



上海理工大学

2022

本科培养计划

培养计划阅读指南

一、关于“培养计划”

1. 培养计划是专业人才培养工作的总体设计和实施方案，是组织教育教学过程、进行教学改革的主要依据。学生必须根据培养计划中的某一个专业要求选修、学习规定课程，达到培养计划额定学分以上者方能毕业。

2. 由于社会进步及知识更新等原因，培养计划在执行过程中会进行微调，学生应于每学期网上选课开始前(具体时间以网上预先通知为准)通过教务处网站(<https://jwc.usst.edu.cn/>)登陆教务管理系统查询调整后的课程设置及其要求。

二、关于“学年与学期”

1. 本科基本学制四年，分为8个长学期，6个短学期，如下表所示：

学 期 学 年	1 秋季学期(一般为 20 周)		假 期	2 春季学期(一般为 20 周)		假 期
	短学期 (1-2 周)	长学期 (3-20 周)		长学期 (1-18 周)	短学期 (19-20 周)	
第一学年	/	第 1 学期 (记为“一/1”)	寒 假	第 2 学期 (记为“一/2”)	短 1	暑 假
第二学年	短 2	第 3 学期 (记为“二/1”)		第 4 学期 (记为“二/2”)	短 3	
第三学年	短 4	第 5 学期 (记为“三/1”)		第 6 学期 (记为“三/2”)	短 5	
第四学年	短 6	第 7 学期 (记为“四/1”)		第 8 学期 (记为“四/2”)	/	

注：“大写数字/罗马数字”代表课程建议修读的学年/学期，如“二/1”为第二学年第 1 学期。

(具体参见每学年本科教学日历表)

长学期共 18 周，其中 16 周授课，2 周考试；短学期指每年暑假前后各 2 周，即短 1、短 2、……、短 6，一般用于集中的实践教学或科研训练。短学期的课程一般不单独选课，暑假前的短学期课程与春季长学期课程一同选课，暑假后的短学期课程与秋季长学期课程一同选课。

2. “建议修读学年学期”是学校与学院根据各课程之间的修读前后顺序与学期课程修读均衡性而设定的建议性修读安排。学生可遵照“建议修读学年学期”

来修读课程，如需提前修读某门课程，应事先确定该课程的前修课程是否已经修读。

三、关于“课程分类”

培养计划中课程按其性质及设置目标的不同，分为通识教育课程、学科基础课程、专业课程和任选课程 4 个大类别。

1. “通识教育课程”着重于学生全面素质的提高，特别是为学生了解历史、理解社会、认识世界、训练多种思维方式提供宽广的教育平台，有利于形成均衡的知识结构；全校所有本科专业均需修读“通识教育课程”；其授课时间安排以第一学年为主，个别课程会延续至第七学期。

2. “学科基础课程”着重于建立本专业所在学科宽厚的知识基础，拓宽专业知识面，打下学生日后学业发展所需的理论基石；“学科基础课程”按学校划分的学科大类设置(参见内文及各本科专业计划中的指定归属)，以基础性和公共性兼顾为设置原则，实现同一学科大类中不同专业基础课程的互通交叉；其授课时间安排大类阶段课程以第一学年为主，专业阶段课程以第二学年为主。

3. “专业课程”着重于培养学生在某一个应用知识领域里扎实的专业知识以及动手能力、创新技能；“专业课程”一般安排在第三、第四学年。

4. “任选课程”着重于培养学生的自主学习能力，无特定指向。学生可根据自己的兴趣、爱好，自主设计修读课程；课程选择对象可以是校内开设的所有本科课程，培养计划中“通识教育课程”“学科基础课程”“专业课程”等各类课程中多修的学分，均可计入任选课程学分。

四、关于“代码与名称”

1. 课程代码是区分不同课程的唯一标识，培养计划及教学管理系统数据库中的所有课程代码均由 8 位阿拉伯数字构成，课程代码左起第 3 位为“0”的课程表示理论类课程，为“1”的表示实践类课程。

2. 课程名称后有阿拉伯数字(如 1、2 等)的，表示同一门课程分成若干部分，安排在多个学期开设，一般应按顺序依次修读。

3. 课程名称后有大写英文字母(如 A、B 等)，表示课程内容相近、修读学分要求不同的课程集合，一般只需选择其中一门修读即可。

4. 课程名称相同(相近)，但课程代码不同者，视作不同课程；修读同一课程代码对应课程所取得的学分，不予重复计算。

五、其他

关于培养计划的其他专业、学术性细节问题，学生则须咨询专业所在学院，由各专业负责人(即计划制订者)负责解释。

目 录

上海理工大学本科专业设置一览表	1
2022 级本科专业大类与对应专业一览表	3
通识教育课程	4
学科基础课程（大类阶段）	8

能源与动力工程学院

过程装备与控制工程（1101）	12
新能源科学与工程（1108）	18
能源与动力工程（1109）	24
储能科学与工程（1110）	32

光电信息与计算机工程学院

测控技术与仪器（1202）	38
电子信息工程（1203）	45
通信工程（1204）	52
智能科学与技术（1207）	58
计算机科学与技术（1208）	65
自动化（1212）	71
光电信息科学与工程（1213）	78
光电信息科学与工程（中德合作）（1214）	85
数据科学与大数据技术（1217）	91

管理学院

国际经济与贸易（1301）	97
金融学（1304）	101
管理科学（1306）	105
信息管理与信息系统（1307）	109
工业工程（1309）	114
工商管理（中美合作）（1312）	118

会计学 (1314)	125
公共事业管理 (1317)	129
公共事业管理 (体育) (1319)	133
税收学 (1320)	137
交通工程 (1704)	141
人工智能 (1324)	147
系统科学与工程 (1329)	152

机械工程学院

机械设计制造及其自动化 (1401)	157
车辆工程 (1404)	163
机械设计制造及其自动化 (国际工程) (中德合作) (1407)	169
电气工程及其自动化 (1408)	175
机器人工程 (1409)	181

外语学院

英语 (1501)	187
德语 (1504)	192
日语 (1505)	196
英语 (中美合作) (1508)	201

环境与建筑学院

土木工程 (1701)	206
环境工程 (1703)	212
建筑环境与能源应用工程 (1705)	219

健康科学与工程学院

生物医学工程 (2901)	225
食品科学与工程 (2902)	236
食品质量与安全 (2903)	242
医学影像技术 (2904)	248
医学信息工程 (2905)	254

制药工程 (2906)	260
生物医学工程 (卓越班) (2908)	266
康复工程 (2910)	277
智能医学工程 (2911)	283

出版印刷与艺术设计学院

广告学 (2001)	289
编辑出版学 (2002)	293
传播学 (2003)	299
包装工程 (2004)	304
工业设计 (2011)	309
动画 (2012)	313
视觉传达设计 (2015)	317
产品设计 (2017)	322
环境设计 (2018)	326
新媒体技术 (2025)	332

理学院

数学与应用数学 (2201)	338
应用物理学 (2202)	343

中德国际学院

国际经济与贸易 (中德合作) (2301)	347
机械设计制造及其自动化 (中德合作) (2302)	353
电气工程及其自动化 (中德合作) (2303)	359

中英国际学院

电子信息科学与技术 (中英合作) (2401)	365
机械设计制造及其自动化 (中英合作) (2402)	370
会展经济与管理 (中英合作) (2403)	376
工商管理 (中英合作) (2404)	381

材料与化学学院

材料科学与工程（2801）	386
材料成型及控制工程（2802）	392
应用化学（2803）	398
“体育类课程” 目录	404
“通识-综合素养类” 课程目录	408

上海理工大学本科专业设置一览表

学科门类	专业类	专业代码	专业名称	授予学位
02 经济学	0202 财政学类	020202	税收学	经济学
	0203 金融学类	020301K	金融学	经济学
	0204 经济与贸易类	020401	国际经济与贸易	经济学
05 文学	0502 外国语言文学类	050201	英语	文学
		050203	德语	文学
		050207	日语	文学
	0503 新闻传播学类	050303	广告学	文学
		050304	传播学	文学
		050305	编辑出版学	文学
07 理学	0701 数学类	070101	数学与应用数学	理学
	0702 物理学类	070202	应用物理学	理学
		070205T	系统科学与工程	理学
	0703 化学类	070302	应用化学	理学
08 工学	0802 机械类	080202	机械设计制造及其自动化	工学
		080203	材料成型及控制工程	工学
		080205	工业设计	工学
		080206	过程装备与控制工程	工学
		080207	车辆工程	工学
	0803 仪器类	080301	测控技术与仪器	工学
	0804 材料类	080401	材料科学与工程	工学
	0805 能源动力类	080501	能源与动力工程	工学
		080503T	新能源科学与工程	工学
		080504T	储能科学与工程	工学
	0806 电气类	080601	电气工程及其自动化	工学
	0807 电子信息类	080701	电子信息工程	工学
		080702	电子科学与技术	工学
		080703	通信工程	工学
		080705	光电信息科学与工程	工学
080711T		医学信息工程	工学	
080717T		人工智能	工学	
	080714T	电子信息科学与技术	工学	

学科门类	专业类	专业代码	专业名称	授予学位
	0808 自动化类	080801	自动化	工学
		080803T	机器人工程	工学
	0809 计算机类	080901	计算机科学与技术	工学
		080903	网络工程	工学
		080907T	智能科学与技术	工学
		080912T	新媒体技术	工学
		080910T	数据科学与大数据技术	工学
	0810 土木类	081001	土木工程	工学
		081002	建筑环境与能源应用工程	工学
	0813 化工与制药类	081302	制药工程	工学
	0817 轻工类	081702	包装工程	工学
		081703	印刷工程	工学
	0818 交通运输类	081802	交通工程	工学
	0825 环境科学与工程类	082502	环境工程	工学
	0826 生物医学工程类	082601	生物医学工程	工学
		082602T	假肢矫形工程	工学
		082604T	康复工程	工学
	0827 食品科学与工程类	082701	食品科学与工程	工学
082702		食品质量与安全	工学	
10 医学	1010 医学技术类	101003	医学影像技术	理学
		101011T	智能医学工程	工学
12 管理学	1201 管理科学与工程类	120101	管理科学	管理学
		120102	信息管理与信息系统	管理学
	1202 工商管理类	120201K	工商管理	管理学
		120203K	会计学	管理学
	1204 公共管理类	120401	公共事业管理	管理学
	1207 工业工程类	120701	工业工程	管理学
1209 旅游管理类	120903	会展经济与管理	管理学	
13 艺术学	1303 戏剧与影视学类	130310	动画	艺术学
	1305 设计学类	130502	视觉传达设计	艺术学
		130503	环境设计	艺术学
		130504	产品设计	艺术学
		130512T	包装设计	艺术学

2022 级本科专业大类与对应专业一览表

招生大类	涵盖专业
工科试验班 (智能化制造类)	① 过程装备与控制工程、② 新能源科学与工程、③ 能源与动力工程、 ④ 储能科学与工程、⑤ 管理科学、⑥ 机械设计制造及其自动化、 ⑦ 车辆工程、⑧ 机器人工程、⑨ 土木工程、⑩ 环境工程、⑪ 建筑 环境与能源应用工程、⑫ 食品科学与工程、⑬ 食品质量与安全、⑭ 生 物医学工程、⑮ 制药工程、⑯ 康复工程、⑰ 工业设计、⑱ 材料科学 与工程、⑲ 材料成型及控制工程
工科试验班 (电子与信息类)	① 测控技术与仪器、② 电子信息工程、③ 通信工程、④ 智能科学与 技术、⑤ 计算机科学与技术、⑥ 自动化、⑦ 光电信息科学与工程、 ⑧ 数据科学与大数据技术、⑨ 信息管理与信息系统、⑩ 人工智能、 ⑪ 系统科学与工程、⑫ 电气工程及其自动化、⑬ 医学信息工程、 ⑭ 新媒体技术
工科试验班 (医理工综合类)	① 交通工程、② 医学影像技术、③ 智能医学工程、④ 包装工程、 ⑤ 应用化学
理科试验班	① 数学与应用数学、② 应用物理学
经济管理试验班	① 国际经济与贸易、② 金融学、③ 工业工程、④ 会计学、⑤ 公共 事业管理、⑥ 税收学
新闻传播学类	① 广告学、② 编辑出版学、③ 传播学
设计学类	① 动画、② 视觉传达设计、③ 产品设计、④ 环境设计

注：中外合作、外语类(英语、日语和德语)以及公共事业管理(体育)专业均单独招生。

通识教育课程

最低要求 47.5 学分

(1) 通识-思政类 01-(16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
39000010	形势与政策(I)	1.0	16	考查	一/1
39000050	中国近现代史纲要	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000083	思想道德与法治	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000060	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(I)	2.0	32	考查	二/1
39000020	形势与政策(II)	1.0	16	考查	一/2
39000086	马克思主义基本原理	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000070	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(II)	3.0	48	考查	二/2

(2) 通识-军体类 01-(2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
41100010	军训	1.0	64	考查	一/1
41000010	军事理论	1.0	36	考查	一/1
31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	考查	三/1、四/1

(3) 通识-军体类 02 最低要求 4 学分 注 1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
	体育类课程	4.0	128	考查	一/1-二/2

(4) 通识-语言类 最低要求 8 学分 注 2

1) 英语类课程-(14 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15005170	大学英语(1)	3.0	64	考试	一/1
15004960	大学英语(2)	3.0	64	考试	一/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15004970	交互实用英语	1.0	32	考试	一/1
15004980	交互综合英语	1.0	32	考试	一/1
15004990	学术英语读写	3.0	64	考试	一/2
15005000	学术英语听说	1.0	32	考试	二/1
15004650	跨文化交际	2.0	32	考试	二/2

2) 国际生课程-(8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
25000290	高级汉语听说I	1.0	32	考查	一/1
25000270	高级汉语读写I	3.0	64	考查	一/2
25000300	高级汉语听说II	1.0	32	考查	二/1
25000280	高级汉语读写II	3.0	64	考查	二/2

(5) 通识-计算机类-(18 学分) 最低要求 3 学分 注 3

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004060	Python 程序设计	3.0	48	考试	一/2
12002000	程序设计及实践(C)	3.0	48	考试	一/2
12001740	程序设计及实践(JAVA)	3.0	48	考试	一/2
12001750	信息系统与数据库技术及 实践	3.0	48	考查	一/2
12004100	数据科学通识导论	3.0	48	考查	一/2
12004090	计算机网络技术	3.0	48	考查	一/2

(6) 通识-综合素养类 最低要求 14 学分 注 4

1) 创新思维与创业实践 最低要求 4 学分

类型	学分	备注
工程创新及实践	2.0	短 1(智能化制造类)
创新创业大作业	2.0	
其他	2.0	

2) 人文经典与文化遗产 最低要求 4 学分

类型	学分	备注
“四史”教育专题课程	1.0	该类型课程共计开设 4 门： 《改革开放史》 《社会主义发展史》 《中华人民共和国史》 《中国共产党历史》 课程详细信息见“通识-综合素养类” 课程目录
其他	3.0	

3) 艺术修养与审美体验 最低要求 2 学分

4) 全球视野与文明对话 最低要求 2 学分

5) 科学探索与持续发展 最低要求 2 学分

类型	学分	备注
科学与工程伦理	1.0	
其他	1.0	

注：

1. “体育类”课程目录见附表

2. “语言类”通识教育课程修读办法

(1) 非外语类专业学生“英语类”通识教学模块要求学分为 8 学分。

(2) 非外语类专业学生入学时根据分级考试成绩按 3 个学习起点进行课程修读。3 个学习起点为：“大学英语(1)”、“大学英语(2)”、“‘交互实用英语’和‘交互综合英语’”。

a. 学习起点为“大学英语(1)”的学生须在前两学年按照“大学英语(1)”、“大学英语(2)”、“交互实用英语”、“交互综合英语”的顺序修读，不得自行跳读；

b. 学习起点为“大学英语(2)”的学生须在前两学年按照“大学英语(2)”、“交互实用英语”、“交互综合英语”、“学术英语读写”的顺序修读，不得自行跳读；

c. 学习起点为“‘交互实用英语’和‘交互综合英语’”的学生须在前两学年按照“‘交互实用英语’和‘交互综合英语’”、“学术英语读写”、“学术英语听说”、“跨文化交际”的顺序修读，不得自行跳读。

(3) 外语专业(英语、日语、德语)和中外合作专业学生无“语言类”通识教育课程学分要求。

(4) “语言类”国际生课程组仅面向国际学生开放，为必修课程组。学生需依次修读“高级汉语听说I”、“高级汉语读写I”、“高级汉语听说II”及“高级汉语读写II”。

3. “计算机类”通识教育课程修读办法

工科试验班(电子与信息类)首选“程序设计及实践(C)”。

4. “综合素养类”课程修读办法

(1) “综合素养类”课程要求学分为 14 学分；

(2) 工科试验班(智能化制造类)在“创新思维与创业实践”模块必修“创新创业大作业”和“工程创新及实践”，完成 4 学分要求；

其他工学专业在“创新思维与创业实践”模块必修 2 学分“创新创业大作业”，另任选 2 学分该模块其他课程，完成 4 学分要求；

其他专业在“创新思维与创业实践”模块完成 4 学分要求；

(3) 国际学生在“人文经典与文化遗产”模块必修 2 学分的“中国概况”，另任选 2 学分该模块其他课程，完成 4 学分要求；

其他学生在“人文经典与文化遗产”模块必修 1 学分“四史”教育专题课程，再在该模块下任选 3 学分，完成 4 学分要求；

(4) 全部学生在“科学探索与持续发展”模块必修 1 学分的“科学与工程伦理”课程，再在该模块下任选 1 学分，完成 2 学分要求。

学科基础课程（大类阶段）

一、工科试验班(智能化制造类)(25.5 学分)

(1) 学科基础-01-(25 学分) 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2

(2) 学科基础-02-(0.5 学分) 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

二、工科试验班(电子与信息类)(28.5 学分)

(1) 学科基础-01-(26 学分) 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
12004460	工程学导论(2 组)	1.0	16	考查	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2

(2) 学科基础-02-(2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	考查	一/2(短 1)

三、工科试验班(医理工综合类)(26.5 学分)

(1) 学科基础-01-(24 学分) 最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22001080	无机化学	3.0	48	考试	一/1
17002820	工程学导论(3 组)	1.0	16	考查	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000071	大学物理 B	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2

(2) 学科基础-02-(2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100160	无机化学实验	0.5	16	考查	一/1
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	一/2(短 1)

四、经济管理试验班(28 学分)

(1) 学科基础-01-(26 学分) 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
13000650	管理学原理 A	3.0	48	考试	一/1
22000621	线性代数 A	3.0	48	考试	一/2
13002030	微观经济学	3.0	48	考试	一/2
13004400	数据库基础 A	3.0	48	考试	一/2
13002100	系统工程导论	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2

(2) 学科基础-02-(2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100511	数据库课程设计 A	2.0	2 周	考查	一/2(短 1)

五、理科试验班(26 学分) 最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22002640	高等代数与解析几何(I)	6.0	96	考试	一/1
22002830	数学分析(1)	7.0	112	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22001360	热学 A	2.0	32	考试	一/1
22002290	力学 B	5.0	80	考试	一/1

备注： 1) 数学与应用数学专业修读：数学分析(1)、高等代数与解析几何(I)

2) 应用物理学专业修读：高等数学 A(1)、热学 A、力学 B

六、新闻传播学类(32 学分)

(1) 学科基础-01-(16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20001521	现代汉语 B	2.0	32	考查	一/1
20007220	中国文化通论 B	2.0	32	考查	一/1
20007150	马克思主义新闻思想	2.0	32	考试	一/1
20007210	计算机网络基础 A	2.0	32	考试	一/1
20002250	新闻学概论	2.0	32	考试	一/1
20007200	广播电视概论	2.0	32	考查	一/1
20000441	大学写作 B	2.0	32	考查	一/1
20007190	传播学概论 A	2.0	32	考试	一/1

(2) 学科基础-02-(16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007260	广告学概论 A	2.0	32	考试	一/2
20007230	出版与数字出版概论	2.0	32	考查	一/2
20007270	统计学 A	2.0	32	考试	一/2
20007180	新闻传播学研究方法	2.0	32	考试	一/2
20007170	网络与新媒体概论	2.0	32	考查	一/2
20000990	逻辑	2.0	32	考查	一/2
20007160	数字媒体技术	2.0	32	考试	一/2
20007240	新闻传播伦理与法规	2.0	32	考试	一/2

七、设计学类(31 学分)

(1) 学科基础-01-(16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21000420	平面构成	3.0	48	考查	一/1
20007130	中外设计史 1	2.0	32	考查	一/1
20007290	造型基础 2	4.0	64	考查	一/1
21000480	色彩构成	3.0	48	考查	一/1
20007280	造型基础 1	4.0	64	考查	一/1

(2) 学科基础-02-(15 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20102240	计算机图形	3.0	96	考查	一/2
20007250	摄影基础	3.0	48	考查	一/2
20003320	设计快速表达 A	2.0	32	考查	一/2
20102250	空间形态构成 A	3.0	48	考查	一/2
20006310	设计思维与表达	2.0	32	考查	一/2
20007140	中外设计史 2	2.0	32	考查	一/2

过程装备与控制工程（1101）

一、培养目标

面向国家经济发展及过程工业需求，重点服务于石化、冶金、能源、动力、环境等行业，培养掌握流程工艺原理、过程装备、智能控制等多学科综合知识，具有基础厚、实践强、能创新、国际视野宽的高素质技术人才，能够从事过程装备与控制工程的设计、开发、制造、管理、安装与运行工作。该培养目标能反映学生毕业后5年左右在社会与专业领域预期能够取得的成就，该培养目标可分解为4点：

培养目标1：能够综合应用数学、物理学、化学、工程基础知识与专业知识、计算机工具与实验技术，提出、分析和解决过程工业中关于过程装备与控制工程的设计、制造、运行维护、安全检测和管理等方面的复杂工程问题。

培养目标2：能跟踪过程装备与控制工程及其相关领域的前沿技术，创新性地运用现代工具从事相关产品的设计、开发和生产，具备团队协作、沟通和表达能力，具有工程项目的管理能力。

培养目标3：理解工程师职责，熟知工程规范，遵守职业操守，在工程实践中，能自觉有效贯彻法律法规并综合考虑环境、文化和可持续发展等因素对问题解决方案的影响。

培养目标4：具有国际视野，具备自我提升和终身学习能力、能开展多学科、跨文化的技术交流，在专业发展方面表现出担当和进步。

二、毕业要求

根据《工程教育认证标准》和《工程教育认证补充标准(机械类专业)》，结

合本专业的人才培养目标，基于 OBE 教育理念，制定上海理工大学过程装备与控制工程专业毕业要求。修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。具体内容如下：

1. 工程知识：具备应用数学、自然科学、工程基础及专业知识解决过程装备与控制工程领域的复杂工程问题的能力。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学(物理, 化学)和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析过程装备与控制工程领域的复杂工程问题, 以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对过程装备与控制工程领域复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的过程装备、系统或工艺流程, 并能在设计环节中体现创新意识, 同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对过程装备与控制工程领域复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对过程装备与控制工程领域复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 实现对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于过程装备与控制工程相关领域的工程相关背景知识进行合理分析, 评价过程装备与控制工程专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对过程装备与控制工程相关领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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

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

10. 沟通：能够就过程装备与控制工程相关领域复杂工程问题与业界同行及

社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

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

三、专业核心课程

工程热力学、工程流体力学、传热学、机械设计、过程原理与设备、动力工程测控技术、过程设备设计、过程流体机械

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 70.5 学分

(1) 学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2

(2) 学科基础-02-(0.5 学分) 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3) 学科基础-03- (44 学分) 最低要求 36 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14001021	理论力学 A	4.0	64	考试	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
11002091	计算方法 B	2.0	32	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
14000583	机械设计 C	3.0	48	考试	二/2
11002050	工程热力学(全英)	4.0	64	考试	二/2
11002110	自动控制原理	3.0	48	考试	二/2
14000102	材料力学 B	3.0	48	考查	二/2
11000230	工程热力学 A	4.0	64	考试	二/2
11000220	工程流体力学 A	4.0	64	考试	二/2
14001940	机械工程材料基础 B	2.0	32	考查	二/2
11001940	工程流体力学(全英)	4.0	64	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (5 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/1
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
14100080	材料力学实验	0.5	16	考查	二/2
14100800	机械工程材料实验	0.5	16	考查	二/2
11100330	工程热力学实验	0.5	16	考查	三/1
11100380	工程流体力学实验	0.5	16	考查	三/1

(5) 学科基础-05- (4 学分)

最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14101510	机械测绘及 AutoCAD	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
14100440	机械设计课程设计	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

3. 专业课程

最低要求 48 学分

(1) 专业-01- (22 学分)

最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11000371	过程原理与设备 A	4.0	64	考试	三/1
11000330	过程流体机械	3.0	48	考试	三/1
11000050	传热学	4.0	64	考试	三/1
11000110	动力工程测控技术	3.0	48	考试	三/1
11002060	传热学(全英)	4.0	64	考试	三/1
11001910	过程设备设计 A	4.0	64	考试	三/2

(2) 专业-02- (8 学分)

最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11000420	过程装备与控制工程概论 (双语)	2.0	32	考查	三/1
11001880	过程装备制造与检测	2.0	32	考试	三/2
11000381	过程装备控制技术的应用 B	2.0	32	考试	三/2
11001890	设备故障诊断	2.0	32	考试	四/1

(3) 专业-03- (4 学分)

最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11001252	新能源技术 B	2.0	32	考查	三/2
11001400	能源管理	2.0	32	考查	三/2

(4) 专业-04- (20 学分) 最低要求 20 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11100300	专业系列实验 B(1)	0.5	16	考查	三/1
11100320	动力工程测控实验	0.5	16	考查	三/2
11100572	能源动力类计算机软件实践 C	1.0	32	考查	三/2
11100350	传热学实验	0.5	16	考查	三/2
11100271	专业课程设计	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
11100310	专业系列实验 B(2)	0.5	16	考查	三/2
11100601	专业创新实践训练 B	2.0	64	考查	四/1
11100160	生产实习	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
11100031	毕业实习	2.0	64	考查	四/2
11100650	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 2 学分

注:

