 学分，选修 8.0 学分									
集中实践	EPRA2001	电工实习	1	0	0	0	0	0	0	必修 24.5 学分	3	工程坊
	EPRA2002	金工实习	2	0	0	0	0	0	0		4	工程坊
	PRAC3012	专业实习	5	0	0	0	0	0	0		4, 6	电气学院
	BSIS4015	毕业设计	12	0	0	0	0	0	0		8	电气学院
	INSM4419	测控新技术专题（双语）	2	32	0	0	0	0	0		7	电气学院
	INSM4420	测控专业项目设计	2.5	64	16	48	0	0	0		7	电气学院
		安全教育	0	6	6	0	0	0	0		1	
集中实践小计			必修 24.5 学分									
总计			170 学分									

十、指导性教学计划

第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1004	思想道德修养与法律基础	3	MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	2
PHED1003	体育	0.5	MLMD0002	中国近现代史纲要	2
ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3	ENGL1015	大学英语（Ⅱ）	3
ENGL1017	大学英语（Ⅲ）		ENGL1017	大学英语（Ⅲ）	
ENGL1018	大学英语（Ⅳ）		ENGL1018	大学英语（Ⅳ）	
MILI0103	国防教育	2	PHED1003	体育	0.5
MATH1032	高等数学Ⅰ	6.5	COMP1003	计算机程序设计	3
MATH1022	线性代数与空间解析几何Ⅱ	3.5	MATH1032	高等数学Ⅰ	6.5
CHEM1001	大学化学Ⅱ	3	PHYS1022	大学物理Ⅱ	4
INDE1103	工程制图	2	PHYS1019	大学物理实验 A	1
			ELEC2007	电路	4.5
合 计	必修 23.5 学分		合 计	必修 26.5 学分	
* 形势与政策安排在第 1~7 学期,共 1 个学分 * 第一至第七学期选修基础通识类选修课 6 学分,选修基础通识类核心课 6 学分 * 选修“大学计算机基础”的可替代一门通识类核心课程 * 本学期总学分 23.5~25.5 学分 （选修基础通识类课程 2 学分）			本学期总学分 26.5 学分		
第三学期			第四学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
MLMD1006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	3	MLMD2001	马克思主义基本原理	3
PHED1003	体育	0.5	PHED1003	体育	0.5
PHYS1022	大学物理Ⅱ	4	STAT2703	概率论与数理统计	3
PHYS1019	大学物理实验 A	1	EELC2024	数字电子技术	3.5
MATH2031	复变函数与积分变换	3	EELC2008	电子技术实验	0.75
MATH2029	数学物理方程	2	ELEC2023	信号与系统	4
ELEC2012	模拟电子技术	3.5	ELEC2008	电磁场与波	3.5
ELEC2008	电子技术实验	0.75	PRAC3014	专业实习	2
EPRA2001	电工实习	1	MPRA2002	金工实习	2
合 计	必修 18.75 学分		合 计	必修 22.25 学分	
* 拓展提高类英语选修 2 学分 本学期总学分 20.75~22.75 学分 （选修基础通识类课程 2 学分）			* 拓展提高类英语选修 2 学分 本学期总学分 24.25~26.5 学分 （选修基础通识类课程 2 学分）		

指导性教学计划

第五学期			第六学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
INSM3416	光电检测技术	3	MACH2407	机械工程基础	3
EELC3170	自动控制理论	3.5	ELEC3061	电磁兼容技术	2.5
INSM3418	自动化仪表	2.5	ELEC3057	电力工程	3
INSM2001	工程光学 A	2	PRAC3012	专业实习	3
INSM2401	工程光学 B	3	INSM3419	仪器设计与智能化技术	4
INSM3420	传感器原理与 MEMS 技术	3	INSM3303	电气测量技术	2.5
INSM3421	测控电路	2.5			
合 计	必修 19.5 学分		合 计	必修 18 学分	
*从本学期到第七学期开始，共需要选修至少 8 学分。					
第七学期			第八学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
INSM4419	测控新技术专题（双语）	2	BSIS4015	毕业设计	12
INSM4420	测控专业项目设计	2.5			
合计	必修 4.5 学分		合 计	必修 12 学分	
*本学期必须选修“数字信号处理（双语）”课程,3 学分 *本学期总学分 7.5~11.5 学分 （选修基础通识类课程 4 学分）			* 到本学期末，总学分不得少于 170 学分。		

计算机科学与技术

一、培养目标

本专业培养适应 21 世纪国家现代化建设需要的，德、智、体、美全面发展的，富有社会责任感，系统扎实地掌握计算机基础理论、计算机系统结构、计算机软件和计算机应用技术与技能的，具备信息获取、存储、检索和处理能力的，在计算机、通信、自动化和电子等信息技术领域起引领作用、具有国际视野和竞争力的创新性高层次专门人才。