同一门课程的中文课程和英文课程, 只需修读一门。例《工程热力学》和《工程热力学(全英)》二选一。

制定: 苏文献

审核: 李 凌

审批: 张 华

新能源科学与工程（1108）

一、培养目标

新能源科学与工程专业面向新能源产业，培养在新能源领域从事相关研究开发、工程设计、运行优化及生产管理等工作跨学科复合型高级工程技术人才，以及具有较强工程实践和创新能力的专门人才。该培养目标可分解为 4 点：

培养目标 1：能够综合应用数学、物理学、化学、工程基础知识与专业知识、计算机工具与实验技术，提出、分析和解决新能源科学与工程领域的设计、开发、制造、运行维护、安全检测和管理等方面的复杂工程问题。

培养目标 2：能跟踪新能源科学与工程及其相关领域的前沿技术，创新性地运用现代工具从事相关产品的设计、开发和生产，具备团队协作、沟通和表达能力，具备工程项目的管理能力。

培养目标 3：理解工程师职责，熟知工程规范，遵守职业操守，在工程实践中，能自觉有效地贯彻法律法规并综合考虑环境、文化和可持续发展等因素对问题解决方案的影响。

培养目标 4：具有国际视野，具备自我提升和终身学习能力、能开展多学科、跨文化的技术交流，在专业发展方面表现出担当和进步。

二、毕业要求

本专业学生应获得扎实的自然科学、人文和社会科学基础知识，了解新能源科学与工程的科学前沿、发展状况与趋势，系统地掌握本专业的基础理论、专业技能和工程实践能力，具备本专业领域相关装备与系统的创新设计能力。掌握风力发电机组和风电场的设计、制造、运行、试验研究以及项目投资与管理的基本能力；掌

握太阳能发电、太阳能光热利用、太阳能电池、太阳能建筑一体化等方向上对太阳能开发利用能力；掌握核能利用所必需的专业知识，具备从事核能系统的设计、运行、管理、维护的能力；掌握生物质能开发和利用技术，具备相应的成套设备设计、运行和维护技能。具有较强的计算机应用能力；能熟练阅读本专业英语文献，具有较强的英语交流能力；具有团队协作和企业生产管理能力。学生通过学习能够胜任与所学专业相关的各类就业岗位，具有良好的学业深造能力和个人发展前景。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。具体毕业要求如下：

1. 工程知识：掌握解决新能源领域工程实际问题的原理方法、专业技能和工程实践等方面的全面知识。

2. 问题分析：能够应用自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析新能源装备和系统的工作原理、运行机制和性能提升技术，并能将该思维方法扩展到其它学科领域。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对新能源装备和系统等复杂工程问题的解决方案、能够创新性地设计满足特定需求的新能源利用的方式和方法。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对新能源装备和制造领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析和解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对新能源装备制造及其相关领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程和信息工具。

6. 工程与社会：能够基于工程背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案，并理解应承担的责任。

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

8. 职业道德与规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范、履行责任。

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

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

11. 项目管理：理解并掌握工程管理方法，并能在多学科环境中应用。

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

三、专业核心课程

工程热力学、工程流体力学、传热学、动力工程测控技术、新能源理论基础、新能源装备系统集成技术

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 70.5 学分

(1) 学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2

(2) 学科基础-02- (0.5 学分) 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3) 学科基础-03- (44 学分) 最低要求 36 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1
11002091	计算方法 B	2.0	32	考试	二/1
14001021	理论力学 A	4.0	64	考试	二/1
11002110	自动控制原理	3.0	48	考试	二/2
11000230	工程热力学 A	4.0	64	考试	二/2
11002050	工程热力学(全英)	4.0	64	考试	二/2
14000583	机械设计 C	3.0	48	考试	二/2
14001940	机械工程材料基础 B	2.0	32	考查	二/2
14000102	材料力学 B	3.0	48	考查	二/2
11001940	工程流体力学(全英)	4.0	64	考试	二/2
11000220	工程流体力学 A	4.0	64	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (5 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/1
14100080	材料力学实验	0.5	16	考查	二/2
14100800	机械工程材料实验	0.5	16	考查	二/2
11100330	工程热力学实验	0.5	16	考查	三/1
11100380	工程流体力学实验	0.5	16	考查	三/1

(5) 学科基础-05- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14101510	机械测绘及 AutoCAD	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
14100440	机械设计课程设计	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

3. 专业课程 最低要求 48 学分

(1) 专业-01- (22 学分) 最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11002060	传热学(全英)	4.0	64	考试	三/1
11000050	传热学	4.0	64	考试	三/1
11000110	动力工程测控技术	3.0	48	考试	三/1
11002040	新能源理论基础(全英)	4.0	64	考试	三/1
11001780	新能源理论基础	4.0	64	考试	三/1
11001870	新能源装备系统集成技术	3.0	48	考试	三/2

(2) 专业-02- (13 学分) 最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11001460	热力设备及系统优化	2.0	32	考试	三/2
11002120	太阳能光热光电利用技术	3.0	48	考试	三/2
11001790	风力机原理与设计	2.0	32	考试	三/2
11001680	核反应堆工程	2.0	32	考试	三/2
11002130	氢能与新型能源动力系统	2.0	32	考试	三/2
11000620	科技英语阅读与写作 (双语)	2.0	32	考查	四/1

(3) 专业-03- (6 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11000020	泵与风机	2.0	32	考试	三/1
11001770	生物质能转化与利用	2.0	32	考试	三/2
11000790	热力发电厂	2.0	32	考查	四/1

(4) 专业-04- (19 学分) 最低要求 19 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11100350	传热学实验	0.5	16	考查	三/2
11100320	动力工程测控实验	0.5	16	考查	三/2
11100572	能源动力类计算机软 件实践 C	1.0	32	考查	三/2
11100271	专业课程设计	2.0	64	考查	四/1
11100601	专业创新实践训练 B	2.0	64	考查	四/1
11100591	新能源专业实验 A	1.0	32	考查	四/1
11100650	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2
11100031	毕业实习	2.0	64	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 2 学分

注:

同一门课程的中文课程和英文课程，只需修读一门。例《工程热力学》和《工程热力学（全英）》二选一。

制定：张冠华

审核：李 凌

审批：张 华

能源与动力工程（1109）

一、培养目标

本专业培养具备能源生产、转化与利用领域扎实的理论基础和专业知识，能够从事热能工程、制冷及空调工程、动力机械工程和热力系统及设备等的设计、开发、制造、管理、安装与运行工作，具有较强的工程实践能力和创新意识，拥护社会主义事业、有理想、有担当、德智体美劳全面发展的工程技术人员。该培养目标能反映学生毕业后5年左右在社会与专业领域预期能够取得的成就，该培养目标可分解为4点：

培养目标 1：能够综合应用数学、物理学、化学、工程基础知识与专业知识、计算机工具与实验技术，提出、分析和解决能源与动力工程领域(热能工程、制冷及低温工程、动力机械工程和工程热物理等)设计、开发、制造、运行维护、安全检测和管理等方面的复杂工程问题。

培养目标 2：能跟踪能源与动力工程及其相关领域的前沿技术，创新性地运用现代工具从事相关产品的设计、开发和生产，具备团队协作、沟通和表达能力，具备工程项目的管理能力。

培养目标 3：理解工程师职责，熟知工程规范，遵守职业操守，在工程实践中，能自觉有效地贯彻法律法规并综合考虑环境、文化和可持续发展等因素对问题解决方案的影响。

培养目标 4：具有国际视野，具备自我提升和终身学习能力、能开展多学科、跨文化的技术交流，在专业发展方面表现出担当和进步。

二、毕业要求

根据《工程教育认证标准》和《工程教育认证补充标准(能源动力类专业)》，

结合本专业的人才培养目标，基于 OBE 教育理念，制定上海理工大学能源与动力工程专业毕业要求。修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。具体内容如下：

1. 工程知识：具备应用数学、自然科学、工程基础及专业知识解决能源与动力工程领域工程实际问题的能力。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析能源与动力工程领域的复杂工程问题，以获得有效、可靠的结论。

3. 设计/开发解决方案：能够提出针对能源与动力工程领域复杂工程问题的解决方案，设计、开发满足特定需求的装备、系统或工艺流程，并能够在此过程中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对能源与动力工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析和解释数据、并通过综合分析得到合理、有效和可靠的结论。

5. 使用现代工具：能够针对能源与动力工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的现代信息工具、工程技术和资源，实现对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于能源与动力工程及相关领域的工程背景知识进行合理分析、评价能源与动力工程专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对能源与动力工程领域及相关领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业道德与规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范、履行责任。

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

10. 沟通：能够就能源与动力工程及相关领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表

达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

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

三、专业核心课程

工程热力学、工程流体力学、传热学、燃烧学、动力工程测控技术、锅炉设备及运行、汽轮机原理、制冷原理、换热器原理与设计

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 70.5 学分

(1) 学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2

(2) 学科基础-02- (0.5 学分) 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3) 学科基础-03- (44 学分) 最低要求 36 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
14001021	理论力学 A	4.0	64	考试	二/1
11002091	计算方法 B	2.0	32	考试	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
11000220	工程流体力学 A	4.0	64	考试	二/2
11002050	工程热力学(全英)	4.0	64	考试	二/2
14001940	机械工程材料基础 B	2.0	32	考查	二/2
14000102	材料力学 B	3.0	48	考查	二/2
11001940	工程流体力学(全英)	4.0	64	考试	二/2
11000230	工程热力学 A	4.0	64	考试	二/2
11002110	自动控制原理	3.0	48	考试	二/2
14000583	机械设计 C	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (5 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
14100800	机械工程材料实验	0.5	16	考查	二/2
14100080	材料力学实验	0.5	16	考查	二/2
11100380	工程流体力学实验	0.5	16	考查	三/1
11100330	工程热力学实验	0.5	16	考查	三/1

(5) 学科基础-05- (4 学分)

最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14101510	机械测绘及 AutoCAD	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
14100440	机械设计课程设计	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

3. 专业课程

最低要求 48 学分

(1) 专业课程-01- (25 学分)

最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11000050	传热学	4.0	64	考试	三/1
11000740	燃烧学	4.0	64	考试	三/1
11000020	泵与风机	2.0	32	考试	三/1
11002010	燃烧学(全英)	4.0	64	考试	三/1
11002060	传热学(全英)	4.0	64	考试	三/1
11000110	动力工程测控技术	3.0	48	考试	三/1
11000830	热能与动力机械制造工艺学	2.0	32	考试	三/2
11000620	科技英语阅读与写作 (双语)	2.0	32	考试	四/1

(2) 专业课程-02 (4 个方向任选其一)

最低要求 9 学分

1) 制冷方向- (12 学分)

最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11000640	空气调节工程	2.0	32	考试	三/2
11001620	制冷原理	4.0	64	考试	三/2
11002070	制冷压缩机(全英)	2.0	32	考试	三/2
11001290	制冷压缩机	2.0	32	考试	三/2
11000090	低温技术基础	2.0	32	考试	四/1

2) 热能方向- (10 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11001630	锅炉设计计算	2.0	32	考试	三/2
11001660	锅炉设备及运行	4.0	64	考试	三/2
11000710	清洁燃烧技术	2.0	32	考试	三/2
11001380	锅炉材料与强度	2.0	32	考查	四/1

3) 工热方向- (10 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11001600	换热器原理与设计	4.0	64	考试	三/2
11001640	工程热应用与分析	2.0	32	考试	三/2
11001460	热力设备及系统优化	2.0	32	考试	三/2
11001830	相变传热	2.0	32	考试	四/1

4) 动机方向- (10 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11001900	汽轮机原理	4.0	64	考试	三/1
11001820	燃气轮机原理及应用	2.0	32	考试	三/2
11001150	透平机械强度与振动	2.0	32	考试	三/2
11000700	汽轮机装置与运行	2.0	32	考试	三/2

(3) 专业课程-03- (10 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11100660	项目课程	2.0	64	考查	三/1
11000690	能源与环境(双语)	2.0	32	考查	三/2
11001400	能源管理	2.0	32	考查	三/2
11001252	新能源技术 B	2.0	32	考查	三/2
11000590	节能技术(双语)	2.0	32	考查	四/1

(4) 专业课程-04- (14 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11001960	计算流体力学(全英)	2.0	32	考查	三/1
11000040	场论与矢量分析	2.0	32	考查	三/1
11001930	煤化工工艺学	2.0	32	考查	三/2
11001850	离心压气机原理	2.0	32	考试	三/2
11001440	制冷装置自动化	2.0	32	考查	四/1
11000790	热力发电厂	2.0	32	考查	四/1
11001810	制冷设备	2.0	32	考查	四/1

(5) 专业课程-05 (4 个方向任选其一) 最低要求 2.5 学分

1) 制冷方向- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11100611	制冷装置课程设计 B	2.0	64	考查	四/1
11100530	制冷与空调专业实验(2)	0.5	16	考查	四/1

2) 热能方向- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11100621	锅炉课程设计 B	2.0	64	考查	四/1
11100470	热能工程专业实验(2)	0.5	16	考查	四/1

3) 工热方向- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11100440	工程热物理专业实验(2)	0.5	16	考查	四/1
11100631	换热器课程设计 B	2.0	64	考查	四/1

4) 动机方向- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11100500	透平机械专业实验(2)	0.5	16	考查	四/1
11100641	透平机械课程设计 B	2.0	64	考查	四/1

(6) 专业课程-06- (16.5 学分) 最低要求 16.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11100320	动力工程测控实验	0.5	16	考查	三/2
11100350	传热学实验	0.5	16	考查	三/2
11100360	燃烧学实验	0.5	16	考查	三/2
11100572	能源动力类计算机软件 实践 C	1.0	32	考查	三/2
11100031	毕业实习	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
11100601	专业创新实践训练 B	2.0	64	考查	四/1
11100650	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 2 学分

注:

同一门课程的中文课程和英文课程, 只需修读一门。例《工程热力学》和《工程热力学(全英)》二选一。

制定: 陈 曦

审核: 李 凌

审批: 张 华

储能科学与工程（1110）

一、培养目标

面向国家经济社会可持续发展及储能科学与工程领域需求，重点服务于能源、动力、电力、环境、汽车、石化和冶金等行业，培养掌握储能的工艺原理、装备设计与制造、智能控制等多学科综合知识，具有基础厚、实践强、能创新、国际视野宽的高素质技术人才，具备从事储能领域相关的研究开发、工程设计、运行优化、制造和管理的技术能力和工程实践能力。该培养目标能够反映学生毕业后 5 年左右在社会与专业领域预期取得的成就，具体可分解为 5 点：

培养目标 1：具有正确的人生观、价值观、世界观和科学观，有较高的思想道德、社会责任感、文化素养和专业素质，富有求实创新意识，具有健康的体魄和良好的心理素质。

培养目标 2：能够综合应用数学、物理学、化学、工程基础知识与专业知识、计算机工具与实验技术，提出、分析和解决储能科学与工程领域中的设计、制造、运行维护、安全检测和管理等方面的复杂工程问题。

培养目标 3：能够跟踪储能科学与工程及其相关领域的前沿技术，创新性地运用现代工具从事相关产品的设计、开发和生产，具备团队协作、沟通和表达能力，具有工程项目的管理能力。

培养目标 4：理解工程师职责，熟知工程规范，遵守职业操守，在工程实践中，能自觉有效贯彻法律法规并综合考虑环境、文化和可持续发展等因素对问题解决方案的影响。

培养目标 5：具有国际视野，具备自我提升和终身学习能力、能够开展多学科、跨文化的技术交流，在专业发展方面表现出担当和进步。

二、毕业要求

根据《工程教育认证标准》和《工程教育认证补充标准（能源动力类专业）》，结合本专业的人才培养目标，基于 OBE 教育理念，制定上海理工大学储能科学与工程专业毕业基本要求。修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。具体内容如下：

1.工程知识：具备应用数学、自然科学、工程基础及专业知识解决储能科学与工程领域工程实际问题的能力。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研究分析储能科学与工程领域的复杂工程问题，以获得有效、可靠的结论。

3.设计/开发解决方案：能够提出针对储能科学与工程领域复杂工程问题的解决方案，设计、开发满足特定需求的装备、系统或工艺流程，并能够在此过程中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对储能科学与工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析和解释数据、并通过综合分析得到合理、有效和可靠的结论。

5.使用现代工具：能够针对储能科学与工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的现代信息工具、工程技术和资源，实现对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于储能科学与工程及相关领域的工程背景知识进行合理分析、评价储能科学与工程专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对储能科学与工程相关领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业道德与规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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

10.沟通：能够就储能科学与工程相关领域的复杂工程问题与业界同行及社

会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、专业核心课程

工程热力学、工程流体力学、传热学、物理化学、储能原理、电化学基础、储能材料基础及应用、能源规划与利用、制氢与储氢技术、太阳能储存技术、燃料电池技术、智能电网储能技术、储能系统安全管理。

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 70.5 学分

(1) 学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003250	工程学导论(1组)	1.0	16	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2

(2) 学科基础-02- (0.5 学分) 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3) 学科基础-03- (44 学分) 最低要求 36 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14001021	理论力学 A	4.0	64	考试	二/1
11002091	计算方法 B	2.0	32	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考查	二/1
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
11000220	工程流体力学 A	4.0	64	考试	二/2
11001940	工程流体力学(全英)	4.0	64	考试	二/2
11000230	工程热力学 A	4.0	64	考试	二/2
14001940	机械工程材料基础 B	2.0	32	考查	二/2
11002110	自动控制原理	3.0	48	考试	二/2
14000583	机械设计 C	3.0	48	考试	二/2
14000102	材料力学 B	3.0	48	考查	二/2
11002050	工程热力学(全英)	4.0	64	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (5 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/1
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
14100080	材料力学实验	0.5	16	考查	二/2
14100800	机械工程材料实验	0.5	16	考查	二/2
11100330	工程热力学实验	0.5	16	考查	三/1
11100380	工程流体力学实验	0.5	16	考查	三/1

(5) 学科基础-05- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14101510	机械测绘及 AutoCAD	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
14100440	机械设计课程设计	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

3. 专业课程 最低要求 48 学分

(1) 专业-01- (23 学分) 最低要求 19 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11002139	电化学基础	2.0	32	考试	三/1
11002141	能源规划与利用	2.0	32	考试	三/1
11001211	物理化学	3.0	48	考试	三/1
11000050	传热学	4.0	64	考试	三/1
11000110	动力工程测控技术	3.0	48	考试	三/1
11002134	储能材料基础及应用	2.0	32	考试	三/1
11002060	传热学(全英)	4.0	64	考试	三/1
11002136	储能原理	3.0	48	考试	三/2

(2) 专业-02- (8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11002143	燃料电池技术	2.0	32	考试	三/2
11002135	太阳能储存技术	2.0	32	考试	三/2
11002132	制氢与储氢技术	2.0	32	考试	三/2
11002133	智能电网储能技术	2.0	32	考试	四/1

(3) 专业-03- (8 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11002131	储能系统安全管理	2.0	32	考查	四/1
11002138	储能系统设计与工程案例	2.0	32	考查	四/1
11002137	低碳建筑储能及节能技术	2.0	32	考查	四/1
11002142	新能源汽车技术 (双语)	2.0	32	考查	四/1

(4) 专业-04- (19 学分) 最低要求 19 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
11100670	储能专业系列实验 B(1)	0.5	16	考查	三/2
11100350	传热学实验	0.5	16	考查	三/2
11100320	动力工程测控实验	0.5	16	考查	三/2
11100572	能源动力类计算机软件实践 C	1.0	32	考查	三/2
11100601	专业创新实践训练 B	2.0	64	考查	四/1
11100680	储能专业系列实验 B(2)	0.5	16	考查	四/1
11100031	毕业实习	2.0	64	考查	四/2
11100650	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2
11100271	专业课程设计	2.0	64	考查	四/1

4. 任选课程 最低要求 2 学分

注:

同一门课程的中文课程和英文课程，只需修读一门。例《工程热力学》和《工程热力学（全英）》二选一。

制定：刘 妮

审核：李 凌

审批：张 华

测控技术与仪器（1202）

一、培养目标

专业培养具有坚实的专业技术基础，能在智能制造、工业物联网、人工智能等行业从事工业自动化仪表与测控系统设计、开发、应用和管理工作的工程技术人员，具有较强的工程实践能力和创新意识，拥护社会主义事业、有理想、有担当、德智体美劳全面发展的工程技术人员。经过5年的实际工作，能：

1. 具备扎实的专业、工程和前沿知识，以及具备多学科交叉和融合能力；
2. 对“工业自动化仪表与测控系统”中的复杂工程问题进行系统和科学的分析，并提供创新性解决方案；
3. 了解当代全球和社会问题，具备融入或领导团队协同创新，具有良好的沟通、交流技能和团队意识，组织开展项目实施的能力；
4. 具有良好的职业道德和终身学习能力；
5. 崇尚劳动，尊重劳动，学生具备辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动的观念和技能。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决“工业自动化仪表与测控系统”中的复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献，研究分析“工业自动化仪表与测控系统”中的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够提出针对“工业自动化仪表与测控系统”中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并

能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化，以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理，并采用科学方法，对“工业自动化仪表与测控系统”中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对“工业自动化仪表与测控系统”中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对“工业自动化仪表与测控系统”中的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识，针对“工业自动化仪表与测控系统”中的复杂工程问题进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律，以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对“工业自动化仪表与测控系统”中的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在“工业自动化仪表与测控系统”中的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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

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

11. 项目管理：理解并掌握“工业自动化仪表与测控系统”中的工程管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

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

三、专业核心课程

数据结构、单片机原理、自动控制原理、传感器技术、工程测试技术、误差理论与可靠性工程、过程控制系统

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 178 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65.5 学分

(1) 学科基础-01-（26 学分） 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
12004460	工程学导论(2 组)	1.0	16	考查	一/1
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（2.5 学分） 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	考查	一/2（短 1）

(3) 学科基础-03- (29 学分) 最低要求 29 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
22000141	复变函数与积分变换 A	3.0	48	考试	二/1
12002500	模拟电子技术	4.0	64	考试	二/1
12000862	自动控制原理	3.0	48	考试	二/2
12002920	数据结构	3.0	48	考试	二/2
12002940	单片机原理	3.0	48	考试	二/2
12002070	数字电子技术	3.0	48	考试	二/2
12004480	模式识别原理	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101010	模拟电子技术实验	0.5	18	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
12100700	单片机原理实验	0.5	16	考查	二/2
12101420	数据结构实验	0.5	16	考查	二/2
12100300	自动控制原理实验	0.5	16	考查	二/2
12102930	模式识别原理实验	0.5	16	考查	二/2
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2
12101020	数字电子技术实验	0.5	18	考查	二/2

(5) 学科基础-05- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
12102660	工程认识实习	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
12101470	电子实习 A	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)

3. 专业课程 最低要求 59 学分

(1) 专业-01- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003070	工程测试技术(双语)	3.0	48	考试	三/1
12000131	传感器技术 A	3.0	48	考试	三/1
12003091	过程控制系统(双语)	3.0	48	考试	三/2
12003080	误差理论与可靠性工程	3.0	48	考试	三/2

(2) 专业-02- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003100	热工与工程流体力学	3.0	48	考试	三/1
12004510	机器学习与大数据	3.0	48	考试	三/1

(3) 专业-03- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003130	虚拟仪器技术 A	3.0	48	考试	三/2
12003120	可编程控制器 A	3.0	48	考试	三/2

(4) 专业-04- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003170	图像处理与机器视觉	3.0	48	考试	三/1
12000600	数字信号处理 A	3.0	48	考试	三/1

(5) 专业-05- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002530	工业现场总线	3.0	48	考试	三/2
12003160	智能化仪表设计 A	3.0	48	考试	三/2

(6) 专业-06- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003530	智能控制 A	3.0	48	考试	三/1
12003190	嵌入式系统 A	3.0	48	考试	三/1

(7) 专业-07- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003180	测控系统	3.0	48	考试	三/2
12003140	现代控制理论	3.0	48	考试	三/2

(8) 专业-08- (8 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101510	热工与工程流体力学实验	0.5	16	考查	三/1
12102050	智能控制实验	0.5	16	考查	三/1
12101560	数字信号处理实验	0.5	16	考查	三/1
12102985	机器学习与大数据实验	0.5	16	考查	三/1
12101610	嵌入式系统实验 A	0.5	16	考查	三/1
12101590	图像处理与机器视觉实验	0.5	16	考查	三/1
12101430	传感器原理实验	0.5	16	考查	三/1
12101490	工程测试技术实验	0.5	16	考查	三/1
12101600	测控系统实验	0.5	16	考查	三/2
12101530	可编程控制器实验	0.5	16	考查	三/2
12101570	工业现场总线实验	0.5	16	考查	三/2
12101500	误差理论与可靠性工程 实验	0.5	16	考查	三/2
12101580	智能化仪表设计实验	0.5	16	考查	三/2
12101200	过程控制系统实验	0.5	16	考查	三/2
12101540	虚拟仪器技术实验	0.5	16	考查	三/2
12101550	现代控制理论实验	0.5	16	考查	三/2

(9) 专业-09- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12100690	单片机原理课程设计	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
12101630	测控专业课程设计 A	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)

(10) 专业-10- (20 学分) 最低要求 20 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12102940	专业综合技能实习	10.0	14 周	考查	四/1
12102920	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：简献忠

审核：杨 晖

审批：张 华

电子信息工程（1203）

一、培养目标

培养具有良好的职业道德和素养，适应社会发展需求，具有国际视野和创新意识，在电子信息、汽车电子、工业检测、智能制造、金融与信息、物联网和人工智能等行业从事电子信息工程领域信息获取与处理方面的研究、开发、运行和管理的复合型工程技术人才。毕业5年后具备中级技术职称，并达到以下目标：

1. 德才兼备、身心健康、爱岗敬业，在职业发展上表现出勤勉坚毅。
2. 熟悉行业标准和规范，能有效运用电子信息工程专业基础理论和融合多学科知识，鉴定、分析、制定和解决与专业职位相关的复杂工程问题。
3. 具备与同事、客户和公众有效沟通能力，带领团队协同工作，能从国内外多渠道获取资源并掌握与工作领域相关的前沿技术。
4. 具备成本与风险控制意识，合理评估复杂工程问题解决方案对环境和可持续发展的影响。
5. 崇尚劳动，尊重劳动，学生具备辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动的观念和技能。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础，以及电子技术、传感技术、通信技术、计算机技术等专业知识用于解决电子信息工程领域中信息获取与处理方面的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、判断、表述，并通过文献研究分析电子信息工程领域中信息获取与处理方面的复

杂工程问题，确定最优方案，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够提出针对电子信息工程领域中信息获取与处理方面的复杂工程问题的解决方案，设计满足传感检测需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化，以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理，并采用科学方法，对电子信息工程领域涉及信息获取与处理的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对电子信息工程领域信息获取与处理的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识，针对电子信息工程领域信息获取与处理的复杂工程问题进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律，以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对电子信息工程领域中信息获取与处理方面的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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

9. 个人和团队：具备一定的组织管理能力，表达能力，人际交往能力和团队协作能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体，团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就电子信息工程领域中信息获取与处理方面的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通与交流。

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

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

三、专业核心课程

单片机原理、信号与系统、自动控制原理、传感器技术 A、数字信号处理(双语)、通信原理、信息工程网络 A

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 178 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65.5 学分

(1) 学科基础-01-（26 学分） 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
12004460	工程学导论(2 组)	1.0	16	考查	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（2.5 学分） 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	考查	一/2（短 1）

(3) 学科基础-03- (29 学分) 最低要求 29 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
12002500	模拟电子技术	4.0	64	考试	二/1
22000141	复变函数与积分变换 A	3.0	48	考试	二/1
12002920	数据结构	3.0	48	考试	二/2
12000731	信号与系统	3.0	48	考试	二/2
12002940	单片机原理	3.0	48	考试	二/2
12002070	数字电子技术	3.0	48	考试	二/2
12000862	自动控制原理	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
12101010	模拟电子技术实验	0.5	18	考查	二/1
12100700	单片机原理实验	0.5	16	考查	二/2
12101020	数字电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
12100240	信号与系统实验	0.5	16	考查	二/2
12100300	自动控制原理实验	0.5	16	考查	二/2
12101420	数据结构实验	0.5	16	考查	二/2
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2

(5) 学科基础-05- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/1
12101470	电子实习 A	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
12102660	工程认识实习	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)

3. 专业课程 最低要求 59 学分

(1) 专业-01- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12000131	传感器技术 A	3.0	48	考试	三/1
12000601	数字信号处理(双语)	3.0	48	考试	三/1
12003220	通信原理	3.0	48	考试	三/2
12004110	信息工程网络 A	3.0	48	考试	三/2

(2) 专业-02- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12000050	VC 程序设计	3.0	48	考试	三/1
12004120	电磁场与电磁波	3.0	48	考试	三/1

(3) 专业-03- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004270	智能仪器原理与设计	3.0	48	考试	三/2
12004260	物联网与云技术	3.0	48	考试	三/2

(4) 专业-04- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12000080	测控电路 A	3.0	48	考试	三/1
12003260	EDA 技术	3.0	48	考试	三/1

(5) 专业-05- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003270	数字图像处理 A	3.0	48	考试	三/2
12003190	嵌入式系统 A	3.0	48	考试	三/2

(6) 专业-06- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003130	虚拟仪器技术 A	3.0	48	考试	三/1
12004510	机器学习与大数据	3.0	48	考试	三/1

(7) 专业-07- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003290	机器人控制技术	3.0	48	考试	三/2
12000620	通信电子线路	3.0	48	考试	三/2

(8) 专业-08- (8 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101660	VC 程序设计实验	0.5	16	考查	三/1
12100040	测控电路实验	0.5	16	考查	三/1
12101540	虚拟仪器技术实验	0.5	16	考查	三/1
12102985	机器学习与大数据实验	0.5	16	考查	三/1
12101690	EDA 技术实验	0.5	16	考查	三/1
12102670	电磁场与电磁波实验	0.5	16	考查	三/1
12101430	传感器原理实验	0.5	16	考查	三/1
12101560	数字信号处理实验	0.5	16	考查	三/1
12101730	机器人控制技术实验	0.5	16	考查	三/2
12101610	嵌入式系统实验 A	0.5	16	考查	三/2
12101650	信息工程网络实验	0.5	16	考查	三/2
12101710	数字图像处理实验	0.5	16	考查	三/2
12102720	物联网与云技术实验	0.5	16	考查	三/2
12101640	通信原理实验 A	0.5	16	考查	三/2
12101760	通信电子线路实验	0.5	16	考查	三/2
12102730	智能仪器原理与设计实验	0.5	16	考查	三/2

(9) 专业-09- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12100690	单片机原理课程设计	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
12102570	信息专业课程设计	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)

(10) 专业-10- (20 学分) 最低要求 20 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12102940	专业综合技能实习	10.0	14 周	考查	四/1
12102920	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：高秀敏

审核：杨 晖

审批：张 华

通信工程（1204）

一、培养目标

具有较高思想道德和文化修养、敬业精神和责任感，德智体美劳全面发展、能够适应社会主义现代化建设；具备扎实的专业工程基础知识、前沿知识及多学科交叉、融合能力；具备对“通信电路和网络及信号传输与交换”复杂工程问题的理解、分析、比较、概括、论证和判断的能力；具备融入或领导团队协同创新，组织和开展项目实施的能力；具备迅速获取或拥有国际伙伴、国际专业组织、国际社会及科学技术各种资源，以解决专业和非专业问题的能力；具备较强的国际跨文化交流的能力，拥护社会主义事业、有理想、有担当、德智体美劳全面发展的工程技术人才。毕业5年后具备中级技术职称相应的能力。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决通信工程领域中的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析通信工程领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对通信工程领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程领域中的复杂问题进行研究，包括设计试验、分析与解析数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对通信工程领域中的复杂工程问题，开发、选择

与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对通信工程领域中的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

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

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价对通信工程领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在通信工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行责任。

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

10. 沟通：能够就通信工程领域中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言清晰表达或回应指令。并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有学习和适应发展的能力。

三、专业核心课程

电磁场理论、单片机原理、信号与系统、数字通信、数字信号处理、通信电子线路、通信网络基础

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 178 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65.5 学分

(1) 学科基础-01- (26 学分) 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004460	工程学导论(2组)	1.0	16	考查	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2

(2) 学科基础-02- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2周	考查	一/2 (短1)

(3) 学科基础-03- (29 学分) 最低要求 29 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002500	模拟电子技术	4.0	64	考试	二/1
22000141	复变函数与积分变换 A	3.0	48	考试	二/1
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
12002920	数据结构	3.0	48	考试	二/2
12000160	电磁场理论	3.0	48	考试	二/2
12002070	数字电子技术	3.0	48	考试	二/2
12000731	信号与系统	3.0	48	考试	二/2
12002940	单片机原理	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101010	模拟电子技术实验	0.5	18	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
12101020	数字电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
12101420	数据结构实验	0.5	16	考查	二/2
12101440	电磁场理论实验	0.5	16	考查	二/2
12100700	单片机原理实验	0.5	16	考查	二/2
12100240	信号与系统实验	0.5	16	考查	二/2
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2

(5) 学科基础-05- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/1
12102660	工程认识实习	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
12101470	电子实习 A	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)

3. 专业课程 最低要求 59 学分

(1) 专业-01- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12000601	数字信号处理(双语)	3.0	48	考试	三/1
12003310	数字通信(1)	3.0	48	考试	三/1
12003320	通信网络基础(双语)	3.0	48	考试	三/2
12000620	通信电子线路	3.0	48	考试	三/2

(2) 专业-02- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003260	EDA 技术	3.0	48	考试	三/1
12003330	操作系统基础	3.0	48	考试	三/1

(3) 专业-03- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003350	多媒体通信 A	3.0	48	考试	三/2
12003340	光通信技术 A	3.0	48	考试	三/2

(4) 专业-04- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003370	信息安全	3.0	48	考试	三/1
12003360	微波工程基础	3.0	48	考试	三/1

(5) 专业-05- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003380	移动通信 A	3.0	48	考试	三/2
12003311	数字通信(2)	3.0	48	考试	三/2

(6) 专业-06- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002230	数据库原理	3.0	48	考试	三/1
12003270	数字图像处理 A	3.0	48	考试	三/1

(7) 专业-07- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004510	机器学习与大数据	3.0	48	考试	三/2
12003190	嵌入式系统 A	3.0	48	考试	三/2

(8) 专业-08- (8 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101810	微波工程基础实验	0.5	16	考查	三/1
12101710	数字图像处理实验	0.5	16	考查	三/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101560	数字信号处理实验	0.5	16	考查	三/1
12101750	数字通信实验(1)	0.5	16	考查	三/1
12101780	操作系统基础实验	0.5	16	考查	三/1
12101690	EDA 技术实验	0.5	16	考查	三/1
12101820	信息安全实验	0.5	16	考查	三/1
12101840	数据库原理实验	0.5	16	考查	三/1
12101830	移动通信实验	0.5	16	考查	三/2
12101760	通信电子线路实验	0.5	16	考查	三/2
12101800	多媒体通信实验	0.5	16	考查	三/2
12101790	光通信技术实验	0.5	16	考查	三/2
12101770	通信网络基础实验	0.5	16	考查	三/2
12101751	数字通信实验(2)	0.5	16	考查	三/2
12101610	嵌入式系统实验 A	0.5	16	考查	三/2
12102985	机器学习与大数据实验	0.5	16	考试	三/2

(9) 专业-09- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12100690	单片机原理课程设计	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
12101850	通信专业课程设计	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)

(10) 专业-10- (20 学分) 最低要求 20 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12102940	专业综合技能实习	10.0	14 周	考查	四/1
12102920	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：陈 麟

审核：杨 晖

审批：张 华

智能科学与技术（1207）

一、培养目标

培养德智体美劳全面发展，具有良好职业道德和素养，适应社会发展需求，具有国际视野、创新意识和终身学习意识，掌握扎实的数学、计算机、电子信息技术等智能科学与技术领域的多学科交叉的专业基础知识；具备对智能科系统工程问题的理解、分析、比较、概括、论证和判断能力；具备融入或领导团队协调创新，组织和开展项目实施的能力；具备迅速获取或拥有国际伙伴、国际专业组织、国际社会及科学技术各种资源，以解决专业和非专业问题的能力；具备较强的国际跨文化交流的能力。本专业学生毕业后5年左右在社会与专业领域的预期为：

1. 德才兼备、身心健康、爱岗敬业，具有可持续发展的价值观和社会责任感。
2. 熟悉掌握所在部门的工作流程和技术，能有效运用智能科学专业基础理论和融合多学科知识，研究、分析并解决与专业职位相关的复杂工程问题。
3. 具备与团队成员合作交流的能力，能够带领团队协同工作，从国内外多渠道获取资源并掌握与工作领域相关的前沿技术。
4. 能够正确了解自己的优势与局限，认识到需要发展的技能或领域，通过继续教育或其他终身学习途径增加知识并提升技能。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决智能系统中的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析智能系统中的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对智能系统中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能系统中的复杂问题进行研究，包括设计试验、分析与解析数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

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

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

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价对智能系统中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在智能系统工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行责任。

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

10. 沟通：能够就智能系统中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言清晰表达或回应指令。并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有学习和适应发展的能力。修满培养计划规定的 178 学分方能毕业。

三、专业核心课程

数据结构、机器学习、人工智能原理与应用、机器视觉、自动控制原理、模式识别、数据挖掘、智能信息处理、自然语言理解

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 178 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65.5 学分

(1) 学科基础-01-（26 学分） 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
12004460	工程学导论(2 组)	1.0	16	考查	一/1
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2

(2) 学科基础-02-（2.5 学分） 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	考查	一/2（短 1）
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2

(3) 学科基础-03- (29 学分) 最低要求 29 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
12002900	操作系统 A	4.0	64	考试	二/1
12002040	离散数学	3.0	48	考试	二/1
12004501	模拟与数字电子技术	4.0	64	考试	二/1
12002920	数据结构	3.0	48	考试	二/2
12002940	单片机原理	3.0	48	考试	二/2
12000862	自动控制原理	3.0	48	考试	二/2
12002950	计算机组成	3.0	48	考试	二/2
12004130	智能仿真	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
36100012	模拟与数字电子技术实验	0.5	16	考查	二/1
12101400	操作系统实验	0.5	16	考查	二/1
12100300	自动控制原理实验	0.5	16	考查	二/2
12102680	智能仿真实验	0.5	16	考查	二/2
12101460	计算机组成实验	0.5	16	考查	二/2
12101420	数据结构实验	0.5	16	考查	二/2
12100700	单片机原理实验	0.5	16	考查	二/2

(5) 学科基础-05- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
12101470	电子实习 A	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
12102660	工程认识实习	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)

3. 专业课程 最低要求 59 学分

(1) 专业-01- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004508	人工智能原理与应用	3.0	48	考试	三/1
12004140	机器学习	3.0	48	考试	三/1
12001450	智能信息处理	3.0	48	考试	三/2
12003460	机器视觉(双语)	3.0	48	考试	三/2

(2) 专业-02- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12000600	数字信号处理 A	3.0	48	考试	三/1
12002230	数据库原理	3.0	48	考试	三/1

(3) 专业-03- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004507	机器人视觉系统与测量	3.0	48	考试	三/2
12003480	模式识别 A	3.0	48	考试	三/2

(4) 专业-04- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003490	数据挖掘 A	3.0	48	考试	三/1
12003190	嵌入式系统 A	3.0	48	考试	三/1

(5) 专业-05- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003500	自主移动机器人技术	3.0	48	考试	三/2
12003510	网络与通信	3.0	48	考试	三/2

(6) 专业-06- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003140	现代控制理论	3.0	48	考试	三/1
12003520	信息论与编码	3.0	48	考试	三/1

(7) 专业-07- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003530	智能控制 A	3.0	48	考试	三/2
12001480	自然语言理解	3.0	48	考试	三/2

(8) 专业-08- (8 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101610	嵌入式系统实验 A	0.5	16	考查	三/1
12101840	数据库原理实验	0.5	16	考查	三/1
12102690	机器学习实验	0.5	16	考查	三/1
12101560	数字信号处理实验	0.5	16	考查	三/1
12102983	人工智能原理与应用实验	0.5	16	考查	三/1
12101550	现代控制理论实验	0.5	16	考查	三/1
12102030	信息论与编码实验	0.5	16	考查	三/1
12102000	数据挖掘实验	0.5	16	考查	三/1
12102982	机器人视觉系统与测量实验	0.5	16	考查	三/2
12101080	智能信息处理实验	0.5	16	考查	三/2
12102050	智能控制实验	0.5	16	考查	三/2
12102040	自然语言理解实验	0.5	16	考查	三/2
12102020	网络与通信实验	0.5	16	考查	三/2
12102010	自主移动机器人技术实验	0.5	16	考查	三/2
12101960	机器视觉实验	0.5	16	考查	三/2
12101980	模式识别实验	0.5	16	考查	三/2

(9) 专业-09- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12100690	单片机原理课程设计	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
12102060	智能专业课程设计	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)

(10) 专业-10- (20 学分) 最低要求 20 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12102940	专业综合技能实习	10.0	14 周	考查	四/1
12102920	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：王永雄

审核：杨 晖

审批：张 华

计算机科学与技术（1208）

一、培养目标

培养适应社会和科技发展需要，德智体美劳全面和谐发展、富有工程能力、创新意识和国际视野的专业人才，具备数学与自然科学基础知识，掌握计算机基本理论、基本知识与基本技能，具有较强的专业能力与良好的专业素质，能胜任计算机软件开发、软件与硬件系统集成应用、计算机科学研究、以及与 IT 应用相关的工程设计与开发工作。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决计算机和软件工程领域中的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析计算机和软件工程领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对计算机和软件工程领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机和软件工程领域中的复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解析数据、通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对计算机和软件工程领域中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对计

算机和软件工程领域中的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于计算机和软件工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机和软件专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价对计算机和软件工程领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机和软件工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行责任。

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

10. 沟通：能够就计算机和软件工程领域中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握计算机和软件工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有学习和适应发展的能力。

三、专业核心课程

数据结构、计算机组成、计算机网络、机器学习、软件工程、数据库原理、软件协同设计、算法设计与分析。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 178 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65.5 学分

(1) 学科基础-01- (26 学分) 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
12004460	工程学导论(2 组)	1.0	16	考查	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2

(2) 学科基础-02- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)

(3) 学科基础-03- (29 学分) 最低要求 29 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
12002040	离散数学	3.0	48	考试	二/1
12002900	操作系统 A	4.0	64	考试	二/1
12002910	JAVA 编程与开发	4.0	64	考试	二/1
12002920	数据结构	3.0	48	考试	二/2
12001780	计算机网络	3.0	48	考试	二/2
12004502	数字逻辑	3.0	48	考试	二/2
12004140	机器学习	3.0	48	考试	二/2
12002950	计算机组成	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101400	操作系统实验	0.5	16	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
12101410	JAVA 编程与开发实验	0.5	16	考查	二/1
12100570	计算机网络实验	0.5	16	考查	二/2
12101420	数据结构实验	0.5	16	考查	二/2
12101020	数字电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
12102690	机器学习实验	0.5	16	考查	二/2
12101460	计算机组成实验	0.5	16	考查	二/2

(5) 学科基础-05- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/1
12101470	电子实习 A	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
12102660	工程认识实习	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)

3. 专业课程 最低要求 59 学分

(1) 专业-01- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002231	数据库原理(双语)	3.0	48	考试	三/1
12002240	软件工程	3.0	48	考试	三/1
12003610	算法设计与分析	3.0	48	考试	三/2
12003540	软件协同设计 A	3.0	48	考试	三/2

(2) 专业-02- (15 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003550	Web 应用开发	3.0	48	考试	三/1
12003580	项目管理与过程改进	3.0	48	考试	三/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003450	人工智能 A	3.0	48	考试	三/1
12003270	数字图像处理 A	3.0	48	考试	三/1
12003620	移动应用开发	3.0	48	考试	三/1

(3) 专业-03- (15 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003590	软件测试	3.0	48	考试	三/2
12004511	嵌入式系统软件开发技术	3.0	48	考试	三/2
12003370	信息安全	3.0	48	考试	三/2
12003600	编译原理	3.0	48	考试	三/2
12003570	分布式计算	3.0	48	考试	三/2

(4) 专业-04- (7 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12102070	软件工程实验	0.5	16	考查	三/1
12101840	数据库原理实验	0.5	16	考查	三/1
12102090	Web 应用开发实验	0.5	16	考查	三/1
12102170	移动应用开发实验	0.5	16	考查	三/1
12102130	项目管理与过程改进实验	0.5	16	考查	三/1
12101710	数字图像处理实验	0.5	16	考查	三/1
12101950	人工智能实验	0.5	16	考查	三/1
12102160	算法设计与分析实验	0.5	16	考查	三/2
12102140	软件测试实验	0.5	16	考查	三/2
12101610	嵌入式系统实验 A	0.5	16	考查	三/2
12102150	编译原理实验	0.5	16	考查	三/2
12101820	信息安全实验	0.5	16	考查	三/2
12102110	分布式计算实验	0.5	16	考查	三/2
12102080	软件协同设计实验	0.5	16	考查	三/2

(5) 专业-05- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101030	数据结构课程设计	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
12102180	计算机专业课程设计	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)

(6) 专业-06- (20 学分) 最低要求 20 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12102940	专业综合技能实习	10.0	14 周	考查	四/1
12102920	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：赵逢禹

审核：杨 晖

审批：张 华

自动化（1212）

一、培养目标

本专业始终坚持立德树人根本任务，发扬依托行业、产学研相结合的办学传统，强调“厚基础、宽口径、强实践”，培养“工程型、创新性、国际化”高素质人才。培养具备扎实的数学与自然科学、专业基础理论和专业知识，良好的工程素质和人文素养，能够在工业数字化转型和智能制造领域的工业自动化软件、硬件和系统方向，从事系统设计、研发、运维及管理等工作，成为拥护社会主义事业、德智体美劳全面发展的自动化相关技术领域高级工程人才。

本专业学生在毕业 5 年左右，经过行业实践和自身学习能达到以下目标：

培养目标 1：能够综合应用数学与自然科学、专业基础知识，分析工业自动化软件、硬件和系统的原理、结构等方面的工程问题；

培养目标 2：能够综合应用专业知识以及现代工具，具备工程创新能力，解决工业自动化软件、硬件和系统的设计、开发、测试、运维及管理等方面的复杂工程问题；

培养目标 3：能够自觉有效地将过程安全、法律法规、环境、文化等非技术因素融入工业自动化软件、硬件和系统的复杂工程问题解决方案，理解并坚守职业道德规范，具有可持续发展的价值观和社会责任感；

培养目标 4：具备健康的身心和良好的人文科学素养，具备与团队成员合作交流的能力，能够带领团队协同工作，从国内外多渠道获取资源并掌握与工作领域相关的前沿技术；

培养目标 5：具有适应不断变化的国内外环境和形势的能力，熟悉行业的国内外发展现状和趋势，能够通过持续学习和自我完善，不断提高自身专业能力。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决自动化工程领域中的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析自动化工程领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对自动化工程领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对自动化工程领域中的复杂问题进行研究，包括设计试验、分析与解析数据、通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对自动化工程领域中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对自动化工程领域中的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

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

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价对自动化工程领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在自动化工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行责任。

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

10. 沟通：能够就自动化工程领域中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应

指令；并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有学习和适应发展的能力。

三、专业核心课程

电力电子技术、传感器检测技术、单片机原理、自动控制原理、信号与系统、现代控制理论、过程控制系统、运动控制系统、计算机控制系统

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 178 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65.5 学分

(1) 学科基础-01-（26 学分） 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
12004460	工程学导论(2 组)	1.0	16	考查	一/1
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2

(2) 学科基础-02- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)

(3) 学科基础-03- (29 学分) 最低要求 29 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
22000141	复变函数与积分变换 A	3.0	48	考试	二/1
12002040	离散数学	3.0	48	考试	二/1
12004501	模拟与数字电子技术	4.0	64	考试	二/1
12000731	信号与系统	3.0	48	考试	二/2
12003060	传感器检测技术	3.0	48	考试	二/2
12000862	自动控制原理	3.0	48	考试	二/2
12002940	单片机原理	3.0	48	考试	二/2
12002390	电力电子技术	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
36100012	模拟与数字电子技术实验	0.5	16	考查	二/1
12102330	电力电子技术实验	0.5	16	考查	二/2
12100300	自动控制原理实验	0.5	16	考查	二/2
12100700	单片机原理实验	0.5	16	考查	二/2
12100240	信号与系统实验	0.5	16	考查	二/2
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2
12101480	传感器检测技术实验	0.5	16	考查	二/2

(5) 学科基础-05- (4 学分)

最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
12102660	工程认识实习	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
12101470	电子实习 A	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)

3. 专业课程

最低要求 59 学分

(1) 专业-01- (12 学分)

最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003141	现代控制理论(双语)	3.0	48	考试	三/1
12004430	运动控制系统	3.0	48	考试	三/1
12001420	计算机控制系统(双语)	3.0	48	考试	三/2
12003090	过程控制系统 A	3.0	48	考试	三/2

(2) 专业-02- (6 学分)

最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003530	智能控制 A	3.0	48	考试	三/1
12004510	机器学习与大数据	3.0	48	考试	三/1

(3) 专业-03- (6 学分)

最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003190	嵌入式系统 A	3.0	48	考试	三/2
12003500	自主移动机器人技术	3.0	48	考试	三/2

(4) 专业-04- (6 学分)

最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003130	虚拟仪器技术 A	3.0	48	考试	三/1
12003830	控制系统仿真	3.0	48	考试	三/1

(5) 专业-05- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003780	PLC 技术	3.0	48	考试	三/2
12000050	VC 程序设计	3.0	48	考试	三/2

(6) 专业-06- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003510	网络与通信	3.0	48	考试	三/1
12002530	工业现场总线	3.0	48	考试	三/1

(7) 专业-07- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004509	系统工程	3.0	48	考试	三/2
12002440	运筹学与最优化	3.0	48	考试	三/2

(8) 专业-08- (8 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12102450	控制系统仿真实验	0.5	16	考查	三/1
12101550	现代控制理论实验	0.5	16	考查	三/1
12102020	网络与通信实验	0.5	16	考查	三/1
12102985	机器学习与大数据实验	0.5	16	考查	三/1
12102880	运动控制系统实验	0.5	16	考查	三/1
12101570	工业现场总线实验	0.5	16	考查	三/1
12101540	虚拟仪器技术实验	0.5	16	考查	三/1
12102050	智能控制实验	0.5	16	考查	三/1
12102460	运筹学与最优化实验	0.5	16	考查	三/2
12101190	计算机控制系统实验	0.5	16	考查	三/2
12102010	自主移动机器人技术实验	0.5	16	考查	三/2
12101660	VC 程序设计实验	0.5	16	考查	三/2
12101200	过程控制系统实验	0.5	16	考查	三/2

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101610	嵌入式系统实验 A	0.5	16	考查	三/2
12102380	PLC 技术实验	0.5	16	考查	三/2
12102984	系统工程实验	0.5	16	考查	三/2

(9) 专业-09- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12100690	单片机原理课程设计	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
12102470	自动化专业课程设计	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)

(10) 专业-10- (20 学分) 最低要求 20 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12102940	专业综合技能实习	10.0	14 周	考查	四/1
12102920	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：王亚刚

审核：杨 晖

审批：张 华

光电信息科学与工程（1213）

一、培养目标

全面贯彻“面向工程、宽基础、强能力、重应用”的培养方针，致力于培养具有良好的职业道德和素养，具有国际视野和创新能力，适应社会发展需求，运用光电信息及相关领域的基本理论与方法，从事光电产品及技术的研究、开发、制造、检测和控制及其管理运行的德、智、体、美、劳全面发展的工程技术人才，主要包括以下四个方面：

1. 能有效运用专业工程知识，理解、分析和解决光电信息技术领域的复杂工程问题；
2. 有意愿服务社会，能够融入和领导团队协同创新，组织和开展项目实施；
3. 具备从国际、国内等多种渠道获取各种所需资源，进行国际交流的能力；
4. 具备终身学习的能力，适应社会和科技发展。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决光电信息技术领域中的复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析光电信息技术领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对光电信息技术领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对光电信息技术领域中的复杂问题进行研究，包括设计试验、分析与解析数据、通过信息综合得到合理有效的结论。

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

6. 工程与社会：能够基于光电信息技术工程相关背景知识进行合理分析，评价光电信息技术专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价对光电信息技术领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在光电信息工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行责任。