二、主干学科与相关学科

主干学科：计算机科学与技术

相关学科：控制科学与工程、信息与通信工程、电子科学与技术、电气工程

三、专业主干课程

电路，模拟电子学，数字逻辑电路，离散数学，数据结构与算法，程序设计基础，计算机组成原理，计算机网络原理，操作系统原理、计算机系统结构，计算机接口技术，编译原理，数据库系统，软件工程，网络与信息安全，面向对象程序设计，嵌入式系统设计，信号与系统，通信原理，自动控制原理等。

四、主要实践环节

课程设计、毕业设计、专业实习、科研训练、电工实习、专题实验、项目设计

五、学制与学位

学制 4 年，工学学士学位

六、毕业条件

最低完成 170 学分（课内），及 8 学分（课外）。并且军事训练考核合格，通过全国英语四级考试，通过《国家学生体质健康标准》测试，方可获得学位证和毕业证。

七、选课说明与要求

1、具体说明课程设置表中各模块选修课要求

(1) 思想政治教育与国防教育：必修 16 学分。

(2) 体育、英语、计算机技术基础：共 15 学分。计算机技术基础本专业设置为“程序设计基础”课程，共 3 学分；体育共 2 学分，每学期 0.5 学分，共 4 学期。综合英语类模块中，学生根据入学时英语水平考试成绩编入不同级班，第一学年按照大学英语（II）、（III）、（IV）分层次教学，获得 6 学分；第二学年在拓展提高类模块中选修 4 学分，其中未过 CET-4 者，必须选修高级英语，共计 10 学分。

(3) 新生入学后进行计算机操作能力测试，测试不合格的同学要求选修“计算机应用基础专题实验”，该课程作为计算机操作能力培训，不计学分。

(4) 基础通识类课程 12 学分，其中基础通识类核心课 6 学分，必须在“文化遗产、社会与艺术、生命与环境”三类课程中每类各选 2 学分，另外 6 学分可以在通识类一般课程中任选，也可以在通识类核心课程中任选。

(5) 基础科学课程：共 40 学分，其中必修 36.5 学分，选修 3.5 学分。其中选修部分从工程数学课程（形式语言与自动机、数学建模 II、数理逻辑、组合数学、模糊数学、随机过程）中选修 2 门。

(6) 专业主干课程必修 46.5 学分，专业课程选修至少 16.5 学分。

(7) 双语课程：至少选修 2 门双语课程。

2、集中实践的说明与要求

(1) 必修 21 学分。其中电工实习 1 学分，测控实习 1 学分，专业实习 I（企业调研、参观、调查、学术研究等）2 学分，专业实习 II（企业实训）3 学分，项目设计 2 学分，毕业设计 12 学分。

(2) 选修 3 学分。开设 6 个专题实验，学生选修最少 3 学分。

(3) 科研训练：任选 1 学分，不包含在 170 学分内，学有余力的学生可以通过参加学校内科研团队的研究工作额外获得科研训练 1 学分。科研训练 1 学分不能代替其它集中实践学分。

(4) 项目设计：必修 2 学分。配合工程教育改革，设置项目设计课程 2 学分，由专业学科方向的学术团队进行组织。

3、建议选课清单

(1) 基础科学课程选修 3.5 学分，建议第 4 学期从“形式语言与自动机”、“数学建模 II”、“数理逻辑”、“组合数学”、“模糊数学”、“随机过程”中选修 2 门（4 学分）。

(2) 专业选修课 16.5 学分。其中建议限选“计算机科学技术导论”1 学分，“面向对象程序设计”2.5 学分，“汇编语言”2.5 学分；第 5 或第 7 学期学生根据自己的兴趣与就业规划可从计算机应用基础课程“计算机图形学（图像图形处理方向）”、“人工智能（模式识别与人工智能方向）”、“算法分析与设计（软件工程方向）”中选修 1 门（2~2.5 学分）；第 6 学期或第 7 学期从专业拓展课程“通信原理 B”、“自动控制理论 B”、“大规模集成电路设计基础”、“物联网工程”中选择 1 门（2~3 学分）；第 7 学期从其余专业课程中选修至少 3~4 门。

(3) 工程数学及后续课程选修建议：“模糊数学”→“人工智能”→“数据仓库与数据挖掘”；“组合数学”→“网络与信息安全”；“形式语言与自动机”→“算法分析与设计”。

4、学生处统一提出课外 8 学分要求以及实施办法

八、课程体系