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

10. 沟通：能够就光电信息技术领域中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有学习和适应发展的能力。

三、专业核心课程

物理光学、单片机原理、信号与系统、应用光学、激光原理、光通信技术、光电子学、电磁理论

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 178 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65.5 学分

(1) 学科基础-01- (26 学分) 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
12004460	工程学导论(2 组)	1.0	16	考查	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2

(2) 学科基础-02- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)

(3) 学科基础-03- (29 学分) 最低要求 29 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000141	复变函数与积分变换 A	3.0	48	考试	二/1
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
12002500	模拟电子技术	4.0	64	考试	二/1
12000731	信号与系统	3.0	48	考试	二/2
12002930	物理光学 A	3.0	48	考试	二/2
12002940	单片机原理	3.0	48	考试	二/2
12002070	数字电子技术	3.0	48	考试	二/2
12000250	应用光学	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101010	模拟电子技术实验	0.5	18	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
12101450	物理光学实验	0.5	16	考查	二/2
12100240	信号与系统实验	0.5	16	考查	二/2
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2
12101020	数字电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
12102480	应用光学实验	0.5	16	考查	二/2
12100700	单片机原理实验	0.5	16	考查	二/2

(5) 学科基础-05- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
12101470	电子实习 A	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
12102660	工程认识实习	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)

3. 专业课程 最低要求 59 学分

(1) 专业-01- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003431	激光原理(双语)	3.0	48	考试	三/1
12003410	电磁理论	3.0	48	考试	三/1
12003400	光电子学(双语)A	3.0	48	考试	三/2
12003340	光通信技术 A	3.0	48	考试	三/2

(2) 专业-02- (9 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12001570	光电器件原理与应用	3.0	48	考试	三/1
12003190	嵌入式系统 A	3.0	48	考试	三/1
12003840	薄膜技术	3.0	48	考试	三/1

(3) 专业-03- (9 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003060	传感器检测技术	3.0	48	考试	三/2
12000600	数字信号处理 A	3.0	48	考试	三/2
12003850	光谱技术	3.0	48	考试	三/2

(4) 专业-04- (9 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003860	微弱信号检测 A	3.0	48	考试	三/1
12004440	测控电路及应用	3.0	48	考试	三/1
12004510	机器学习与大数据	3.0	48	考试	三/1

(5) 专业-05- (9 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003870	计算机仿真软件	3.0	48	考试	三/2
12002160	集成电路设计	3.0	48	考试	三/2
12003880	光机设计与制图	3.0	48	考试	三/2

(6) 专业-06- (9 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003390	半导体物理与器件(双语)	3.0	48	考试	三/1
12000050	VC 程序设计	3.0	48	考试	三/1
12003890	信息光学	3.0	48	考试	三/1

(7) 专业-07- (9 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004450	随机信号与系统	3.0	48	考试	三/2
12003440	纳米技术	3.0	48	考试	三/2
12001580	FPGA 原理与应用设计	3.0	48	考试	三/2

(8) 专业-08- (11 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12102900	测控电路及应用实验	0.5	16	考查	三/1
12102490	薄膜技术实验	0.5	16	考查	三/1
12101910	激光原理实验	0.5	16	考查	三/1
12102540	信息光学实验	0.5	16	考查	三/1
12101930	光电器件原理与应用实验	0.5	16	考查	三/1
12101660	VC 程序设计实验	0.5	16	考查	三/1
12101870	半导体物理与器件实验	0.5	16	考查	三/1
12101610	嵌入式系统实验 A	0.5	16	考查	三/1
12102985	机器学习与大数据实验	0.5	16	考查	三/1
12102510	微弱信号检测实验	0.5	16	考查	三/1
12101890	电磁理论实验	0.5	16	考查	三/1
12101480	传感器检测技术实验	0.5	16	考查	三/2
12102910	随机信号与系统实验	0.5	16	考查	三/2
12101560	数字信号处理实验	0.5	16	考查	三/2
12101070	集成电路设计实验	0.5	16	考查	三/2
12101880	光电子学实验	0.5	16	考查	三/2
12101790	光通信技术实验	0.5	16	考查	三/2
12102500	光谱技术实验	0.5	16	考查	三/2
12101860	FPGA 原理与应用设计 实验	0.5	16	考查	三/2
12101920	纳米技术实验	0.5	16	考查	三/2
12102520	计算机仿真软件实验	0.5	16	考查	三/2
12102530	光机设计与制图实验	0.5	16	考查	三/2

(9) 专业-09- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12100690	单片机原理课程设计	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
12102560	光电专业课程设计	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)

(10) 专业-10- (20 学分) 最低要求 20 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12102940	专业综合技能实习	10.0	14 周	考查	四/1
12102920	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：郑继红

审核：杨 晖

审批：张 华

光电信息科学与工程（中德合作）（1214）

一、培养目标

本专业致力于培养德智体美劳全面发展，具有良好的职业道德和素养，具有国际视野和创新能力，适应现代工业发展需求；具有扎实的英语和数理基础，掌握光电子学、光电检测技术和光通信技术的基本理论与方法；具有国际知识结构和国际沟通能力，能从事光电产品设计、开发、制造、自动化检测和控制及其管理的国际化工程应用型高级专门人才，主要包括以下四个方面：

1. 能有效运用专业工程知识，理解、分析和解决光电信息技术领域的复杂工程问题；
2. 有意愿服务社会，能够融入和领导团队协同创新，组织和开展项目实施；
3. 具备从国际、国内等多种渠道获取各种所需资源，进行国际交流的能力；
4. 具备终身学习的能力，适应国际社会和全球科技发展。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决光电信息技术领域中的复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析光电信息技术领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对光电信息技术领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对光电信息技术领域中的复杂问题进行研究，包括设计试验、分析与解析数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

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

6. 工程与社会：能够基于光电信息技术工程相关背景知识进行合理分析，评价光电信息技术专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价对光电信息技术领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有民族和社会责任感、人文社会科学素养，能够在光电信息工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行责任。

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

10. 沟通：能够就光电信息技术领域中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有通畅的英语表达能力和基本德语交流表达能力，能用英语进行专业相关的文件阅读，报告撰写及陈述发言或回应指令。

11. 项目管理：理解并掌握光电信息工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境及不同国别中灵活应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有学习和适应发展的能力；具有一定的国际性，能够在不同文化背景下进行有效的自我发展，进而达到德智体美劳全面发展。

三、专业核心课程

应用光学、半导体材料、数据结构、程序设计、单片机原理、物理光学、计算机测量技术、光电子学、光子学与激光技术。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 185 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 22.5 学分

(1) 通识-思政类-（16 学分） 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
39000083	思想道德与法治	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000050	中国近现代史纲要	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000010	形势与政策(I)	1.0	16	考查	一/1
39000060	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(I)	2.0	32	考查	二/1
39000020	形势与政策（II）	1.0	16	考查	一/2
39000086	马克思主义基本原理	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000070	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(II)	3.0	48	考查	二/2

(2) 通识-军体类 01-（2.5 学分） 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
41100010	军训	1.0	64	考查	一/1
41000010	军事理论	1.0	36	考查	一/1
31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	考查	三/1

(3) 通识-军体类 02 最低要求 4 学分

参照通识教育课程中军体类 02 组要求

2. 学科基础课程 最低要求 78.5 学分

(1) 学科基础-01- (24 学分) 最低要求 20 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004280	德语 I	4.0	64	考查	一/1
15002120	大学英语(2)	4.0	64	考试	一/1
23004290	德语II	4.0	64	考查	一/2
15003630	科技英语阅读	4.0	64	考试	一/2
23004300	德语III	4.0	64	考试	二/1
23004310	德语IV	4.0	64	考查	二/2

(2) 学科基础-02- (26.5 学分) 最低要求 26.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004050	计算机绘图	2.0	32	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000761	普通化学 A	3.0	48	考试	一/1
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1
22000380	力学	4.0	64	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000141	复变函数与积分变换 A	3.0	48	考试	二/1

(3) 学科基础-03- (14 学分) 最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002570	C 语言程序设计(英)	4.0	64	考试	一/1
12101290	C 语言课程设计(英)	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)
12004490	数值计算与建模(英)	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
12004504	数据结构(英)	3.0	48	考试	二/1
12004506	程序设计 (英)	3.0	48	考试	二/1

(4) 学科基础-04- (18 学分) 最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002610	电路原理(英)	4.0	64	考试	一/2
12002620	模拟电路(英)	4.0	64	考试	二/1
12101340	单片机课程设计(英)	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
12002640	单片机原理(英)	4.0	64	考试	二/2
12002630	数字电路(英)	4.0	64	考试	二/2

3. 专业课程 最低要求 80 学分

(1) 专业-01- (23 学分) 最低要求 23 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003910	应用光学(英)A	3.0	48	考试	一/1
12002850	半导体材料	3.0	48	考试	一/2
12004010	物理光学(英)A	2.0	32	考试	二/1
12003920	电磁场与电动力学(英)	4.0	64	考试	二/1
12003980	信号与系统(英)A	3.0	48	考试	二/2
12002860	封装技术(英)	2.0	32	考试	二/2
12003990	热力学(英)A	3.0	48	考试	二/2
12004000	固体物理I(英)A	3.0	48	考试	二/2

(2) 专业-02- (40 学分) 最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002730	计算机测量技术(英)*	4.0	64	考试	三/1
12004160	纳米测量技术(英)	4.0	64	考试	三/1
12004030	原子及量子物理(英)*	4.0	64	考试	三/1
12002710	数学物理方法(英)*	6.0	96	考试	三/1
12003431	激光原理(双语)	3.0	48	考试	三/1
12004170	量子光学(英)	4.0	64	考试	三/1
12002740	材料科学(英)*	4.0	64	考试	三/1
12004180	概率论(英)	3.0	48	考试	三/1
12101910	激光原理实验	0.5	16	考查	三/1
12002720	固体物理II(英)*	4.0	64	考试	三/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12102520	计算机仿真软件实验	0.5	16	考查	三/2
12003870	计算机仿真软件	3.0	48	考试	三/2

(3) 专业-03- (37 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12003890	信息光学	3.0	48	考试	三/2
12003400	光电子学(双语)A	3.0	48	考试	三/2
12003340	光通信技术 A	3.0	48	考试	三/2
12102590	本科论文研讨(英)*	6.0	6 周	考试	四/1
12002770	光子学与激光技术(英)*	3.0	48	考试	四/1
12002750	光电子学(英)*	6.0	96	考试	四/1
12102600	学生实践项目 B(英)*	4.0	4 周	考试	四/1
12002760	光纤光学(英)*	5.0	80	考试	四/1
12004040	前沿专题(英)*	4.0	64	考试	四/1

(4) 专业-04- (62 学分) 最低要求 31 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101350	专业实践(英)*	3.0	96	考查	三/2
12101360	工业实习(英)*	16.0	16 周	考查	三/2
12001321	可编程逻辑器件 (英)	3.0	48	考试	三/2
12100560	专业综合技能实习	14.0	14 周	考查	四/1
12101370	毕业设计(英)*	12.0	14 周	考查	四/1
12101060	毕业设计	14.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

注: *表示课程在德国科堡或雷根斯堡执行

制定: 张 玲

审核: 杨 晖

审批: 张 华

数据科学与大数据技术（1217）

一、培养目标

本专业培养学生德智体美劳全面发展，具备扎实的数据科学与大数据技术专业基础知识与前沿及多学科交叉融合的能力，对数据科学与大数据技术专业中的复杂问题理解、分析、概括论证和判断的能力，融入或领导团队协同创新、组织和开展项目实施的迅速能力，迅速获取或拥有国际伙伴、专业组织社会及科学技术各种资源,以解决专业和非专业问题的能力。本专业的毕业生适合到各行业中与大数据技术相关的部门从事数据科学研究，进行大数据的管理、分析、建模、挖掘、展示及应用等方面的方面工作，或攻读人工智能、计算机、软件工程及相关学科的研究生，或从事相关学科的教学与科研工作。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决数据科学与大数据技术领域中的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析数据科学与大数据技术领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对数据科学与大数据技术领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对数据科学与大数据技术领域中的复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解析数据、通过信息综合得到

合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对数据科学与大数据技术领域中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对数据科学与大数据技术领域中的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于数据科学与大数据技术相关背景知识进行合理分析，评价数据科学与大数据技术专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价对数据科学与大数据技术领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在数据科学与大数据技术实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行责任。

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

10. 沟通：能够就数据科学与大数据技术领域中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握数据科学与大数据技术管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有学习和适应发展的能力。

三、专业核心课程

操作系统 A、数据结构、数据库原理、数据采集与集成技术、人工智能原理与技术、机器学习、分布式系统架构技术

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 178 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65.5 学分

(1) 学科基础-01-（26 学分） 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
12004460	工程学导论(2 组)	1.0	16	考查	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2

(2) 学科基础-02-（2.5 学分） 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	考查	一/2（短 1）
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2

(3) 学科基础-03-（29 学分） 最低要求 29 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
12002040	离散数学	3.0	48	考试	二/1
12002910	JAVA 编程与开发	4.0	64	考试	二/1
12002900	操作系统 A	4.0	64	考试	二/1
12002920	数据结构	3.0	48	考试	二/2

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002950	计算机组成	3.0	48	考试	二/2
12001780	计算机网络	3.0	48	考试	二/2
12004140	机器学习	3.0	48	考试	二/2
12004502	数字逻辑	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101410	JAVA 编程与开发实验	0.5	16	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
12101400	操作系统实验	0.5	16	考查	二/1
12101020	数字电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
12102690	机器学习实验	0.5	16	考查	二/2
12101420	数据结构实验	0.5	16	考查	二/2
12101460	计算机组成实验	0.5	16	考查	二/2
12100570	计算机网络实验	0.5	16	考查	二/2

(5) 学科基础-05- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
12102660	工程认识实习	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
12101470	电子实习 A	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)

3. 专业课程 最低要求 59 学分

(1) 专业-01- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002231	数据库原理(双语)	3.0	48	考试	三/1
12004280	人工智能原理与技术	3.0	48	考试	三/1
12004300	分布式系统架构技术	3.0	48	考试	三/2
12004290	数据采集与集成技术	3.0	48	考试	三/2

(2) 专业-02- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004320	图像处理与分析基础	3.0	48	考试	三/1
12004310	知识图谱	3.0	48	考试	三/1

(3) 专业-03- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004330	神经网络与深度学习	3.0	48	考试	三/2
12004340	NoSQL 数据库技术	3.0	48	考试	三/2

(4) 专业-04- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004360	推荐系统	3.0	48	考试	三/1
12004350	统计分析技术	3.0	48	考试	三/1

(5) 专业-05- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004370	Spark 与集群技术	3.0	48	考试	三/2
12003580	项目管理与过程改进	3.0	48	考试	三/2

(6) 专业-06- (6 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004380	自然语言处理与信息检索技术	3.0	48	考试	三/1
12004390	大数据可视化技术	3.0	48	考试	三/1

(7) 专业-07- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004410	时序数据分析基础	3.0	48	考试	三/2

(8) 专业-08- (7.5 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12102740	人工智能原理与技术实验	0.5	16	考查	三/1
12102770	知识图谱实验	0.5	16	考查	三/1
12102810	统计分析技术实验	0.5	16	考查	三/1
12102820	推荐系统实验	0.5	16	考查	三/1
12102840	自然语言处理与信息检索 技术实验	0.5	16	考查	三/1
12102780	图像处理与分析基础实验	0.5	16	考查	三/1
12101840	数据库原理实验	0.5	16	考查	三/1
12102850	大数据可视化技术实验	0.5	16	考查	三/1
12102800	NoSQL 数据库技术实验	0.5	16	考查	三/2
12102130	项目管理与过程改进实验	0.5	16	考查	三/2
12102860	时序数据分析基础实验	0.5	16	考查	三/2
12102790	神经网络与深度学习实验	0.5	16	考查	三/2
12102830	Spark 与集群技术实验	0.5	16	考查	三/2
12102750	数据采集与集成技术实验	0.5	16	考查	三/2
12102760	分布式系统架构技术实验	0.5	16	考查	三/2

(9) 专业-09- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12102950	数据管理与分析课程设计	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
12102960	大数据专业课程设计	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)

(10) 专业-10- (20 学分) 最低要求 20 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12102940	专业综合技能实习	10.0	14 周	考查	四/1
12102920	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：彭敦陆

审核：杨 晖

审批：张 华

国际经济与贸易（1301）

一、培养目标

培养具有系统思维、国际视野、创新精神、团队合作意识以及社会责任感，扎实掌握经济理论基础并具有理工院校的实践特长，顺应国家“一带一路”倡议和深度开放发展战略，适应互联网+、大数据、云服务等现代科技发展趋势，德智体美劳全面发展，能够高质量地胜任相关领域各项工作的高素质国际贸易专业人才。

二、毕业要求

要求学生全面掌握经济学知识体系、国际经济与贸易的基本理论和专业知识与技能；熟悉国际经贸法律规则，具备全球化视野和跨文化沟通能力；能够运用现代信息技术手段及经济计量方法分析和处理国际经贸问题；了解现代科技发展趋势，具有较强的持续学习能力，能够积极应对国内外经济社会变化，成为经贸领域中高层管理人才。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

国际经济学、国际贸易原理、国际贸易实务、WTO 与贸易规则、国际服务贸易、国际营销学

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 经济学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 57 学分

(1) 学科基础-01- (26 学分) 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
13000650	管理学原理 A	3.0	48	考试	一/1
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
13004400	数据库基础 A	3.0	48	考试	一/2
22000621	线性代数 A	3.0	48	考试	一/2
13002030	微观经济学	3.0	48	考试	一/2
13002100	系统工程导论	2.0	32	考试	一/2

(2) 学科基础-02- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100511	数据库课程设计 A	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)

(3) 学科基础-03- (28 学分) 最低要求 28 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13002331	运筹学 A	4.0	64	考试	二/1
13006730	会计学	2.0	32	考查	二/1
13001600	人工智能基础	2.0	32	考试	二/1
13001000	宏观经济学	2.0	32	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
13006720	政治经济学	2.0	32	考试	二/1
13006750	财政学	2.0	32	考查	二/2
15005160	高级交际技能英语	3.0	48	考试	二/2
13000051	财务管理 A	3.0	48	考试	二/2
13006740	经济统计学	2.0	32	考查	二/2
13001131	计量经济学 A	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (1 学分) 最低要求 1 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100442	社会调查 C	1.0	1 周	考查	二/1 (短 2)

3. 专业课程 最低要求 59.5 学分

(1) 专业-01- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13000810	国际经济学	3.0	48	考试	二/2
13004340	国际贸易原理	3.0	48	考试	三/1
13005510	国际服务贸易	2.0	32	考试	三/1
13006760	WTO 与贸易规则	2.0	32	考查	三/1
13002900	国际贸易实务	3.0	48	考试	三/1
13000950	国际营销学	3.0	48	考查	三/2

(2) 专业-02- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13001380	经济贸易地理	2.0	32	考查	三/1
13001770	世界经济概论	2.0	32	考查	三/2
13001460	跨国公司管理	2.0	32	考试	三/2

(3) 专业-03- (26 学分) 最低要求 13.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13006790	经济文献阅读(英)	2.0	32	考查	三/1
13006770	国际商法(英)	2.0	32	考试	三/1
13004660	中国对外贸易概论	2.0	32	考查	三/1
13000990	海关实务	2.0	32	考查	三/2
13000820	国际礼仪学	2.0	32	考查	三/2
13005520	国际技术贸易	2.0	32	考试	三/2
13006800	外贸英语函电(英)	2.0	32	考试	三/2

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13006780	国际投资学	2.0	32	考试	三/2
13006810	国际金融 B(英)	2.0	32	考试	四/1
13001590	区域经济学	2.0	32	考查	四/1
13000100	产业经济学	2.0	32	考查	四/1
13001940	推销原理与商务谈判	2.0	32	考查	四/1
13006620	国际文化贸易	2.0	32	考查	四/1

(4) 专业-04- (24 学分) 最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13101630	商务英语写作(英)	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
13101640	创新创业实践	1.0	32	考查	二/2
13101070	ERP 沙盘推演实训	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
13101080	国际化竞争与运营策略模拟实训	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
13101650	专业实习	8.0	8 周	考查	四/1
13100750	外贸综合实验	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
13101670	毕业论文	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：罗 芳

审核：张 峥

审批：张 华

金融学（1304）

一、培养目标

本专业旨在培养系统掌握经济学、金融学理论，具有较强的职业素质和金融专业技能，熟悉金融政策和法规，并具有扎实的英语听、说、读、写能力，具备在金融领域从事银行、证券、保险、投资等金融工作的复合型、应用型专业人才。

二、毕业要求

本专业学生必须完成培养计划规定的所有必修课和部分选修课课程的学习，获得金融领域实际工作的能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- 1.掌握经济学和金融学的基础知识；
- 2.处理商业银行、证券、保险与投资理财等业务能力；
- 3.使用计算机从事金融工作能力，运用数学、统计学分析方法研究金融的能力；
- 4.掌握国际金融相关业务，了解与金融相关的法律、法规；
- 5.熟练地掌握一门外语，具有运用外语从事金融研究和实际金融工作能力。

三、专业核心课程

金融学、金融市场(双语)、证券投资学、金融风险管理、商业银行业务与经营、金融工程学、国际金融

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 168 授予学位 经济学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 62 学分

(1) 学科基础-01-（26 学分） 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
13000650	管理学原理 A	3.0	48	考试	一/1
13004400	数据库基础 A	3.0	48	考试	一/2
13002100	系统工程导论	2.0	32	考试	一/2
13002030	微观经济学	3.0	48	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000621	线性代数 A	3.0	48	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（2 学分） 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100511	数据库课程设计 A	2.0	2 周	考查	一/2（短 1）

(3) 学科基础-03-（34 学分） 最低要求 34 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13006720	政治经济学	2.0	32	考试	二/1
13001000	宏观经济学	2.0	32	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
13001600	人工智能基础	2.0	32	考试	二/1
13002331	运筹学 A	4.0	64	考试	二/1
13004510	会计学 B	3.0	48	考试	二/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15005160	高级交际技能英语	3.0	48	考试	二/2
13004701	金融统计分析	3.0	48	考查	二/2
13000071	财政学 A	3.0	48	考试	二/2
13004351	金融学	3.0	48	考试	二/2
13000051	财务管理 A	3.0	48	考试	二/2
13001131	计量经济学 A	3.0	48	考试	二/2

3. 专业课程 最低要求 54.5 学分

(1) 专业-01- (18 学分) 最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13001681	商业银行业务与经营	3.0	48	考试	三/1
13007350	金融市场(双语)A	3.0	48	考试	三/1
13006820	金融风险管埋	3.0	48	考试	三/1
13004690	金融工程学	3.0	48	考试	三/2
13000801	国际金融 A	3.0	48	考试	三/2
13004431	证券投资学	3.0	48	考试	三/2

(2) 专业-02- (5 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13006710	金融科技	2.0	32	考查	三/1
13000023	保险学	3.0	48	考试	三/1

(3) 专业-03- (18 学分) 最低要求 9.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13004361	投资组合管理	2.0	32	考试	三/1
13001690	上市公司财务报告分析	2.0	32	考查	三/1
13002551	中央银行学	2.0	32	考查	三/1
13004250	金融理财	2.0	32	考试	三/2
13006830	金融数据挖掘	2.0	32	考查	三/2

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13000790	国际结算(双语)	2.0	32	考试	三/2
13002750	金融法	2.0	32	考试	三/2
13006690	量化投资分析	2.0	32	考查	四/1
13006840	固定收益证券(英)	2.0	32	考查	四/1

(4) 专业-04- (22 学分) 最低要求 22 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100623	证券投资模拟实验	2.0	64	考查	三/2
13100041	保险业务模拟实验	2.0	64	考查	三/2
13101011	商业银行综合业务模拟 实验	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
13100130	毕业实习	4.0	4 周	考查	四/1
13100911	金融理财模拟实验	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
13101670	毕业论文	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：张青龙、张 玲

审核：张 峥

审批：张 华

管理科学（1306）

一、培养目标

本专业以社会经济组织的科学管理为研究对象，培养掌握管理科学、经济学、数学、计算机科学和人工智能的基本理论和专业知识，能够用先进的管理思想、方法以及数学和计算机模型对运营管理、组织管理和技术管理中的问题进行定量分析、决策制定和组织实施的复合型高级管理人才，具备利用所学知识解决科学管理实际问题的能力。

二、毕业要求

本专业学生应具有扎实的数理基础和计算机应用能力，掌握现代经济与管理的的基础知识，管理科学的理论和方法，信息技术的基础理论和应用技能。具有使用系统方法和计算机技术进行定量分析、科学决策制定、管理沟通和组织实施的能力，综合使用所学知识解决管理科学中各种实际问题。熟练掌握一门外语，达到学校外语考试要求。

毕业生应获得以下六个方面的知识和能力：

- 1.掌握管理学和经济学的核心理论、基本知识和方法；
- 2.具有使用定量分析方法和系统方法解决实际问题的能力；能够综合使用所学知识为管理者制定辅助决策方案；
- 3.具有基本的管理沟通、协同合作和组织实施的工作能力；
- 4.具备一定的计算机应用能力，能够利用计算机进行科学决策；
- 5.了解管理科学的发展动态及应用前景；
- 6.掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。

三、专业核心课程

运筹学、系统工程导论、决策理论与方法、预测方法与技术、系统建模与仿真、微观经济学、宏观经济学、计量经济学、数据结构、数据库基础、管理信息系统、管理学原理，财务管理、生产与运作管理、人工智能基础

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 168 授予学位 管理学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 64.5 学分

(1) 学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003250	工程学导论(1组)	1.0	16	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（0.5 学分） 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3) 学科基础-03- (35 学分) 最低要求 35 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13002331	运筹学 A	4.0	64	考试	二/1
13002030	微观经济学	3.0	48	考试	二/1
13000650	管理学原理 A	3.0	48	考试	二/1
13001850	数据结构	4.0	64	考试	二/1
13001600	人工智能基础	2.0	32	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
13004400	数据库基础 A	3.0	48	考试	二/2
13003680	多元统计分析	2.0	32	考试	二/2
13001131	计量经济学 A	3.0	48	考试	二/2
13001000	宏观经济学	2.0	32	考试	二/2
13000051	财务管理 A	3.0	48	考试	二/2
13000640	管理信息系统	3.0	48	考试	三/2

(4) 学科基础-04- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100501	数据结构课程设计 A	2.0	2 周	考查	二/2(短 3)
13100250	管理信息系统课程设计	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
13101070	ERP 沙盘推演实训	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)

3. 专业课程 最低要求 52 学分

(1) 专业-01- (14 学分) 最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13006850	决策理论与方法	3.0	48	考试	二/2
13006860	预测方法与技术	3.0	48	考试	三/1
13001750	生产与运作管理	3.0	48	考试	三/1
13002100	系统工程导论	2.0	32	考试	三/1
13003700	系统建模与仿真	3.0	48	考查	三/2

(2) 专业-02- (27 学分) 最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13004360	投资学	2.0	32	考试	二/2
13004690	金融工程学	3.0	48	考试	三/1
13001870	数据挖掘	2.0	32	考查	三/1
13000382	工程经济 B	2.0	32	考试	三/1
13003690	系统科学	3.0	48	考试	三/1
13003630	经济控制理论	2.0	32	考查	三/1
13007569	深度学习	2.0	32	考查	三/2
13007070	智慧物流与供应链管理	2.0	32	考查	三/2
13002200	项目管理	2.0	32	考查	三/2
13006820	金融风险管埋	3.0	48	考试	三/2
13004440	博弈论	2.0	32	考试	四/1
13006880	风险分析与管理	2.0	32	考查	四/1

(3) 专业-03- (25 学分) 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13101816	Python 应用	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
13100452	生产实习 B	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
13100670	项目管理软件实习	1.0	32	考查	四/1
13101817	深度学习课程设计	1.0	32	考查	四/1
13101814	统计软件实习 A	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
13101060	综合物流模拟实验	1.0	32	考查	四/1
13101815	金融计算	2.0	64	考查	四/1
13100240	管理软件实习	2.0	64	考查	四/1
13100120	毕业实习	2.0	64	考查	四/2
13101670	毕业论文	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：高 岩、奚 宁

审核：张 峥

审批：张 华

信息管理与信息系统（1307）

一、培养目标

本专业培养具有强烈的社会责任感、理解个人与组织的道德准则、具备国际视野和创新能力；掌握商业管理中的基本概念和理论、精通外语、在全球动态市场中能熟练运用所学知识和工具；掌握计算机科学及应用技能，具有通过信息系统建立与信息应用来支持管理与商务提升的实践能力；熟悉网络经济、现代服务管理，以及人工智能、大数据、智能计算等新技术，拥有“互联网+”及电子商务系统策划、设计、开发或运营、管理实践能力；掌握系统思想，能够利用批判性和创新性思维识别和处理商业管理中的问题及机遇；能在各级管理部门、独资与合资企业、工商企业、金融机构和科研单位等从事信息管理及信息系统分析、设计、实施和运行管理等方面工作的复合型高级管理人才。

二、毕业要求

主要学习信息系统、计算机技术、信息资源管理、经济管理、数量分析方法等方面的基础理论和专业知识，受到信息管理和系统工程的理论与设计方法的基本训练，掌握管理信息系统与电子商务系统的分析方法、设计方法和实现技术。

毕业生应具有较强的计算机应用能力，具备在实际工作中熟练地应用相关信息技术的能力；具有经济管理基础知识；具有信息管理和信息系统的知识和能力；具有信息组织、分析研究、传播与开发利用的能力；具有综合运用所学知识分析和解决问题的能力；了解本专业相关领域的发展动态；掌握文献检索、资料查询和收集的基本方法，具有一定的科研和实际工作能力；掌握一门外国语，并具有熟练阅读有关英语(或其他语种)专业文献的能力；具备有效的

口头和书面沟通能力，重视团队合作。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

数据库基础 A、数据库课程设计 A、数据结构、数据结构课程设计 A、计算机编程提高、信息系统分析与设计、系统分析与设计课程设计、电子商务概论 A、电子商务运作管理、互联网产品开发、计算机网络、人工智能基础、智能计算、Python 程序设计、运筹学 A、管理学原理 A、系统工程导论

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 管理学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 57 学分

(1) 学科基础-01-（26 学分） 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
12004460	工程学导论(2 组)	1.0	16	考查	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2

(2) 学科基础-02- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)

(3) 学科基础-03- (26 学分) 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13004400	数据库基础 A	3.0	48	考试	二/1
13001600	人工智能基础	2.0	32	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
13005720	信管学科前沿讲座	1.0	16	考查	二/1
13002331	运筹学 A	4.0	64	考试	二/1
13000650	管理学原理 A	3.0	48	考试	二/1
13001850	数据结构	4.0	64	考试	二/2
13000141	电子商务概论 A	3.0	48	考试	二/2
13000090	操作系统基础	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100511	数据库课程设计 A	2.0	64	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1

3. 专业课程 最低要求 59.5 学分

(1) 专业-01- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13001140	计算机编程提高	2.0	32	考试	二/2
13006890	数据库技术 A	2.0	32	考试	二/2
13006910	互联网产品开发	3.0	48	考试	三/2
13002270	信息系统分析与设计	3.0	48	考试	三/2

(2) 专业-02- (7 学分) 最低要求 7 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13007564	Python 程序设计	3.0	48	考查	二/1
13006380	智能计算	2.0	32	考查	三/1
13001180	计算机网络	2.0	32	考试	三/1

(3) 专业-03- (33 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13002030	微观经济学	3.0	48	考试	二/1
13001000	宏观经济学	2.0	32	考试	二/2
13002100	系统工程导论	2.0	32	考试	二/2
13000051	财务管理 A	3.0	48	考试	二/2
13002250	信息管理学	2.0	32	考试	三/1
13001580	企业资源计划	2.0	32	考查	三/2
13007070	智慧物流与供应链管理	2.0	32	考查	三/2
13006870	机器学习	3.0	48	考试	三/2
13005600	Data Mining(数据挖掘)	3.0	48	考查	三/2
13003580	信息安全原理	3.0	48	考试	三/2
13005730	大数据技术与应用	2.0	32	考查	三/2
13004550	电子商务运作管理	2.0	32	考查	四/1
13000590	管理决策模型与方法	2.0	32	考查	四/1
13002010	网络营销(双语)	2.0	32	考试	四/1

(4) 专业-04- (27.5 学分) 最低要求 27.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100180	电子商务模拟实验	2.0	64	考查	二/2
13101320	MATLAB 应用	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
13100310	计算机网络课程设计	1.0	32	考查	三/1
13101811	操作系统基础实验	0.5	16	考查	三/1
13100501	数据结构课程设计 A	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13101816	Python 应用	2.0	2 周	考查	二/2
13101710	信息管理综合实验	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
13101680	机器学习课程设计	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
13100120	毕业实习	2.0	64	考查	四/1
13100850	信息安全综合实验	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
13100580	系统分析与设计课程设计	2.0	64	考查	四/1
13101070	ERP 沙盘推演实训	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
13101670	毕业论文	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：刘 勇

审核：张 峥

审批：张 华

工业工程（1309）

一、培养目标

为先进制造业和高端服务业培养既懂先进制造技术又精通现代管理思想、既能解决企业实际问题又具有国际视野、既有战略思想又有系统思考能力；能够综合运用现代管理科学理论和方法，对制造与服务企业进行系统地分析、规划、设计、改进、运营和创新的高层次、复合型人才。培养的人才立足上海制造与服务行业，面向长三角地区以及全国范围的其它各地区。

二、毕业要求

德、智、体、美、劳全面发展，知识、能力、素质协调培养；理论联系实际，加强实践性环节，注意创新意识和实践能力的培养。除了学习通识知识、学科基础知识之外，还要求：

1. 掌握系统工程理论和方法、工程技术基础、且具有较强的综合应用能力，具备应用工业工程专业知识对制造与服务企业系统地分析问题和解决问题的能力；
2. 具有创新精神、国际视野和社会责任感；
3. 修满本专业培养计划规定的 168 学分。

三、专业核心课程

生产与运作管理，工效学，工作研究，质量控制与可靠性，设施规划与设计，工业安全与环境保护，项目管理，工程经济 B，企业资源计划

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 管理学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 54 学分

(1) 学科基础-01- (26 学分) 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13000650	管理学原理 A	3.0	48	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
13002100	系统工程导论	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
13004400	数据库基础 A	3.0	48	考试	一/2
13002030	微观经济学	3.0	48	考试	一/2
22000621	线性代数 A	3.0	48	考试	一/2

(2) 学科基础-02- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100511	数据库课程设计 A	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)

(3) 学科基础-03- (24 学分) 最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13001600	人工智能基础	2.0	32	考试	二/1
13001000	宏观经济学	2.0	32	考试	二/1
13006920	智能制造导论	2.0	32	考查	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
13002331	运筹学 A	4.0	64	考试	二/1
13000440	工业工程导论	2.0	32	考查	二/1
13000051	财务管理 A	3.0	48	考试	二/2
15005160	高级交际技能英语	3.0	48	考试	二/2
13001131	计量经济学 A	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (2 学分)

最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13101240	AutoCAD 软件应用	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)

3. 专业课程

最低要求 62.5 学分

(1) 专业-01- (14 学分)

最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13002610	工作研究	2.0	32	考试	二/2
13000420	工效学	2.0	32	考试	二/2
13001750	生产与运作管理	3.0	48	考试	三/1
13002510	质量控制与可靠性	3.0	48	考试	三/1
13001700	设施规划与设计	2.0	32	考试	三/1
13000430	工业安全与环境保护	2.0	32	考查	四/1

(2) 专业-02- (6 学分)

最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13000382	工程经济 B	2.0	32	考试	二/2
13002200	项目管理	2.0	32	考查	三/1
13001580	企业资源计划	2.0	32	考查	三/2

(3) 专业-03- (34 学分)

最低要求 17.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13002590	组织行为学	2.0	32	考查	二/1
13005730	大数据技术与应用	2.0	32	考查	二/1
13006940	管理会计 B	2.0	32	考查	二/2
13007070	智慧物流与供应链管理	2.0	32	考查	二/2
13006380	智能计算	2.0	32	考查	三/1
13000590	管理决策模型与方法	2.0	32	考查	三/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考查	三/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13006930	工程心理学(双语)	2.0	32	考查	三/1
12002100	电工技术基础	3.0	48	考查	三/1
13002770	计算机辅助三维设计	2.0	32	考查	三/2
14000614	机械设计基础 D	3.0	48	考查	三/2
13001610	人力资源管理	2.0	32	考查	三/2
13002480	制造工程	3.0	48	考查	三/2
13000640	管理信息系统	3.0	48	考试	三/2
13006950	工业工程专业基础英语	2.0	32	考试	三/2

(4) 专业-04- (25 学分) 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/1
13100230	工效学实验	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
13101750	生产系统仿真实验	1.0	32	考查	二/2
13101730	工作研究综合实验	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
13100430	设施规划与设计课程设计	1.0	32	考查	三/1
13101740	生产与运作管理综合实验	1.0	32	考查	三/1
13100240	管理软件实习	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
13101070	ERP 沙盘推演实训	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
13101720	工业工程生产实习	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
13101320	MATLAB 应用	2.0	64	考查	三/2
13100120	毕业实习	2.0	64	考查	四/1
13101670	毕业论文	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：刘勤明

审核：张 峥

审批：张 华

工商管理（中美合作）（1312）

一、培养目标

工商管理是管理学中覆盖面较宽的一级学科。本专业与美国北达科他大学联合办学(北达科他大学是一所综合性州立大学，创始于 1883 年)。该专业既有工商管理学科的一般特征，又具有与国际接轨的特点。

本专业面向经济中最广泛的工商领域，以企业为服务对象，以企业的经营活动为主要研究内容，培养掌握现代化管理基础理论、知识和技能，懂经济、会管理，懂国际商务、善经营，既有较高的综合管理能力、又有多项职能管理能力的复合型、实用型高级管理人才。

二、毕业要求

工商管理方向的学生应掌握现代经济、管理理论与方法，具有工商管理专业知识与技能，熟悉我国企业管理的有关政策法规以及国际商务的规则；具备良好的英语表达能力并能熟练使用计算机，要求学生达到大学英语四级和计算机应用二级水平；具有较强语言、文字表达和人际沟通、协调的基本能力，要求学生具备在各类工商企业(包括高新技术企业)、金融机构、咨询公司、投资公司、事业单位和各级政府部门从事经营管理、财务管理、人力资源管理、市场营销、投资决策、国际商务活动等工作所需知识和技能。

修满培养计划规定的 185.5 学分方能毕业。

三、专业核心课程

管理学原理(英)、人力资源管理(英)、战略管理(英)、财务管理 A、生产与运

作管理(英)、市场营销学、创新管理、创业学、智慧物流与供应链管理、人工智能与智能制造概论(英)、领导力与团队管理(英)、工程知识管理(英)

四、学制与学位

计划学制 4年(最长6年) 最低毕业学分 185.5 授予学位 管理学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 56.5 学分

(1) 通识-思政类 01- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
39000050	中国近现代史纲要	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000010	形势与政策(I)	1.0	16	考查	一/1
39000083	思想道德与法治	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000020	形势与政策(II)	1.0	16	考查	一/2
39000086	马克思主义基本原理	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000070	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(II)	3.0	48	考查	二/2
39000060	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(I)	2.0	32	考查	二/1

(2) 通识-军体类 01- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
41000010	军事理论	1.0	36	考查	一/1
41100010	军训	1.0	64	考查	一/1
31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	考查	四/1

(3) 通识-军体类 02 最低要求 4 学分

参照通识教育课程中军体类 02 组要求

(4) 通识-英语类- (20 学分)

最低要求 20 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15001110	综合英语(1)	6.0	96	考试	一/1
15003710	大学英语综合技能训练 (四级)	2.0	32	考试	一/1
15001120	综合英语(2)	6.0	96	考试	一/2
15001132	综合英语(3)	4.0	64	考试	二/1
15004040	英语技能综合训练(六级)	2.0	32	考试	二/1

(5) 通识-综合素养类

最低要求 14 学分

- 1) 创新思维与创业实践 最低要求 4 学分
- 2) 人文经典与文化遗产 最低要求 4 学分
 - a) “四史”教育专题课程 最低要求 1 学分
 - b) 人文经典与文化遗产 (其他) 最低要求 3 学分
- 3) 艺术修养与审美体验 最低要求 2 学分
- 4) 全球视野与文明对话 最低要求 2 学分
- 5) 科学探索与持续发展 最低要求 2 学分

注：“综合素养类”课程修读办法请参见校通识教育课程。

2. 学科基础课程

最低要求 64 学分

(1) 学科基础-01- (13 学分)

最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13006960	管理学原理(英)	3.0	48	考试	二/1
13006980	微观经济学(英)	3.0	48	考试	二/1
13006970	基础会计(英)	3.0	48	考试	二/1
13004010	管理统计学	2.0	32	考试	二/2
13006990	宏观经济学(英)	2.0	32	考试	二/2

(2) 学科基础-02- (21 学分)

最低要求 21 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000621	线性代数 A	3.0	48	考试	一/2
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
13002332	运筹学 B	3.0	48	考试	二/2

(3) 学科基础-03- (14 学分)

最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13001360	经济法基础	2.0	32	考试	二/1
13007010	人力资源管理(英)	2.0	32	考查	二/2
13007000	组织行为学(英)	2.0	32	考试	二/2
13001820	市场营销学	3.0	48	考试	二/2
13000051	财务管理 A	3.0	48	考试	二/2
13007020	战略管理(英)	2.0	32	考查	三/2

(4) 学科基础-04- (15 学分)

最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13007030	数据库基础(英)	3.0	48	考试	一/2
12004060	Python 程序设计	3.0	48	考试	一/2
12002000	程序设计及实践(C)	3.0	48	考试	一/2
13007050	电子商务概论(英)	3.0	48	考查	二/1
13007040	管理信息系统(英)	3.0	48	考试	二/1

(5) 学科基础-05- (4 学分)

最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100511	数据库课程设计 A	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)
13100140	财务成本管理课程设计	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

3. 专业课程 最低要求 63 学分

(1) 专业-01- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13003990	创新管理	2.0	32	考查	三/1
13007070	智慧物流与供应链管理	2.0	32	考查	三/2
13007060	创业学	2.0	32	考试	四/1

(2) 专业-02- (19 学分) 最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13007110	工程知识管理(英)	2.0	32	考试	三/1
13007080	专业英语(智能制造)	2.0	32	考试	三/1
13007100	生产与运作管理(英)	3.0	48	考试	三/1
13007090	人工智能与智能制造概论(英)	2.0	32	考查	三/1
13007200	Python 商务数据分析与决策(英)	3.0	48	考查	三/1
13005600	Data Mining(数据挖掘)	3.0	48	考查	三/2
13007120	公司治理(英)	2.0	32	考试	三/2
13006900	大数据文献阅读(英)	2.0	32	考查	四/1

(3) 专业-03- (20 学分) 最低要求 11 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15005160	高级交际技能英语	3.0	48	考试	二/2
13007130	国际贸易原理(英)	3.0	48	考试	三/1
13007140	绩效与薪酬管理(英)	2.0	32	考试	三/1
13007150	多边贸易规则与管理实践(英)	2.0	32	考查	三/1
13007300	国际金融(英)	2.0	32	考试	三/2
13007160	领导力与团队管理(英)	2.0	32	考试	三/2
13007170	外贸函电(英)	2.0	32	考查	三/2
13007310	网络营销(英)	2.0	32	考试	四/1
13007180	区域经济学(英)	2.0	32	考查	四/1

(4) 专业-04- (22 学分)

最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13001580	企业资源计划	2.0	32	考查	三/1
13000701	广告学 A	3.0	48	考查	三/1
13001320	金融学概论	2.0	32	考试	三/1
13003980	品牌学	2.0	32	考查	三/2
13004440	博弈论	2.0	32	考试	三/2
13001450	客户关系管理	2.0	32	考试	三/2
13001811	市场研究方法 A	3.0	48	考查	三/2
13001800	市场推销与谈判	2.0	32	考试	四/1
13000560	管理案例分析	2.0	32	考查	四/1
13000382	工程经济 B	2.0	32	考试	四/1

(5) 专业-05- (17 学分)

最低要求 7 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100441	社会调查 B	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
13101100	人力资源管理实验	1.0	32	考查	二/2
13101320	MATLAB 应用	2.0	64	考查	三/1
13101340	综合物流模拟实验 A	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
13100470	市场研究方法(课程设计)A	2.0	64	考查	三/2
13101070	ERP 沙盘推演实训	1.0	32	考查	三/2
13100011	EDI 模拟实验 A	2.0	64	考查	三/2
13101150	现代营销综合实训	1.0	32	考查	三/2
13101040	第三方 B2B 电子商务综合实训	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
13101360	国际化竞争与运营策略模拟实训 A	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)

(6) 专业-06- (9 学分)

最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13101780	优秀人才(国际)领导力培养计划	3.0	96	考查	四/1
13101770	优秀学术人才培养计划	3.0	96	考查	四/1
13101760	优秀创新创业人才培养计划	3.0	96	考查	四/1

(7) 专业-07- (14 学分)

最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100070	毕业设计(论文)课题选读	1.0	32	考查	四/1
13100652	专业实习 B	3.0	3 周	考查	四/1
13101660	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程

最低要求 2 学分

注：“优秀人才培养计划”课程修读办法请参见专业“优秀人才培养计划”修读指南，所有学生需在第二学期选择并纳入至少一项人才培养计划。

制定：周 洋

审核：张 峥

审批：张 华

会计学（1314）

一、培养目标

本专业培养适应社会主义市场经济建设需要，具备人文素养、科学精神和诚信品质，掌握会计、管理、经济、法律和计算机应用的知识，具有会计实务操作能力、职业判断能力和财务管理能力，能够在工商企业、金融企业、中介机构、政府机构、事业单位及其他相关部门胜任会计、审计和财务管理等相关工作的应用型、复合型和外向型专门人才。

二、毕业要求

毕业生应理解经济与管理的基本理论知识、掌握计算机理论知识及数据处理分析，能熟练运用会计、审计、财务管理的基本理论和方法及实务操作，并了解会计准则的最新动向和相关法律。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

基础会计、中级财务会计 B(1)B(2)、高级财务会计 A、管理会计、成本会计、审计学、财务管理 A、战略与风险管理、会计信息系统及实验、会计职业道德。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 管理学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 48 学分

(1) 学科基础-01- (26 学分) 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13000650	管理学原理 A	3.0	48	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
13004400	数据库基础 A	3.0	48	考试	一/2
13002100	系统工程导论	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000621	线性代数 A	3.0	48	考试	一/2
13002030	微观经济学	3.0	48	考试	一/2

(2) 学科基础-02- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100511	数据库课程设计 A	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)

(3) 学科基础-03- (20 学分) 最低要求 20 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
13002331	运筹学 A	4.0	64	考试	二/1
13001600	人工智能基础	2.0	32	考试	二/1
13001000	宏观经济学	2.0	32	考试	二/1
13000051	财务管理 A	3.0	48	考试	二/2
13001131	计量经济学 A	3.0	48	考试	二/2
15005160	高级交际技能英语	3.0	48	考试	二/2

3. 专业课程 最低要求 68.5 学分

(1) 专业-01- (27 学分) 最低要求 27 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13001120	基础会计	3.0	48	考试	二/1
13002531	中级财务会计 B(1)	3.0	48	考试	二/2
13000113	成本会计	3.0	48	考试	二/2
13000580	管理会计	3.0	48	考试	三/1
13007330	公司战略与风险管理	3.0	48	考试	三/1
13002541	中级财务会计 B(2)	3.0	48	考试	三/1
13001730	审计学	3.0	48	考试	三/2
13000351	高级财务会计 A	4.0	64	考试	三/2
13001070	会计职业道德	2.0	32	考试	四/1

(2) 专业-02- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13001350	经济法	3.0	48	考试	二/2
13001880	税法	3.0	48	考试	三/1
13002431	政府与非营利组织会计 A	3.0	48	考查	三/1
13005340	商业银行会计	3.0	48	考查	三/1

(3) 专业-03- (14 学分) 最低要求 11.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13004431	证券投资学	3.0	48	考试	三/2
13007190	金融市场	2.0	32	考查	三/2
13000760	国际会计准则(双语)	2.0	32	考查	三/2
13005370	税务会计与纳税筹划	3.0	48	考查	三/2
13001050	会计理论	2.0	32	考查	三/2
13006160	内部控制基础	2.0	32	考查	四/1

(4) 专业-04- (18 学分) 最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13006410	会计信息系统及实验	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
13006420	资产评估案例分析	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
13100701	会计实务训练 B	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
13100740	财务报表分析	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
13100120	毕业实习	2.0	64	考查	四/1
13101670	毕业论文	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：陈志勇

审核：张 峥

审批：张 华

公共事业管理（1317）

一、培养目标

本着“厚基础、宽口径、高素质、强能力”的人才培养理念，本专业培养具有现代管理理论、技术与方法等方面的知识以及利用这些知识的能力，能在政府部门及文教、体育、卫生、环保、社会保障等公共事业单位以及社会中介组织从事公共管理与服务的专门人才。

二、毕业要求

本专业学生主要学习现代管理科学等方面的基本理论和基本知识，受到一般管理方法、管理人员基本素质和基本能力的培养和训练，掌握现代管理理论、技术与方法，能从事公共事业单位的管理工作，具有规划、协调、组织和决策方面的基本能力。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握管理科学、经济学、社会科学等现代科学的基本理论和知识，具备系统思维方法，并能将相关知识和方法运用于研究与解决公共管理领域的问题；
2. 具备公共政策分析能力、社会调查及定性、定量方法分析问题的能力以及较强的策划、组织、执行能力；
3. 熟悉党和国家的大政方针，中央政府及地方政府、社会组织及其他公共部门的实际情况、法律法规和基本政策；
4. 具有公共精神和责任意识，能够在工作实践中理解并坚守公共伦理规范；
5. 具有较强的语言文字表达能力、良好的沟通交流能力和团队合作能力以及在跨文化背景下进行学习、工作的能力；
6. 了解本学科的前沿信息和发展动态，掌握文献检索、资料查询的基本方

法，具有初步的科学研究和实际工作能力。

三、专业核心课程

公共组织理论、公共事业管理、当代中国政府与政治、公共部门绩效管理、公务员制度、公共政策分析、政府经济学

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 168 授予学位 管理学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 55 学分

(1) 学科基础-01-（26 学分） 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
13000650	管理学原理 A	3.0	48	考试	一/1
13002100	系统工程导论	2.0	32	考试	一/2
22000621	线性代数 A	3.0	48	考试	一/2
13002030	微观经济学	3.0	48	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
13004400	数据库基础 A	3.0	48	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（2 学分） 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100511	数据库课程设计 A	2.0	2 周	考查	一/2（短 1）

(3) 学科基础-03- (27 学分)

最低要求 27 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13000470	公共管理学 A	3.0	48	考试	二/1
13001000	宏观经济学	2.0	32	考试	二/1
13000490	公共伦理学	2.0	32	考查	二/1
13001711	社会学 B	2.0	32	考查	二/1
13001600	人工智能基础	2.0	32	考试	二/1
13002331	运筹学 A	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
13001131	计量经济学 A	3.0	48	考试	二/2
13000051	财务管理 A	3.0	48	考试	二/2
15005160	高级交际技能英语	3.0	48	考试	二/2

3. 专业课程 最低要求 61.5 学分

(1) 专业-01- (15 学分)

最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13000500	公共事业管理	2.0	32	考试	二/2
13005300	公共组织理论	2.0	32	考试	二/2
13005270	当代中国政府与政治	3.0	48	考试	二/2
13002620	公共部门绩效管理	2.0	32	考查	三/1
13002420	政府经济学	2.0	32	考试	三/1
13005380	公共政策分析	2.0	32	考试	三/1
13000960	公务员制度	2.0	32	考试	三/2

(2) 专业-02- (23 学分)

最低要求 23 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13003070	社会调查原理与方法	2.0	32	考查	二/2
13005680	电子政务理论与实务	3.0	48	考查	三/1
13001720	社区管理	2.0	32	考查	三/1
13000610	管理文秘	2.0	32	考查	三/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13003040	非营利组织管理学	2.0	32	考查	三/1
13000630	管理心理学	2.0	32	考查	三/1
13007210	公共组织财务管理	2.0	32	考试	三/2
13001280	教育管理学的	2.0	32	考查	三/2
13004070	公共危机管理	2.0	32	考查	三/2
13006430	城市管理学	2.0	32	考查	三/2
13007340	管理类毕业论文写作 A	2.0	32	考查	四/1

(3) 专业-03- (8 学分) 最低要求 4.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13005290	现代领导科学	2.0	32	考查	二/2
13005310	社会保障制度	2.0	32	考查	三/2
13002291	行政法与行政诉讼法 B	2.0	32	考查	三/2
13000550	公务员考试培训	2.0	32	考查	三/2

(4) 专业-04- (19 学分) 最低要求 19 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13101790	创新创业与社会调查(1)	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
13101800	创新创业与社会调查(2)	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
13100380	区县政府实践	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
13100900	应聘模拟	1.0	1 周	考查	四/1(短 6)
13101670	毕业论文	14 周	320	考查	四/2
13100120	毕业实习	2.0	64	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：朱水成

审核：张 峥

审批：张 华

公共事业管理（体育）（1319）

一、培养目标

本着“厚基础、宽口径、高素质、强能力”的人才培养理念，本专业培养具有现代管理理论、技术与方法等方面的知识以及利用这些知识的能力，能在政府部门及文教、体育、卫生、环保、社会保障等公共事业单位以及社会中介组织从事公共管理与服务的专门人才。

二、毕业要求

本专业学生主要学习现代管理科学等方面的基本理论和基本知识，受到一般管理方法、管理人员基本素质和基本能力的培养和训练，掌握现代管理理论、技术与方法，能从事公共事业单位的管理工作，具有规划、协调、组织和决策方面的基本能力。毕业生应具备以下方面的核心能力：

- 1.掌握管理科学、经济学、社会科学等现代科学的基本理论和基本知识，并能将该知识运用于研究与解决公共管理领域的问题；
- 2.具备公共政策分析能力、社会调查及定性、定量方法分析问题的能力及较强的策划、组织、执行能力；
- 3.熟悉党和国家的大政方针，中央政府及地方政府、社会组织及其他公共部门的实际情况、法律法规和基本政策；
- 4.具备较强的创新创业意识和能力，具有团队精神和责任感；
- 5.具有国际视野，掌握国际体育赛事规则，能够在跨文化背景下进行沟通；
- 6.掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。

三、专业核心课程

公共事业管理、公共组织理论、当代中国政府与政治、公共政策分析、公共部门绩效管理、政府经济学、体育赛事管理、体育项目管理

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 168 授予学位 管理学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 44.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 38 学分

(1) 学科基础-01-（2 学分） 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13004380	网络技术基础	2.0	32	考查	二/1

(2) 学科基础-02-（11 学分） 最低要求 11 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13002030	微观经济学	3.0	48	考试	一/2
13004510	会计学 B	3.0	48	考试	二/1
13001000	宏观经济学	2.0	32	考试	二/1
13000650	管理学原理 A	3.0	48	考试	二/1

(3) 学科基础-03-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13000470	公共管理学 A	3.0	48	考查	一/2
13005160	人力资源理论与实战	3.0	48	考查	一/2
13001711	社会学 B	2.0	32	考查	一/2
13000490	公共伦理学	2.0	32	考查	二/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13001350	经济法	3.0	48	考试	二/1
13000600	管理思想史	2.0	32	考试	二/1
13000630	管理心理学	2.0	32	考查	二/1
13000610	管理文秘	2.0	32	考查	二/2
13000051	财务管理 A	3.0	48	考试	二/2
13000141	电子商务概论 A	3.0	48	考查	二/2

3. 专业课程 最低要求 75.5 学分

(1) 专业-01- (17 学分) 最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13005270	当代中国政府与政治	3.0	48	考试	一/2
13005380	公共政策分析	2.0	32	考试	二/1
13005300	公共组织理论	2.0	32	考试	二/2
13000500	公共事业管理	2.0	32	考试	二/2
13000960	公务员制度	2.0	32	考试	二/2
13002620	公共部门绩效管理	2.0	32	考查	三/1
31000060	体育赛事管理	2.0	32	考查	三/1
13002420	政府经济学	2.0	32	考试	三/1

(2) 专业-02- (21 学分) 最低要求 21 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13005290	现代领导科学	2.0	32	考查	二/2
13007210	公共组织财务管理	2.0	32	考试	二/2
13007220	体育项目管理	3.0	48	考查	三/1
13001720	社区管理	2.0	32	考查	三/1
13003040	非营利组织管理学	2.0	32	考查	三/1
13002291	行政法与行政诉讼法 B	2.0	32	考查	三/2
13001280	教育管理学的	2.0	32	考查	三/2
13006430	城市管理学	2.0	32	考查	三/2
13005310	社会保障制度	2.0	32	考查	三/2
13004070	公共危机管理	2.0	32	考查	三/2

(3) 专业-03- (15 学分)

最低要求 13.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13003070	社会调查原理与方法	2.0	32	考查	二/2
13005680	电子政务理论与实务	3.0	48	考查	二/2
13002440	机关公务礼仪 B	2.0	32	考查	三/1
13005280	管理沟通	2.0	32	考查	三/1
13000550	公务员考试培训	2.0	32	考查	三/2
13002660	公共关系学	2.0	32	考查	三/2
13007340	管理类毕业论文写作 A	2.0	32	考查	四/1

(4) 专业-04- (7 学分)

最低要求 7 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13101790	创新创业与社会调查(1)	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
13101800	创新创业与社会调查(2)	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
13100380	区县政府实践	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
13100900	应聘模拟	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)

(5) 专业-05- (17 学分)

最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100050	毕业论文	14.0	14 周	考查	四/2
13100110	毕业实习	3.0	3 周	考查	四/2

4. 任选课程

最低要求 10 学分

制定：朱水成

审核：张 峥

审批：张 华

税收学（1320）

一、培养目标

面向财税管理部门、制造类企业、现代服务业(金融机构、会计、税务事务所及财务咨询公司)等，培养具有较强的税务管理、税收筹划能力，又具备综合财经管理能力的“应用型、复合型、国际化”的税收专业人才。

二、毕业要求

本专业学生必须完成培养计划规定的所有必修课和部分选修课课程的学习，具备一定的理论思维能力，特别注重培养对财政、税收、会计、审计、金融等业务的运用能力，与社会实际需求对接。具体包括：

1. 良好的道德品质，具备融入社会的现代公民素质；
2. 具备职业精神，敢于竞争，富有良好的沟通能力与团队协作能力；
3. 熟练应用一门外语的听说读写能力；
4. 具有较强的中文专业写作能力；
5. 掌握财政、税收、财务、金融学科的基础理论与实务；
6. 具有处理税收相关业务的专业技能；
7. 熟悉外国税收、会计、金融等领域的政策、法律、法规。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

财政学 A、税收学、中国税制、中级财务会计、国际税收(双语)、税收筹划、税务管理等。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 经济学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 60 学分

(1) 学科基础-01-（26 学分） 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
13000650	管理学原理 A	3.0	48	考试	一/1
13002100	系统工程导论	2.0	32	考试	一/2
13002030	微观经济学	3.0	48	考试	一/2
22000621	线性代数 A	3.0	48	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
13004400	数据库基础 A	3.0	48	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（2 学分） 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100511	数据库课程设计 A	2.0	2 周	考查	一/2（短 1）

(3) 学科基础-03-（32 学分） 最低要求 32 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13004510	会计学 B	3.0	48	考试	二/1
13001000	宏观经济学	2.0	32	考试	二/1
13002331	运筹学 A	4.0	64	考试	二/1
13006720	政治经济学	2.0	32	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
13001600	人工智能基础	2.0	32	考试	二/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15005160	高级交际技能英语	3.0	48	考试	二/2
13000051	财务管理 A	3.0	48	考试	二/2
13001131	计量经济学 A	3.0	48	考试	二/2
13001910	统计学	2.0	32	考试	二/2
13007230	国际经济学	2.0	32	考试	二/2
13004351	金融学	3.0	48	考试	二/2

3. 专业课程 最低要求 56.5 学分

(1) 专业-01- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13006150	税收学	2.0	32	考试	二/1
13007280	中国税制(1)	2.0	32	考试	二/2
13000071	财政学 A	3.0	48	考试	二/2
13006130	中国税制(2)	2.0	32	考试	三/1
13006250	税收筹划	3.0	48	考试	三/2
13007260	税务管理	2.0	32	考试	三/2
13007240	国际税收(双语)	2.0	32	考试	三/2

(2) 专业-02- (11 学分) 最低要求 11 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13006180	外国税制(双语)	2.0	32	考试	三/1
13006100	政府预算管理	2.0	32	考试	三/1
13007270	中级财务会计	3.0	48	考试	三/1
13006190	公司金融	2.0	32	考试	三/2
13006210	现代制造业税收问题专题	2.0	32	考试	三/2

(3) 专业-03- (12 学分) 最低要求 5.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13006450	电子税务概论	2.0	32	考查	三/2
13006200	税务代理与实务	2.0	32	考查	三/2
13007250	税收计量与建模	2.0	32	考查	三/2
13101300	企业财务报表阅读与分析	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
13006230	财税文献阅读(双语)	2.0	32	考查	四/1
13006220	财税改革热点问题专题	2.0	32	考查	四/1

(4) 专业-04- (24 学分) 最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13101460	纳税稽查	2.0	64	考查	三/1
13100701	会计实务训练 B	2.0	32	考查	三/1
13101470	税务模拟实训	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
13101810	毕业实习	8.0	8 周	考查	四/1
13101660	毕业设计	10.0	16 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：雷良海

审核：张 峥

审批：张 华

交通工程（1704）

一、培养目标

培养适应社会和科技发展需要，具有良好的工程技术、文化素养和高度的社会责任感，较好地掌握交通工程领域基础理论、专门知识和基本技能，富有创新精神、创业意识和实践能力，具备国际化视野，能够在交通领域从事规划设计、技术开发与运用、运行管理、运营组织和经营管理等工作，以及在教育、科研等部门从事相关工作的高素质专门人才。

二、毕业要求

本专业学生要求掌握交通工程学科的基本理论和基本知识，着重学习运筹学、交通工程学、道路勘测设计、交通规划、交通控制与管理、交通设计、交通安全、公共交通、交通经济、交通运营与管理、路基路面工程等基本理论、知识和技能，并进行科学研究的基本训练，使学生具有交通基础理论研究、道路设计、交通规划与分析的复合型人才。要求学生熟练地掌握一门外国语，具备一定的计算机应用能力，掌握文献检索、资料查询的基本方法，修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂交通工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂交通问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂交通问题的解决方案，设计满足特定需求的系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂问题进行研究，包括设计试验、分析与解析数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

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

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

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

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在交通工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行责任。

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

10. 沟通：能够就复杂交通工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言清晰表达或回应指令。并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有学习和适应发展的能力。

三、专业核心课程

交通工程学、道路勘测设计、交通规划、交通控制与管理、交通设计基础、交通安全学、城市公共交通、交通经济学、交通运营与管理、路基路面工程等课程。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 47.5 学分

(1) 学科基础-01-（24 学分） 最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
17002820	工程学导论(3 组)	1.0	16	考查	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22001080	无机化学	3.0	48	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000071	大学物理 B	4.0	64	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（2.5 学分） 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100160	无机化学实验	0.5	16	考查	一/1
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	一/2（短 1）

(3) 学科基础-03-（18 学分） 最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13002331	运筹学 A	4.0	64	考试	二/1
14001022	理论力学 B	3.0	48	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
13005140	交通设计基础	3.0	48	考试	二/1
14000102	材料力学 B	3.0	48	考试	二/2
17000020	测量学	2.0	32	考查	二/2

(4) 学科基础-04- (3 学分)

最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
13101120	交通设计基础课程设计	1.0	32	考查	二/1
17100060	测量实习	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
14100080	材料力学实验	0.5	16	考查	二/2

3. 专业课程

最低要求 69 学分

(1) 专业-01- (11 学分)

最低要求 11 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13005080	交通工程学	3.0	48	考试	二/2
13005060	道路勘测设计	3.0	48	考试	三/1
13005100	交通控制与管理	2.0	32	考试	三/1
13005090	交通规划	3.0	48	考试	三/2

(2) 专业-02- (6 学分)

最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13006560	交通安全学	2.0	32	考试	二/2
13005170	交通经济学	2.0	32	考试	二/2
13005010	城市公共交通	2.0	32	考试	三/2

(3) 专业-03- (25 学分)

最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17002030	土力学	3.0	48	考试	三/1
13005220	道路建筑材料	2.0	32	考查	三/1
13005230	结构力学(交通)	3.0	48	考试	三/1
13005180	城市道路工程	2.0	32	考查	三/2
13005240	结构设计原理	4.0	64	考查	三/2
13005070	道路设计 CAD	2.0	32	考查	三/2

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13005120	路基路面工程	3.0	48	考试	四/1
13005040	道路工程概预算	2.0	32	考查	四/1
13005050	道路工程监理	2.0	32	考查	四/1
13005210	城市桥梁工程	2.0	32	考查	四/1

(4) 专业-04- (23 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13005260	运输工程导论	2.0	32	考查	二/1
13006550	交通运营与管理	2.0	32	考试	二/2
13007290	智能交通系统	2.0	32	考试	三/1
13005020	城市规划	2.0	32	考查	三/1
13000400	工程项目管理	2.0	32	考查	三/1
13006570	交通数据处理与分析	2.0	32	考查	三/2
13005030	城市轨道交通	2.0	32	考试	三/2
13005150	交通应用软件	2.0	32	考查	三/2
13005250	高速公路	2.0	32	考查	四/1
13005500	交通地理信息系统	2.0	32	考查	四/1
13005110	交通模型与优化	3.0	48	考试	四/1

(5) 专业-05- (5.5 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17100911	建筑材料实验 B	0.5	16	考查	三/1
13101490	道路勘测设计课程设计	1.0	32	考查	三/1
17101500	土力学实验 A	1.0	32	考查	三/1
13101510	交通规划课程设计	1.0	16	考查	三/2
13101500	交通应用软件课程设计	1.0	16	考查	三/2
13101410	交通地理信息系统课程 设计	1.0	32	考查	四/1

(6) 专业-06- (18 学分) 最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13101230	课程设计(交通调查)	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
13101220	课程设计(道路交叉口设计)	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
13101280	施工生产实习(交通)	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
13100120	毕业实习	2.0	64	考查	四/1
13101660	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：刘巍巍

审核：张 峥

审批：张 华

人工智能（1324）

一、培养目标

本专业培养适合国家人工智能领域发展需要，具有扎实的数学和计算机等学科基础知识，掌握人工智能领域的基本理论和方法，具备人工智能相关研究与开发能力、能够解决人工智能领域复杂问题的能力，对人工智能新理论和新技术有深刻理解，具有创新精神和国际化视野的人工智能领域的复合型人才。核心特色为人工智能算法。毕业生能够在高新技术企业、科研院所和政府机关等从事人工智能领域的研究、设计、开发及管理等工作，也可以从事电子商务、智能金融、智能物联、智能教育等领域的工作。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决人工智能领域中复杂困难的工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别表达、并通过文献研究分析人工智能领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对人工智能中复杂工程问题的解决方案，能够综合运用人工智能各分支领域的技术与方法，设计满足特定需求的复杂系统。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对人工智能领域的复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解析数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对人工智能领域中的复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对人工智能领域中的复杂问题预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于人工智能相关背景知识进行合理分析，评价人工智能工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。对由人工智能可能引发的伦理、道德问题有深刻的理解。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价人工智能中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在人工智能工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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

10. 沟通：能够就人工智能领域中的复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言等。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理能力：理解并掌握人工智能工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应人工智能最新技术发展的能力。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

人工智能基础、机器学习、智能计算、自然语言处理、智能机器人、机器视觉、自动控制原理、人工智能综合实验、智能机器人实验、机器学习课程设计、离散数学、数据库基础 A、数据结构、操作系统基础、大数据技术与应用、信息安全原理、计算机编程提高、Python 程序设计、运筹学 A、系统工程导论

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 57.5 学分

(1) 学科基础-01-（26 学分） 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
12004460	工程学导论(2 组)	1.0	16	考查	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（2.5 学分） 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	考查	一/2（短 1）
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2

(3) 学科基础-03-（24 学分） 最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13007562	自动控制原理	3.0	48	考试	二/1
13001600	人工智能基础	2.0	32	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
13002331	运筹学 A	4.0	64	考试	二/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13007565	离散数学	3.0	48	考试	二/2
13007561	算法导论	3.0	48	考试	二/2
13004400	数据库基础 A	3.0	48	考试	二/2
13000090	操作系统基础	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (5 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
13101818	自动控制原理实验	2.0	64	考查	二/1
13100511	数据库课程设计 A	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
13101819	人工智能基础实验	0.5	16	考查	二/2

3. 专业课程 最低要求 59 学分

(1) 专业-01- (9 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13001140	计算机编程提高	2.0	32	考试	二/2
13006870	机器学习	3.0	48	考试	二/2
13006380	智能计算	2.0	32	考查	三/1
13002100	系统工程导论	2.0	32	考试	三/2

(2) 专业-02- (11 学分) 最低要求 11 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13007564	Python 程序设计	3.0	48	考查	二/1
13007563	自然语言处理	2.0	32	考试	三/1
13007568	智能机器人	3.0	48	考试	三/2
13007567	人工智能综合应用	3.0	48	考试	四/1

(3) 专业-03- (25 学分) 最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13001850	数据结构	4.0	64	考试	二/2
13100501	数据结构课程设计 A	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
13005600	Data Mining(数据挖掘)	3.0	48	考试	三/1
13100310	计算机网络课程设计	1.0	32	考查	三/1
13001180	计算机网络	2.0	32	考试	三/1
13007566	机器视觉	3.0	48	考试	三/2
13003580	信息安全原理	3.0	48	考试	三/2
13005730	大数据技术与应用	2.0	32	考试	三/2
13007070	智慧物流与供应链管理	2.0	32	考查	三/2
13006920	智能制造导论	2.0	32	考试	四/1
13100850	信息安全综合实验	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)

(4) 专业-04- (21 学分) 最低要求 21 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13101680	机器学习课程设计	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
13101320	MATLAB 应用	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
13101812	自然语言处理实验	2.0	64	考查	三/1
13101813	智能机器人实验	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
13101700	人工智能综合实验	2.0	64	考查	四/1
13100120	毕业实习	2.0	64	考查	四/1
13101670	毕业论文	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：樊重俊

审核：张 峥

审批：张 华

系统科学与工程（1329）

一、培养目标

本专业培养具有扎实的数理基础和熟练的大数据分析能力，掌握系统科学基本理论、基本方法，熟悉系统科学相关交叉学科知识，具有科学素养、系统思维、创新精神和国际化视野，能够创新地解决交叉领域复杂性科学问题，德智体美劳全面发展的高素质复合型人才。

二、毕业要求

本专业坚持宽口径培养复合型人才，要求学生具备扎实的数理基础和多学科知识，在科学素养方面具有系统思维；熟练掌握系统分析方法和技术，并可用以分析和解决实际领域中的复杂性科学问题。毕业生应获得以下十方面的知识和能力：

1. 系统科学知识：系统地掌握系统科学知识，对系统科学的基本理论和方法有深刻理解；
2. 问题分析：能够应用数学、系统科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研究分析交叉领域复杂性科学问题。
3. 科学工作能力：能够运用系统科学的基本知识，初步地分析和研究交叉领域复杂性科学问题。
4. 数学基础知识：掌握数学基础知识并学会将其应用于系统科学的学习中。
5. 系统科学应用能力：能够基于系统科学原理对交叉领域复杂性科学问题进行分析研究，包括机理分析、数据获取、数据处理，并通过信息综合得到合理的结论。
6. 使用现代工具：能够针对具体的复杂性科学问题，选择与使用恰当的手

段、资源及信息技术工具，并能够理解其局限性。

7. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在系统科学实践中理解并遵守职业道德规范，履行责任。

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

9. 沟通：能够就复杂性科学问题与同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有学习和适应发展的能力。必须修满培养计划规定的 168 学分。

三、专业核心课程

运筹学、博弈论、系统优化导论、热力学与统计物理、非线性科学基础、复杂网络基础、系统科学、系统工程导论、灰色系统理论与方法、系统建模与仿真、程序设计课程设计(C)、Python 应用、数据结构、数据库基础

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 理学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65.5 学分

(1) 学科基础-01-（26 学分） 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
12004460	工程学导论(2 组)	1.0	16	考查	一/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2

(2) 学科基础-02- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2

(3) 学科基础-03- (33 学分) 最低要求 33 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13002030	微观经济学	3.0	48	考试	二/1
13001850	数据结构	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
13002331	运筹学 A	4.0	64	考试	二/1
13001600	人工智能基础	2.0	32	考试	二/1
13007577	热力学与统计物理 A	4.0	64	考试	二/2
13003680	多元统计分析	2.0	32	考试	二/2
13004400	数据库基础 A	3.0	48	考试	二/2
13001000	宏观经济学	2.0	32	考试	二/2
13001131	计量经济学 A	3.0	48	考试	二/2
13000051	财务管理 A	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13100501	数据结构课程设计 A	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
13101814	统计软件实习 A	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)

3. 专业课程 最低要求 51 学分

(1) 专业课程-01- (13 学分) 最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13003690	系统科学	3.0	48	考试	三/1
13003630	经济控制理论	2.0	32	考试	三/1
13004440	博弈论	2.0	32	考试	三/1
13007578	系统优化导论	3.0	48	考试	三/2
13003700	系统建模与仿真	3.0	48	考查	三/2

(2) 专业课程-02- (8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13002100	系统工程导论	2.0	32	考试	三/1
13007579	灰色系统理论与方法	2.0	32	考试	三/1
13007581	复杂网络基础	2.0	32	考查	三/2
13007580	非线性科学基础	2.0	32	考试	三/2

(3) 专业课程-03- (24 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13004360	投资学	2.0	32	考试	二/2
13006850	决策理论与方法	3.0	48	考试	二/2
13007565	离散数学	3.0	48	考试	二/2
13006380	智能计算	2.0	32	考查	三/1
13001870	数据挖掘	2.0	32	考查	三/1
13004690	金融工程学	3.0	48	考试	三/1
13007582	智能机器人系统入门	2.0	32	考查	三/2
13006820	金融风险管理	3.0	48	考试	三/2
13007569	深度学习	2.0	32	考查	三/2
13007583	算法博弈论导论	2.0	32	考试	三/2

(4) 专业课程-04- (3 学分)

最低要求 1 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13101815	金融计算	2.0	64	考查	四/1
13101817	深度学习课程设计	1.0	32	考查	四/1

(5) 专业课程-05- (17 学分)

最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13101816	Python 应用	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
13101821	数值计算	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
13101822	系统动力学	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
13100120	毕业实习	2.0	64	考查	四/2
13101670	毕业论文	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程

最低要求 4 学分

制定：高岩、奚宁

审核：张 峥

审批：张 华

机械设计制造及其自动化（1401）

一、培养目标

本专业培养“工程型、创新性、国际化”的机械工程领域专业工程师，可胜任机械及其相关工程领域的技术和管理工作。具体目标包括：

1. 能综合运用工程数理知识和机械工程专业知识，提出、分析和解决所在领域的复杂工程问题；
2. 能跟踪机械工程及其相关领域的前沿技术，创新性地运用现代工具从事相关产品的设计、开发和生产，并具有工程项目的管理能力；
3. 理解并遵守职业操守，熟知工程规范，在工程实践中能综合考虑法律、环境和可持续发展等因素的影响；
4. 能开展多学科、跨文化的技术交流，具备团队协作、沟通和表达能力；
5. 具有国际视野，在终身学习、专业发展方面表现出担当和进步。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决机械设计、制造及控制过程中的复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和机械科学的基本原理识别和表达机械设计、制造及控制过程中的关键问题，并能辅助文献研究对其进行分析，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够制定针对机械领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电系统、零部件的工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械领域复杂工程问题进行

研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对机械领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对机械设计、制造及控制过程进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价机械产品设计、制造过程和产品运用对社会、健康、安全、法律及文化的影响，能采取合理手段降低或避免其不利影响。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械领域复杂工程问题的制造过程和产品使用对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械产品设计、制造中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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

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

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

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

三、专业核心课程

工程制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、机械装备结构设计、机械测试与控制基础、机械制造技术、数控技术、复杂机电系统综合设计。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65 学分

(1) 学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（0.5 学分） 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3) 学科基础-03-（31 学分） 最低要求 31 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
14003080	计算方法	2.0	32	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
14001022	理论力学 B	3.0	48	考试	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14002830	热工基础	2.0	32	考试	二/2
14000653	机械原理 C	3.0	48	考试	二/2
14000102	材料力学 B	3.0	48	考试	二/2
14000450	机械测试与控制基础	3.0	48	考试	二/2
14001940	机械工程材料基础 B	2.0	32	考查	二/2
14002220	机械动力学	2.0	32	考试	三/1

(4) 学科基础-04- (8.5 学分) 最低要求 8.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
14101510	机械测绘及 AutoCAD	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/2
14101360	机械创新设计	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
14100080	材料力学实验	0.5	16	考查	二/2
14100170	机械结构认识实验	0.5	16	考查	二/2
14100800	机械工程材料实验	0.5	16	考查	二/2

3. 专业课程 最低要求 53.5 学分

(1) 专业-01- (19 学分) 最低要求 19 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003260	机械专业英语阅读与写作 A	1.0	16	考试	三/1
14001960	机械设计	4.0	64	考试	三/1
14000380	公差检测与技术测量	2.0	32	考试	三/1
14002780	流体力学及液压气动技术	3.0	48	考试	三/1
14000690	机械制造技术 B	4.0	64	考试	三/2
14002800	机械装备结构设计	3.0	48	考试	三/2
14001300	数控技术	2.0	32	考试	四/1

(2) 专业-02- (8 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003422	产品设计与开发	2.0	32	考查	三/1
14000801	计算机辅助设计技术 A	2.0	32	考试	三/1
14001610	有限元法	2.0	32	考查	三/1
14001521	现代设计技术 A	2.0	32	考试	三/1

(3) 专业-03- (8 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003423	人工智能概论	2.0	32	考查	三/2
14001371	微机原理与接口技术 A	2.0	32	考试	三/2
14000371	工业机器人 A	2.0	32	考查	三/2
14002760	电气自动控制与 PLC	2.0	32	考试	三/2

(4) 专业-04- (8 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003090	智能制造技术	2.0	32	考查	三/2
14000970	精密加工技术	2.0	32	考查	三/2
14003419	柔性制造技术	2.0	32	考查	三/2
14003420	CAD/CAM 技术 A	2.0	32	考查	三/2

(5) 专业-05- (8 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003190	企业管理基础	2.0	32	考查	三/2
14003210	生产计划与控制	2.0	32	考试	三/2
14003421	制造模式与制造管理技术	2.0	32	考查	三/2
14003200	质量管理	2.0	32	考查	三/2

(6) 专业-06- (13.5 学分) 最低要求 13.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
36100011	机械原理实验	0.5	16	考查	二/2
14101290	机械虚拟设计与制造	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
14100890	液压与气动技术课程设计与实验	1.0	32	考查	三/1
14101350	工程师思维训练	0.5	16	考查	三/2
14101500	机电一体化系统设计 D	1.5	48	考查	三/2
14100440	机械设计课程设计与实验	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
14101340	工业传感器综合应用实验	1.0	32	考查	四/1
14101330	复杂机电系统综合设计	3.0	96	考查	四/1
14100530	机械制造技术课程设计与实验	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)

(7) 专业-07 最低要求 5 学分

1) 模块(1) - (5 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14100670	机械工程综合实验 B	3.0	96	考查	四/1
14100360	生产实习	2.0	64	考查	四/1

2) 模块(2) - (5 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14100680	机械工程综合实习 A	5.0	5 周	考查	四/1

(8) 专业-08 - (8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14101490	毕业设计	8.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 2 学分

制定：丁晓红

审核：钱 炜

审批：张 华

车辆工程（1404）

一、培养目标

本专业培养能够在汽车工程及相关领域从事汽车零部件设计、制造和检测与控制等相关工作，知识、能力、素质协调发展的“工程型、创新性、国际化”的车辆工程高级技术人才。具体目标包括：

- 1.能综合运用工程数理知识和车辆工程专业知识，提出、分析和解决所在领域的复杂工程问题。
- 2.能跟踪车辆工程及其相关领域的前沿技术，创新性地运用现代工具从事相关产品的设计、开发和生产，具有工程项目的管理能力。
- 3.理解并遵守职业操守，熟知工程规范，在工程实践中，能综合考虑法律、环境和可持续发展等因素的影响。
- 4.能开展多学科、跨文化的技术交流，具备团队协作、沟通和表达能力。
- 5.具有国际视野，在终身学习、专业发展方面表现出担当和进步。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决车辆复杂工程问题。
2. 问题分析：能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析车辆复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能设计针对车辆复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的车辆系统、零部件的工艺流程，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能基于科学原理并采用科学方法对车辆复杂工程问题进行研究，

包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能针对车辆复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对机械复杂工程问题的预测与模拟，并能理解其局限性。

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

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

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

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

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

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

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

三、专业核心课程

工程制图、理论力学、材料力学、机械设计基础 D、汽车构造、汽车理论、发动机原理、汽车设计、汽车制造技术、汽车试验技术。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65.5 学分

(1) 学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（0.5 学分） 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3) 学科基础-03-（30 学分） 最低要求 30 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1
14002910	简明数值计算方法	2.0	32	考试	二/1
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
14001021	理论力学 A	4.0	64	考试	二/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14001940	机械工程材料基础 B	2.0	32	考查	二/2
14002840	热工与流体力学基础 B	3.0	48	考试	二/2
14000102	材料力学 B	3.0	48	考试	二/2
14003425	汽车嵌入式系统	2.0	32	考试	二/2
14000614	机械设计基础 D	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
14101510	机械测绘及 AutoCAD	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
14100800	机械工程材料实验	0.5	16	考查	二/2
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/2
14101190	计算机辅助三维结构课程 设计	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
14100080	材料力学实验	0.5	16	考查	二/2
14100440	机械设计课程设计	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)

3. 专业课程 最低要求 53 学分

(1) 专业-01- (17 学分) 最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14001210	汽车制造技术	3.0	48	考试	三/1
14001140	汽车构造	4.0	64	考试	三/1
14001160	汽车理论	3.0	48	考试	三/2
14001180	汽车试验技术	2.0	32	考试	三/2
14000240	发动机原理	2.0	32	考试	三/2
14001170	汽车设计	3.0	48	考试	四/1

(2) 专业-02- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003427	汽车电机驱动与控制技术	2.0	32	考试	三/1
14002320	汽车质量管理	2.0	32	考试	三/1
14000380	公差检测与技术测量	2.0	32	考试	三/1
14003100	汽车控制基础	2.0	32	考试	三/1
14003428	汽车动力电池技术	2.0	32	考试	三/2

(3) 专业-03- (10 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14001110	汽车电子与电器	2.0	32	考查	三/2
14003110	汽车 NVH 技术	2.0	32	考查	三/2
14001220	汽车专业英语	2.0	32	考试	三/2
14001100	汽车车身与内饰	2.0	32	考查	三/2
14001371	微机原理与接口技术 A	2.0	32	考试	三/2

(4) 专业-04- (8 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003426	汽车与人工智能技术	2.0	32	考查	三/2
14002850	新能源汽车技术	2.0	32	考查	四/1
14003424	智能网联汽车技术	2.0	32	考查	四/1
14001150	汽车节能与排放	2.0	32	考查	四/1

(5) 专业-05- (8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14100450	机械设计基础实验	0.5	16	考查	三/1
14101380	汽车电控系统实验 A	0.5	16	考查	三/2
14100290	汽车拆装与测绘实验	1.0	32	考查	三/2
14101647	汽车控制系统分析与实践	2.0	64	考查	三/2
14100300	汽车技术综合实验	1.5	48	考查	四/1
14101370	汽车结构 CAE 分析与实践	1.0	32	考查	四/1
14101646	汽车复杂系统综合设计	1.5	48	考查	四/1

(6) 专业-06- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14100900	发动机原理课程设计	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
14101150	汽车制造技术课程设计 A	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)

(7) 专业-07- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14100360	生产实习	2.0	64	考查	四/1
14101490	毕业设计	8.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 2 学分

制定：张振东

审核：钱 炜

审批：张 华

机械设计制造及其自动化(国际工程)(中德合作)(1407)

一、培养目标

培养具有国际视野和创新能力,适应中-德现代工业发展需求,具有扎实的德语和数理基础,掌握机械工程、计算机控制、机电系统集成以及工业管理方面的基本理论与方法,从事现代机械工程开发、设计、应用及技术管理工作的高级工程应用型人才。

二、毕业要求

具有扎实的德语、数学基础,能熟练地阅读德语专业书刊,能用德语进行日常会话和机械工程技术交流;并通过德语 ZD 证书考试;掌握机械学、材料学、电子学、机电控制、计算机、管理学等基本理论;具有机械工程、机电系统的设计和分析能力;初步具有机电新技术、新工艺、新产品的开发和研究能力;具有一定的技术经济和企业项目管理方面的知识;能在不同文化背景下从事引进技术的消化吸收和新技术开发工作。需达到的毕业要求如下:

- 1.能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂的机械工程问题。
- 2.能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析复杂机械工程问题,以获得有效结论。
- 3.设计/开发解决方案:能够设计针对复杂机械工程问题的解决方案,设计满足特定需求的机械系统或工艺流程,能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4.能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5.能够针对复杂机械工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代

工程工具和信息技术工具，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

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

7.能够理解和评价针对复杂机械工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

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

11.理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

修满培养计划规定的 245 学分方能毕业。

三、专业核心课程

工程制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、机械制造技术、机械装备结构设计、机械测试与控制基础、公差检测与技术测量、企业管理基础、项目管理等。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 245 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 22.5 学分

(1) 通识-思政类- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
39000050	中国近现代史纲要	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000010	形势与政策(I)	1.0	16	考查	一/1
39000060	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(I)	2.0	32	考查	二/1
39000083	思想道德与法治	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000086	马克思主义基本原理	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000070	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(II)	3.0	48	考查	二/2
39000020	形势与政策 (II)	1.0	16	考查	一/2

(2) 通识-军体类 01- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
41000010	军事理论	1.0	36	考查	一/1
41100010	军训	1.0	64	考查	一/1
31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	考查	三/1

(3) 通识-军体类 02 最低要求 4 学分

参照通识教育课程中军体类 02 组要求

2. 学科基础课程 最低要求 167.5 学分

(1) 学科基础-01- (67 学分) 最低要求 67 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004560	基础德语 1	24.0	384	考试	一/1
23004550	基础德语 2	24.0	384	考试	一/2
14002990	基础德语 3	8.0	128	考查	二/1
14003000	基础德语 4	8.0	128	考试	二/2
14002680	国际工程德语 1	3.0	48	考查	三/1

(2) 学科基础-02- (19.5 学分) 最低要求 19.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22001210	高等数学 C(1)	5.0	80	考试	一/1
22001220	高等数学 C(2)	5.0	80	考试	一/2
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
22000071	大学物理 B	4.0	64	考试	二/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/2

(3) 学科基础-03- (13.5 学分) 最低要求 13.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14001021	理论力学 A	4.0	64	考试	二/1
14002350	工程热力学	2.0	32	考查	二/2
14100170	机械结构认识实验	0.5	16	考查	二/2
14000101	材料力学 A	4.0	64	考试	二/2
14100150	机械基础综合实验	1.0	32	考查	三/1
14001940	机械工程材料基础 B	2.0	32	考查	三/1

(4) 学科基础-04- (23 学分) 最低要求 23 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14000652	机械原理 B	4.0	64	考试	二/2
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/2
14000380	公差检测与技术测量	2.0	32	考试	三/1
14000450	机械测试与控制基础	3.0	48	考试	三/1
14100440	机械设计课程设计	2.0	64	考查	三/1
14001960	机械设计	4.0	64	考试	三/1
14000691	机械制造技术 C	3.0	48	考试	三/2
14002800	机械装备结构设计	3.0	48	考试	三/2

(5) 学科基础-05- (4.5 学分) 最低要求 4.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1

(6) 学科基础-06- (13 学分) 最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002000	程序设计及实践(C)	3.0	48	考查	一/2
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	二/1
14101190	计算机辅助三维结构课程 设计	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	二/2
14001610	有限元法	2.0	32	考查	三/1
14001870	计算机绘图	2.0	32	考查	三/1

(7) 学科基础-07- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14002400	企业管理基础(德)	3.0	40	考查	二/1 (短 2)
14002390	项目管理(德)	3.0	40	考查	二/1 (短 2)
14002380	国别与地域文化之德国 与欧盟(德)	3.0	40	考查	三/1 (短 4)
14002410	业务流程管理(德)	3.0	40	考查	三/1 (短 4)

(8) 学科基础-08- (15 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14101631	企业实习	15.0	16	考查	三/2

3. 专业课程 最低要求 55 学分

(1) 专业-01- (25 学分) 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14002450	生产自动化和生产管理 (德)	2.0	32	考查	四/1
14100990	可编程控制器实验课(德)	2.0	32	考查	四/1
14002420	数控技术(德)	2.0	32	考查	四/1
14002440	精密制造(德)	3.0	48	考查	四/1
14002490	企业管理(德)	3.0	48	考查	四/1
14002470	技术德语(3) (德)	2.0	32	考查	四/1
14002480	成本会计(德)	3.0	48	考查	四/1
14002460	质量控制(德)	3.0	48	考查	四/1
14002430	可编程控制器(德)	2.0	32	考查	四/1
14101000	自动化实验(德)	3.0	48	考查	四/1

(2) 专业-02- (30 学分) 最低要求 30 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14101020	毕业设计(德)	16.0	16 周	考查	四/2
14002500	口语考试(德)	6.0	6 周	考查	四/2
14101010	毕业答辩(德)	8.0	8 周	考查	四/2

注：赴德国的交流学生，赴德前须完成企业实习。

制定：沈 伟

审核：钱 炜

审批：张 华

电气工程及其自动化（1408）

一、培养目标

本专业培养“工程型、创新性、国际化”的电气工程及其自动化领域的复合型人才，具备德、智、体、美、劳全面发展的素质，可胜任电气工程、能源技术等领域的科学研究、技术开发、生产制造或经营管理等工作，满足国家和长三角区域经济社会发展对新工科的需求。具体目标包括：

- 1.能综合运用工程数理知识和电气工程专业知识，提出、分析和解决电气工程领域的复杂工程问题；
- 2.能跟踪电气工程及其相关领域的前沿技术，创新性地运用现代工具从事相关产品的设计、开发和生产，并具有电气工程项目的管理能力；
- 3.理解并遵守工程师职业操守，熟知工程规范，在工程实践中能综合考虑法律、环境和可持续发展等因素的影响；
- 4.能开展多学科、跨文化的技术交流，具备团队协作、沟通和表达能力；
- 5.具有国际视野，树立终身学习的意识并通过终身学习具备持续适应电气工程行业发展的能力。

本专业主要特色是：强电与弱电结合、软件与硬件结合、部件与系统结合，多学科交叉。毕业生掌握的

知识与能力具有“厚基础、宽口径、重实践”的特点，具备快速适应实际生产或科研工作要求的优势。

二、毕业要求

- 1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决电气工

程领域中的复杂工程问题。

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

3.设计/开发解决方案：能够设计针对电气工程领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

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

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

6.工程与社会：能够基于电气和电力工程相关背景知识进行合理分析，评价电气工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对电气工程领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，了解国家对于相关方面的方针、政策和法规。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电气和电力工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在电气工程、计算机、自动化等多学科背景下的课程实验与课程设计团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，并具备良好的团队协作精神。

10.沟通：能够就电气工程领域中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，至少掌握一门外语，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握电气与电力工程管理原理与经济决策方法，并在多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应电气工程专业领域发展的能力。

三、专业核心课程

工程电磁场、自动控制原理、单片机原理、信号与系统、电机学、电力电子技术、电力系统分析、电机控制与电力拖动

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 178 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 65.5 学分

(1)学科基础-01-（26 学分） 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
12004460	工程学导论(2组)	1.0	16	考查	一/1
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2

(2) 学科基础-02-(2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2

(3) 学科基础-03-(13 学分) 最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
14003280	工程电磁场	3.0	48	考试	二/1
22000141	复变函数与积分变换 A	3.0	48	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/2

(4) 学科基础-04-(16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002500	模拟电子技术	4.0	64	考试	二/1
14003412	单片机原理	3.0	48	考试	二/2
14003417	自动控制原理	3.0	48	考试	二/2
14003415	信号与系统	3.0	48	考试	二/2
12002070	数字电子技术	3.0	48	考试	二/2

(5) 学科基础-05-(4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101010	模拟电子技术实验	0.5	18	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	18	考查	二/1
14101520	工程电磁场实验	0.5	16	考查	二/1
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2
14101637	信号与系统实验	0.5	16	考查	二/2
12101020	数字电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
14101634	单片机原理实验	0.5	16	考查	二/2
14101643	自动控制原理实验	0.5	16	考查	二/2

(6) 学科基础-06-(4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14101644	工程认识实习	1.0	32	考查	二/1 (短 2)
14101645	电子实习 A	1.0	32	考查	二/1 (短 2)
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/2

3. 专业课程 最低要求 61 学分

(1) 专业课程-01-(12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003290	电机学	3.0	48	考试	三/1
14003300	电力电子技术 A	3.0	48	考试	三/1
14003310	电力系统分析	3.0	48	考试	三/2
14003320	电机控制与电力拖动	3.0	48	考试	三/2

(2) 专业课程-02-(15 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003413	传感器技术 A	3.0	48	考试	三/1
14003416	DSP 原理及应用 A	3.0	48	考试	三/1
14003411	继电保护	3.0	48	考试	三/2
14003414	PLC 技术	3.0	48	考试	三/2
14003429	质量与工程管理	2.0	32	考查	三/2
14003340	电气工程专业英语	1.0	16	考查	四/1

(3) 专业课程-03-(14 学分) 最低要求 7 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14002950	开关电源 A	2.0	32	考试	三/1
14002960	电磁兼容理论及应用 A	2.0	32	考试	三/1
14101641	开关电源实验	0.5	16	考查	三/1
14101638	电磁兼容理论及应用实验	0.5	16	考查	三/1
14003350	电能质量	2.0	32	考试	三/2

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14101620	电能质量实验	0.5	16	考查	三/2
14101636	新能源与并网实验	0.5	16	考查	三/2
14002980	新能源与并网 A	2.0	32	考试	三/2
14003380	系统仿真技术 A	2.0	32	考试	四/1
14003370	EDA 技术及其仿真	2.0	32	考试	四/1

(4) 专业课程-04-(27 学分) 最低要求 27 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14101652	电气创新综合专题 A	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
14101653	电气创新综合专题 B	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
14101633	电力电子技术实验	0.5	16	考查	三/1
14101530	电机学实验	0.5	16	考查	三/1
14101639	DSP 原理及应用实验	0.5	16	考查	三/1
14101642	传感器技术实验	0.5	16	考查	三/1
14101635	PLC 技术实验	0.5	16	考查	三/2
14101632	继电保护实验	0.5	16	考查	三/2
14101540	电力系统分析实验	0.5	16	考查	三/2
14101550	电机控制与电力拖动实验	0.5	16	考查	三/2
14101650	专业综合技能实习	5.0	5 周	考查	三/2 (短 5)
14101640	电气工程师实训	2.0	64	考查	四/1
14101648	电机与电力拖动综合专题	3.0	96	考查	四/1
14101651	电力系统与电力电子综合 专题	3.0	96	考查	四/1
14101649	毕业设计	8.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：蒋 全

审核：钱 炜

审批：张 华

机器人工程（1409）

一、培养目标

本专业培养“工程型、创新性、国际化”的机器人工程及智能制造领域工程师，可胜任机器人软硬件、机器人系统及相关领域的科学研究、技术开发、应用及管理工作。具体目标包括：

- 1.能综合运用工程数理知识、机器人工程专业知识、人工智能基础知识，提出、分析和解决所在领域的复杂工程问题；
- 2.能跟踪机器人工程及智能制造等相关领域的前沿技术，创新性地运用现代工具从事相关产品的设计、开发和生产，并具有工程项目的管理能力；
- 3.理解并遵守职业操守，熟知工程规范，在工程实践中能综合考虑法律、环境和可持续发展等因素的影响；
- 4.能开展多学科、跨文化的技术交流，具备团队协作、沟通和表达能力；
- 5.具有国际视野，在终身学习、专业发展方面表现出担当和进步。

二、毕业要求

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决机器人工程及智能制造相关领域的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和相关工程科学的基本原理识别和表达机器人工程及智能制造领域的关键问题，并能辅助文献研究对其进行分析，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够制定针对智能制造领域复杂工程问题的解决方案，开发满足特定需求的机器人系统，并能够在开发环节中体现创新意识，考

虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

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

5.使用现代工具：能够针对机器人工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对机器人设计、制造及控制过程进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于机器人工程和人工智能相关背景知识进行合理分析，评价工业机器人与服务机器人设计、制造过程和产品运用对社会、健康、安全、法律及文化的影响，遵守人工智能和机器人的伦理规范，并能采取合理手段降低或避免其不利影响。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对机器人工程及智能制造领域复杂工程问题的生产过程和产品使用对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机器人系统设计、制造、控制、应用及管理理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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

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

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

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

三、专业核心课程

程序设计及实践 C、Python 程序设计、机构综合与创新、自动控制原理、机器人传感技术、机器人电机驱动与控制、嵌入式系统、机器人动力学与控制、机器人操作系统、智能制造技术。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65 学分

(1) 学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（0.5 学分） 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3)学科基础-03- (30 学分)

最低要求 30 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003120	电路原理	3.0	48	考试	二/1
14003130	机器人技术基础	2.0	32	考试	二/1
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
14003410	Python 程序设计	3.0	48	考试	二/1
14000282	工程力学 C	3.0	48	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
14000614	机械设计基础 D	3.0	48	考试	二/2
12003190	嵌入式系统 A	3.0	48	考查	二/2
22001190	复变函数与积分变换 (中德电气)	2.0	32	考查	二/2
14003140	电子技术基础 A	4.0	64	考试	二/2

(4)学科基础-04- (9.5 学分)

最低要求 9.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14101070	计算机三维建模竞赛与实训 A	2.0	32	考查	二/1
14101470	机器人测绘及 AutoCAD	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
14101480	机器人操作系统	2.0	64	考查	二/2
12101010	模拟电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
12101020	数字电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/2
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2

3.专业课程 最低要求 53.5 学分

(1)专业课程-01- (11 学分)

最低要求 11 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003150	机器人电机驱动与控制	3.0	48	考试	三/1
14003160	机构综合与创新	2.0	32	考试	三/1
12000862	自动控制原理	3.0	48	考试	三/1
14003270	机器人传感技术	3.0	48	考试	三/2

(2)专业课程-02- (17 学分) 最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003390	机器人动力学与控制	2.0	32	考试	三/1
14003170	智能制造技术 B	3.0	48	考试	三/1
14002780	流体力学及液压气动技术	3.0	48	考试	三/1
14003230	工业网络技术基础	2.0	32	考查	三/2
14002830	热工基础	2.0	32	考试	三/2
14001940	机械工程材料基础 B	2.0	32	考查	三/2
14003240	机器人工程英语阅读与 写作	1.0	16	考查	三/2
14101400	机器人系统集成设计	2.0	64	考查	四/1

(3)专业课程-03- (6 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003210	生产计划与控制	2.0	32	考查	三/2
14003200	质量管理	2.0	32	考查	三/2
14003190	企业管理基础	2.0	32	考查	三/2

(4)专业课程-04- (4 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003220	生机电一体化技术	2.0	32	考查	三/2
14003180	智能网联汽车	2.0	32	考查	三/2

(5)专业课程-05- (4 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14101410	机器人编程和应用	2.0	64	考查	四/1
14101390	工业机器人实训	2.0	64	考查	四/1

(6)专业课程-06- (19.5 学分)

最低要求 19.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14101440	机器人传感技术综合应用实验	0.5	16	考查	三/2
14101420	机器人机构创新课程设计	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
14101450	机器人工程生产实习	2.0	64	考查	四/1
14101460	机器人工程综合实验	3.0	96	考查	四/1
14101430	机器人系统控制课程设计	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
14101610	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 2 学分

制定：林献坤

审核：钱 炜

审批：张 华

英语（1501）

一、培养目标

本专业以适应我国社会主义现代化建设和人才市场需求为目标，旨在培养英语语言基本功扎实、科技专业知识面广、跨文化交际能力强，人文素养深厚，具有国际视野和创新意识，能在政府部门、科研机构、文化教育、传媒、经济贸易等企、事业单位从事相关工作的高级英语复合型人才。

二、毕业要求

本专业毕业生应具有较高的专业素养，思想道德修养和人文情怀。掌握科学思维方法，具有批判性思维、研究学习、综合分析解决问题的能力。了解中国国情和英语国家的社会文化背景，具有跨文化意识、国际视野和创新精神，有扎实的英语语言基本功和较强的英汉语言表达能力及从事相关外事、科技、教育、文化传媒、经贸实际工作的能力。

学生毕业时需修满本培养计划规定的 168 学分，并通过毕业论文答辩。

三、专业核心课程

科技英语阅读(1,2,3,4)、科技英语写作(1,2)、中级科技英语笔译、高级科技英语笔译，中级科技英语口语译、高级科技英语口语译、计算机辅助翻译、学术论文写作等

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 文学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 39.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 15.5 学分

(1)学科基础-01- (6.5 学分) 最低要求 3.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15004530	中国文化概况	3.0	48	考试	一/1
15100880	学习方法与思维训练	0.5	16	考查	一/1
15004500	中西文化对比	3.0	48	考试	一/2

(2)学科基础-02- (8 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15002450	中外文学经典导读(1)	2.0	32	考查	二/1
15005100	中外科技前沿纵览(1)	2.0	32	考查	二/1
15002460	中外文学经典导读(2)	2.0	32	考查	二/2
15005110	中外科技前沿纵览(2)	2.0	32	考查	二/2

(3)学科基础-03 (第二外语任选其一, 不得跨组选修) 最低要求 8 学分

1)日语二外- (8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15002490	日语二外(1)	2.0	32	考查	二/1
15002500	日语二外(2)	2.0	32	考查	二/2
15002510	日语二外(3)	2.0	32	考查	三/1
15002520	日语二外(4)	2.0	32	考查	三/2

2)德语二外- (8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15002530	德语二外(1)	2.0	32	考查	二/1
15002540	德语二外(2)	2.0	32	考查	二/2
15002550	德语二外(3)	2.0	32	考查	三/1
15002560	德语二外(4)	2.0	32	考查	三/2

3)法语二外- (8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15002570	法语二外(1)	2.0	32	考查	二/1
15002580	法语二外(2)	2.0	32	考查	二/2
15002590	法语二外(3)	2.0	32	考查	三/1
15002600	法语二外(4)	2.0	32	考查	三/2

3.专业课程 最低要求 111 学分

(1)专业-01- (30 学分) 最低要求 30 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15003010	科技英语阅读(1)	2.0	32	考试	一/1
15003020	科技英语阅读(2)	2.0	32	考试	一/2
15003030	科技英语阅读(3)	2.0	32	考试	二/1
15002990	科技英语写作(1)	2.0	32	考试	二/1
15003040	科技英语阅读(4)	2.0	32	考试	二/2
15003000	科技英语写作(2)	2.0	32	考试	二/2
15003920	计算机辅助翻译	2.0	32	考查	三/1
15003111	中级科技英语笔译 A	4.0	64	考试	三/1
15003120	中级科技英语口语译	4.0	64	考查	三/1
15002910	高级科技英语口语译	4.0	64	考查	三/2
15002900	高级科技英语笔译	2.0	32	考试	三/2
15000780	学术论文写作(英)	2.0	32	考查	四/1

(2)专业-02- (28 学分) 最低要求 28 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15100330	英语视听(1)	1.0	32	考查	一/1
15100600	日常英语口语(1)	1.0	32	考查	一/1
15005010	综合英语(语言文化)	4.0	64	考试	一/1
15000950	英语写作(1)	2.0	32	考查	一/1
15005020	综合英语(文学人生)	4.0	64	考试	一/2
15100610	日常英语口语(2)	1.0	32	考查	一/2

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15000960	英语写作(2)	2.0	32	考查	一/2
15100340	英语视听(2)	1.0	32	考查	一/2
15100350	英语视听(3)	1.0	32	考查	二/1
15100620	职业英语口语(1)	1.0	32	考查	二/1
15005030	综合英语(社会生活)	4.0	64	考试	二/1
15100360	英语视听(4)	1.0	32	考查	二/2
15100630	职业英语口语(2)	1.0	32	考查	二/2
15005040	综合英语(哲学文明)	4.0	64	考试	二/2

(3)专业-03- (17 学分) 最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15004800	综合英语(名篇研读)	4.0	64	考试	三/1
15003100	英语应用文写作	2.0	32	考试	三/1
15004030	英语辩论	2.0	32	考查	三/1
15004090	技术写作	2.0	32	考试	三/2
15004850	综合英语(哲社思辨)	4.0	64	考试	三/2
15002980	科技英语同声传译	2.0	32	考查	四/1
15100400	英语高级技能综合训练	1.0	32	考查	四/1

(4)专业-04- (19 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15002870	大学物理(英)	2.0	32	考查	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
15004590	高等数学(英)A	3.0	48	考查	一/2
15002940	机械基础概论(英)	2.0	32	考查	一/2
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/1
15002930	光电子学(英)	2.0	32	考查	二/1
15002880	动力工程概论(英)	2.0	32	考查	二/2
15000210	法律英语	2.0	32	考查	三/1
15000360	国际贸易实务	2.0	32	考查	三/2

(5)专业-05- (16 学分) 最低要求 11 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15004010	英国文化选读	2.0	32	考试	一/1
15003940	美国文化选读	2.0	32	考试	一/2
15001520	英语报刊选读	2.0	32	考查	二/1
15001500	英语词汇学	2.0	32	考查	二/2
15000480	跨文化交际学(英)	2.0	32	考查	二/2
15001420	英语语言学导论	2.0	32	考试	三/1
15001311	英国文学(英)	2.0	32	考查	三/1
15001671	美国文学(英)	2.0	32	考查	三/2

(6)专业-06- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15100910	英语语言能力实训	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)
15100900	英语笔译能力实训	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
15100890	英语口语译能力实训	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)

(7)专业-07- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15100980	毕业论文	7.0	14 周	考查	四/2
15100990	毕业实习	5.0	5 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 2 学分

制定：姜 诚

审核：张 乐

审批：张 华

德语（1504）

一、培养目标

本专业培养具有良好的综合素质、扎实的德语基本功和德语语言文学知识，熟悉德语国家社会文化，兼备科技德语和相关经贸专业知识，能在外事、科技、经贸、文化、教育、旅游等部门从事德语翻译、教学、管理工作的高级复合型人才。

二、毕业要求

本专业的学生应具有正确的世界观、人生观和价值观，良好的道德品质，中国情怀与国际视野，社会责任感，人文与科学素养，合作创新精神；具有坚实的德语语言基础和德语综合运用能力；掌握科技德语方面的基础知识；具有较好的德、汉语表达能力、跨文化交际能力和思辨能力；熟练掌握第二外语；掌握信息技术应用能力、自主学习能力和实践能力。

学生毕业时需修满本培养计划规定的 168 学分，并通过毕业论文答辩。

三、专业核心课程

综合德语、德语基础语法与词汇、中级德语、高级德语、科技德语、科技德语笔译、学术写作与研究方法等。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 文学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 39.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 15.5 学分

(1)学科基础-01- (6.5 学分) 最低要求 3.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15100880	学习方法与思维训练	0.5	16	考查	一/1
15004530	中国文化概况	3.0	48	考试	一/1
15004500	中西文化对比	3.0	48	考试	一/2

(2)学科基础-02- (8 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15002450	中外文学经典导读(1)	2.0	32	考查	二/1
15005100	中外科技前沿纵览(1)	2.0	32	考查	二/1
15005110	中外科技前沿纵览(2)	2.0	32	考查	二/2
15002460	中外文学经典导读(2)	2.0	32	考查	二/2

(3)学科基础-03- (8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15005120	交互英语(1)	2.0	32	考查	一/1
15005130	交互英语(2)	2.0	32	考查	一/2
15005140	学术英语(1)	2.0	32	考查	二/1
15005150	学术英语(2)	2.0	32	考查	二/2

3.专业课程 最低要求 111 学分

(1)专业-01- (36 学分) 最低要求 36 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15003400	德语基础语法与词汇(3)	4.0	64	考试	二/1
15003360	综合德语 B(3)	6.0	96	考试	二/1
15000180	德语写作(2)	2.0	32	考查	二/2
15003370	综合德语 B(4)	6.0	96	考试	二/2
15002780	科技德语	2.0	32	考查	三/1
15004450	科技德语笔译(1)	2.0	32	考查	三/1
15004290	中级德语(1)	4.0	64	考试	三/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15004300	中级德语(2)	4.0	64	考试	三/2
15004490	高级德语	4.0	64	考试	四/1
15004760	学术写作与研究方法(德)	2.0	32	考查	四/1

(2)专业-02- (26 学分) 最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15003380	德语基础语法与词汇(1)	6.0	96	考试	一/1
15003340	综合德语 B(1)	6.0	96	考试	一/1
15003390	德语基础语法与词汇(2)	6.0	96	考试	一/2
15003350	综合德语 B(2)	6.0	96	考试	一/2
15003410	德语基础语法与词汇(4)	2.0	32	考试	二/2

(3)专业-03- (10.5 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15003420	德语语音	2.0	32	考查	一/1
15100080	德语视听(1)	1.0	32	考查	一/1
15100090	德语视听(2)	1.0	32	考查	一/2
15100570	德语口语(1)	1.0	32	考查	二/1
15100100	德语视听(3)	1.0	32	考查	二/1
15100580	德语口语(2)	1.0	32	考查	二/2
15100750	科技德语口译(1)	1.0	32	考查	三/1
15100760	科技德语口译(2)	1.0	32	考查	三/2
15100770	科技德语高级听力	1.5	48	考查	四/1

(4)专业-04- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15000170	德语写作(1)	2.0	32	考查	二/1
15004470	科技德语阅读(1)	2.0	32	考试	二/1
15004480	科技德语阅读(2)	4.0	64	考试	二/2
15000050	德语报刊阅读	2.0	32	考查	三/1
15000160	德语文学选读	2.0	32	考查	三/2

(5)专业-05- (18 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15000140	德语国家概况(1)	2.0	32	考查	三/1
15000420	经济德语(1)	2.0	32	考查	三/1
15000460	跨文化交际(德)	2.0	32	考查	三/1
15000430	经济德语(2)	2.0	32	考查	三/2
15000150	德语国家概况(2)	2.0	32	考查	三/2
15004460	科技德语笔译(2)	2.0	32	考查	三/2
15000200	德语语言学导论	2.0	32	考查	三/2
15004740	机电基础(德)	2.0	32	考查	三/2
15004750	机械制图(德)	2.0	32	考查	四/1

(6)专业-06- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15100780	初阶德语能力实训	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)
15100790	中阶德语能力实训	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
15100800	高阶德语能力实训	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

(7)专业-07- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15100990	毕业实习	5.0	5 周	考查	四/2
15100980	毕业论文	7.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 2 学分

制定：卞虹

审核：张乐

审批：张华

日语（1505）

一、培养目标

本专业培养具备扎实的日语听、说、读、写、译等基本技能并具有日语语言、日本文化、日本文学、日本社会、经济贸易方面的专业知识的高素质复合型日语人才。毕业生能从事企事业、外经贸、科研、文化交流、日语教学等各行各业的工作。

二、毕业要求

本专业主要学习日本语言、文学、商务、社会文化等方面的知识，在听、说、读、写、译等方面受到正规训练，掌握一定的商贸、人文科学的基本知识和理论。除了具有从事一般口笔译能力以外，还要具备一定的商务谈判和中高级翻译能力。

学生毕业时需修满培养计划规定的 168 学分,并通过毕业论文答辩。

三、专业核心课程

综合日语、日语视听、日语会话、高级综合日语、日语写作、日语泛读，笔译、口译、商务日语口语、日本概况、日语语言学概论等。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 文学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 39.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 15.5 学分

(1)学科基础-01- (6.5 学分) 最低要求 3.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15004530	中国文化概况	3.0	48	考试	一/1
15100880	学习方法与思维训练	0.5	16	考查	一/1
15004500	中西文化对比	3.0	48	考试	一/2

(2)学科基础-02- (8 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15005100	中外科技前沿纵览(1)	2.0	32	考查	二/1
15002450	中外文学经典导读(1)	2.0	32	考查	二/1
15005110	中外科技前沿纵览(2)	2.0	32	考查	二/2
15002460	中外文学经典导读(2)	2.0	32	考查	二/2

(3)学科基础-03- (8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15005120	交互英语(1)	2.0	32	考查	一/1
15005130	交互英语(2)	2.0	32	考查	一/2
15005140	学术英语(1)	2.0	32	考查	二/1
15005150	学术英语(2)	2.0	32	考查	二/2

3.专业课程 最低要求 111 学分

(1)专业-01- (32 学分) 最低要求 32 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15002000	日语会话(1)	2.0	32	考查	一/2
15002010	日语会话(2)	2.0	32	考查	二/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15100240	日语视听(3)	1.0	32	考查	二/1
15003460	综合日语 B(4)	6.0	96	考试	二/2
15002020	日语会话(3)	2.0	32	考查	二/2
15100250	日语视听(4)	1.0	32	考查	二/2
15100660	商务日语口语(高级)	1.0	32	考查	三/1
15000620	日语泛读(3)	2.0	32	考试	三/1
15000630	日语写作(1)	2.0	32	考试	三/1
15000550	笔译(日)(1)	2.0	32	考查	三/2
15003300	日语泛读(4)	2.0	32	考试	三/2
15100180	口译(日)(1)	1.0	32	考查	三/2
15000510	日本概况	2.0	32	考试	三/2
15003490	高级综合日语 B(3)	6.0	96	考试	四/1

(2)专业-02- (11 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15100220	日语视听(1)	1.0	32	考查	一/1
15100230	日语视听(2)	1.0	32	考查	一/2
15003830	日语视听说(1)	2.0	32	考查	一/2
15003840	日语视听说(2)	2.0	32	考查	二/1
15100640	商务日语口语(初级)	1.0	32	考查	二/1
15100650	商务日语口语(中级)	1.0	32	考查	二/2
15004210	职场日语	2.0	32	考查	三/2
15100190	口译(日)(2)	1.0	32	考查	四/1

(3)专业-03- (54 学分) 最低要求 36 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15003430	综合日语 B(1)	6.0	96	考试	一/1
15003440	综合日语 B(2)	6.0	96	考试	一/2
15000600	日语泛读(1)	2.0	32	考查	二/1
15003200	ことばと文化(日)	2.0	32	考查	二/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15003450	综合日语 B(3)	6.0	96	考试	二/1
15000610	日语泛读(2)	2.0	32	考查	二/2
15004780	日语演讲与辩论	2.0	32	考查	二/2
15003180	中日文化交流史(日)	2.0	32	考查	二/2
15003600	日语古典语法	2.0	32	考查	三/1
15000470	跨文化交际学(日)	2.0	32	考查	三/1
15003470	高级综合日语 B(1)	6.0	96	考试	三/1
15000530	日本文学选读(1)	2.0	32	考查	三/2
15003480	高级综合日语 B(2)	6.0	96	考试	三/2
15004770	日语语言学概论	2.0	32	考查	三/2
15000640	日语写作(2)	2.0	32	考试	三/2
15000500	日本报刊选读	2.0	32	考查	三/2
15000560	笔译(日)(2)	2.0	32	考查	四/1

(4)专业-04- (24 学分) 最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15003500	日语基础语法与词汇(1)	4.0	64	考试	一/1
15003510	日语基础语法与词汇(2)	4.0	64	考试	一/2
15003520	日语中级语法与词汇(1)	2.0	32	考试	二/1
15000650	日语语法	2.0	32	考试	二/2
15003150	日语综合技能训练	2.0	32	考查	二/2
15003530	日语中级语法与词汇(2)	2.0	32	考试	二/2
15003540	日语高级语法与词汇	2.0	32	考试	三/1
15000370	国际贸易与实务(日)	2.0	32	考查	四/1
15003960	日语高级综合技能训练	2.0	32	考查	四/1
15100020	毕业设计(论文)课题选读	1.0	0	考查	四/1
15100870	口译(日)(3)	1.0	32	考查	四/2

(6)专业-06- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15100840	初阶日语能力实训	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)
15100850	中阶日语能力实训	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
15100860	高阶日语能力实训	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

(5)专业-05- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15100980	毕业论文	7.0	14 周	考查	四/2
15100990	毕业实习	5.0	5 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 2 学分

制定：刘 曼

审核：张 乐

审批：张 华

英语（中美合作）（1508）

一、培养目标

本专业培养具有良好的综合素质、坚实的英语语言基础、广博的语言文学和文化知识及跨文化交际能力，掌握国际金融与贸易方面的专业知识，具有出色的学习、思辨、创新和领导力，能胜任外事、政府部门、文化教育、国际金融与贸易等方面相关工作的高级英语复合型人才。

二、毕业要求

本专业毕业生应具有良好的道德修养、中国情怀与国际视野、跨文化意识、创新与合作精神和较高的专业素养。具有坚实的英语语言基础和熟练的听、说、读、写、译的能力，具有较好的英、汉双语表达能力和跨文化交际能力；掌握英美文学和文化的专业知识，了解中国国情和英语国家的社会与文化背景；掌握国际金融与贸易方面的专业知识，具有从事有关国际金融、国际贸易的实际工作能力；掌握科学和创新的思维方法，具备批判性思维及综合分析和研究学习的能力。

学生需修满本培养计划规定的 176 学分并通过毕业论文答辩。

三、专业核心课程

宏观经济学(英)、微观经济学(英)、商务统计(英)、货币银行学（英）、管理学基础(英)、公司金融学(英)、国际贸易(英)、商务谈判(英)、企业经营(英)、市场营销(英)、投资学(英)、金融市场(英)、高等数学（英）、综合英语、英语写作、学术论文写作（英）、英语听说、跨文化交际学（英）、英国文学、美国文学、

英语语言学导论、中级笔译（英）、中级口译（英）等。

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 176 授予学位 文学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 39.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 28.5 学分

(1)学科基础-01-（20.5 学分） 最低要求 20.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15100710	英语听说(1)	1.0	32	考查	一/1
15100880	学习方法与思维训练	0.5	16	考查	一/1
15005010	综合英语(语言文化)	4.0	64	考试	一/1
15100720	英语听说(2)	1.0	32	考查	一/2
15005020	综合英语(文学人生)	4.0	64	考试	一/2
15005030	综合英语(社会生活)	4.0	64	考试	二/1
15100730	英语听说(3)	1.0	32	考查	二/1
15005040	综合英语(哲学文明)	4.0	64	考试	二/2
15100740	英语听说(4)	1.0	32	考查	二/2

(2)学科基础-02（第二外语任选其一，不得跨组选修） 最低要求 8 学分

1)日语二外-（8 学分） 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15002490	日语二外(1)	2.0	32	考查	二/1
15002500	日语二外(2)	2.0	32	考查	二/2
15002510	日语二外(3)	2.0	32	考查	三/1
15002520	日语二外(4)	2.0	32	考查	三/2

2)德语二外- (8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15002530	德语二外(1)	2.0	32	考查	二/1
15002540	德语二外(2)	2.0	32	考查	二/2
15002550	德语二外(3)	2.0	32	考查	三/1
15002560	德语二外(4)	2.0	32	考查	三/2

3)法语二外- (8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15002570	法语二外(1)	2.0	32	考查	二/1
15002580	法语二外(2)	2.0	32	考查	二/2
15002590	法语二外(3)	2.0	32	考查	三/1
15002600	法语二外(4)	2.0	32	考查	三/2

3.专业课程 最低要求 104 学分

(1)专业-01- (62 学分) 最低要求 62 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15000950	英语写作(1)	2.0	32	考试	一/1
15000960	英语写作(2)	2.0	32	考试	一/2
15004590	高等数学(英)A	3.0	48	考查	一/2
15004860	微观经济学(英)	3.0	48	考查	一/2
15004890	宏观经济学(英)	3.0	48	考查	一/2
15000970	英语写作(3)	2.0	32	考试	二/1
15000670	商务统计(英)	3.0	48	考查	二/1
15004020	英国文学	3.0	48	考试	二/1
15004880	货币银行学(英)	3.0	48	考查	二/1
15004900	公司金融学(英)	3.0	48	考查	二/2
15000980	英语写作(4)	2.0	32	考试	二/2
15000300	管理学基础(英)	3.0	48	考查	二/2
15003950	美国文学	3.0	48	考试	二/2

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15000660	商务谈判(英)	3.0	48	考查	三/1
15000350	国际贸易(英)	3.0	48	考查	三/1
15100920	中级口译(英)	1.0	32	考查	三/1
15100930	中级笔译(英)	2.0	64	考查	三/1
15000480	跨文化交际学(英)	2.0	32	考查	三/1
15001420	英语语言学导论	2.0	32	考试	三/2
15000490	企业经营(英)	3.0	48	考查	三/2
15002440	市场营销(英)	3.0	48	考查	三/2
15000780	学术论文写作(英)	2.0	32	考查	四/1
15000720	投资学(英)	3.0	48	考查	四/1
15004870	金融市场(英)	3.0	48	考查	四/1

(2)专业-02- (10 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15004800	综合英语(名篇研读)	4.0	64	考试	三/1
15004850	综合英语(哲社思辨)	4.0	64	考试	三/2
15100940	高级笔译(英)	1.0	32	考查	三/2
15100950	高级口译(英)	1.0	32	考查	三/2

(3)专业-03- (20 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15005050	东方文学选读	2.0	32	考查	一/1
15004010	英国文化选读	2.0	32	考试	一/1
15004790	中国文化(英)	2.0	32	考查	一/2
15003940	美国文化选读	2.0	32	考试	一/2
15001520	英语报刊选读	2.0	32	考查	二/1
15005060	英语短篇小说研读	2.0	32	考查	二/2
15005070	英语长篇小说研读	2.0	32	考查	三/1
15001500	英语词汇学	2.0	32	考查	三/1
15005080	实用交际修辞	2.0	32	考查	三/2
15005090	西方文明史	2.0	32	考查	四/1

(4)专业-04- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15100910	英语语言能力实训	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)
15100960	英语演讲能力实训	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
15100970	英语辩论能力实训	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)

(5)专业-05- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
15100990	毕业实习	5.0	5 周	考查	四/2
15100980	毕业论文	7.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：黄 芳

审核：刘 芹

审批：张 华

土木工程（1701）

一、培养目标

根据国家对人才培养的需要和要求，围绕学校“工程型、创新性、国际化”的人才培养定位，按照“厚基础、宽口径、强能力、高素质”的培养模式，培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握土木工程学科基本理论和基本知识，获得土木工程师的基本训练，具有创新意识和创新能力的工程型、应用型高级土木工程技术人员。毕业时能从事土木工程设计、施工与工程管理、科学研究等方面的工作，毕业后5年左右能成为所从事的职业岗位骨干人才。

二、毕业要求

1.工程知识：具有数学、自然科学和工程科学知识的应用能力；具有应用其发现与解决实际工程问题的能力；掌握工程制图知识，并能应用于工程实践中进行各种图样的表达。

2.问题分析：针对实际问题选择恰当的力学相关知识进行推理分析；能够运用数学及力学的相关知识分析复杂土木工程问题，并结合土木领域专业知识对复杂工程问题进行识别、表达与实施。

3.设计/开发解决方案：掌握土木工程学科基本理论知识，拥有解决工程技术问题的操作技能；在工程设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素，具有一定创新意识的工程人才。

4.研究：结合土木工程原理和专业基础知识，设计实验进行探索和分析讨论，并优化工程方案；掌握开展初步工程设计的工程知识；掌握复杂环境工程实施活动中涉及的重要工程技术指标，研究达到指标的工程技术途径，具有从事土木工程的设计与研究工作的能力。

5.使用现代工具：能够运用网络资源、图书馆资源进行文献检索和资料查询；掌握开发、选择、使用恰当的技术和资源，运用现代工程工具和信息技术工具获取专业信息知识解决复杂土木工程问题的方法。

6.工程与社会：工程师能够正确认识现时的焦点，能够认识土木工程建设对社会以及环境的影响，自觉遵守社会对工程建设的规范要求；

7.可持续发展：了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；能正确认识并评价工程实践对客观世界的影响。

8.职业规范：具有高尚的职业道德，正直，富有责任感；职业行为规范，遵纪守法，遵守行业准则；主动规划个人职业方向与发展；

9.个人和团队：能够理解团队合作的意义，能与团队成员有效沟通，用人单位和社会评价好；能够在团队中根据角色要求发挥应起的作用，工作能力得到充分体现。

10.沟通：具备交流与沟通的意识和能力；建立与土木工程相关方进行交流的组织结构；具备运用写作、图表、电子和多媒体进行交流的能力；至少掌握一门外语，对土木工程专业及其相关领域的国际状况有基本的了解，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解土木工程活动中涉及的重要工程管理原理与经济决策方法；具备认识和系统表述土木工程项目中设计、施工、管理问题，以及初步规划研发的能力。

12.终身学习：对于自我探索和学习的必要性有正确的认识；能够采取适合的方式通过学习发展自身能力，并表现出自我学习和探索的成效。

三、专业核心课程

结构力学(1)、结构力学(2)、混凝土结构基本原理、钢结构基本原理、土力学、基础工程设计原理

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 58 学分

(1) 学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（0.5 学分） 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读学年 学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3) 学科基础-03-（28.5 学分） 最低要求 28.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1
17100911	建筑材料实验 B	0.5	16	考查	二/1
14001022	理论力学 B	3.0	48	考试	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17002250	建筑工程制图	2.0	32	考试	二/1
17001440	土木工程材料	2.0	32	考查	二/1
17002830	水力学 A	2.0	32	考查	二/2
17000020	测量学	2.0	32	考查	二/2
17000310	工程地质	2.0	32	考查	二/2
26001070	计算方法	2.0	32	考试	二/2
14000101	材料力学 A	4.0	64	考试	二/2
17002230	工程结构荷载	1.0	16	考查	二/2

(4)学科基础-04- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读学年 学期
17100010	AutoCAD 实习	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
17101190	工程地质实习	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)

3.专业课程 最低要求 58.5 学分

(1)专业-01- (18 学分) 最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17002030	土力学	3.0	48	考试	三/1
17001110	结构力学(1)	4.0	64	考试	三/1
17000250	钢结构基本原理	3.0	48	考试	三/1
17000670	混凝土结构基本原理	4.0	64	考试	三/1
17002040	基础工程设计原理	2.0	32	考试	三/2
17001120	结构力学(2)	2.0	32	考试	三/2

(2)专业-02- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17000270	混凝土与砌体结构设计	3.0	48	考查	三/2
17000260	钢结构设计	2.0	32	考查	三/2
17002840	土木工程施工	3.0	48	考查	三/2
17000360	工程结构抗震设计	2.0	32	考查	三/2

(3)专业-03 最低要求 10 学分

1)建筑工程方向- (21 学分)

最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17002500	建筑法规	1.0	16	考查	二/1
17002810	BIM 技术基础	2.0	32	考查	三/1
17002850	房屋建筑学 A	2.0	32	考试	三/1
17002730	桥梁工程	3.0	48	考查	三/2
17002420	弹性力学及有限元法	2.0	32	考查	三/2
17100891	房屋建筑学课程设计 B	1.0	32	考查	三/2
17000320	建筑工程概预算	2.0	32	考查	四/1
17002880	土木工程科技英语阅读与 写作 A	1.5	24	考查	四/1
17000280	高层建筑结构设计	2.0	32	考查	四/1
17002860	土木工程防灾减灾 A	1.0	16	考查	四/1
17002870	工程结构设计软件应用	2.0	32	考查	四/1
17101340	桥梁工程课程设计	1.5	48	考查	四/1

2)岩土工程方向- (20 学分)

最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17002500	建筑法规	1.0	16	考查	二/1
17002810	BIM 技术基础	2.0	32	考查	三/1
17000190	地基处理	2.0	32	考查	三/2
17002380	地下建筑结构	3.0	48	考查	三/2
17002390	城市道路工程	3.0	48	考查	三/2
17002880	土木工程科技英语阅读与 写作 A	1.5	24	考查	四/1
17101020	城市道路工程课程设计	1.5	48	考查	四/1
17000320	建筑工程概预算	2.0	32	考查	四/1
17101010	地下建筑结构课程设计	2.0	64	考查	四/1
17002430	城市地下工程施工技术	2.0	32	考查	四/1

(4)专业-04- (20.5 学分)

最低要求 20.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17101500	土力学实验 A	1.0	32	考查	三/1
17101520	生产实习 B	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
17100260	结构实验	1.0	32	考查	三/2
17101510	基础工程设计原理课程 设计 A	1.0	32	考查	三/2
17100930	测量实习 A	1.5	45	考查	三/2
17100120	钢结构课程设计	1.0	32	考查	四/1
17100641	钢筋混凝土结构课程 设计 B	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
17101490	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2
17101060	毕业实习	1.0	32	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：饶平平

审核：彭 斌

审批：张 华

环境工程（1703）

一、培养目标

本专业培养适应社会需求，德智体美劳全面发展，具有全球环境视野、可持续发展理念和扎实的环境工程学科理论基础，具备水、气、固等污染防治和环境规划、资源保护等方面的知识，能够在环保公司、城市建设、政府机关、规划设计、教育等部门胜任环境污染调查、评价、预测、防控、修复、设计和管理等生产实践或教学科研等工作的“工程型、创新性、国际化”高级专业人才。具体目标如下：

- 1.热爱祖国，具备健全的人格和良好的人文科学素养，遵守职业道德与规范，具有社会责任感；
- 2.具备环保工程师的基本专业素质，能综合运用工程数理基础知识和环境工程专业知识，在城市环境保护及相关领域，能够进行环境复杂工程问题的设计、施工和管理；
- 3.能够跟踪环境工程及相关领域的新理论和新技术的发展，具备工程创新能力，能运用现代工具从事本领域相关产品的设计、开发和生产；
- 4.具有全球化意识和宽广的国际化视野，具有较强的跨文化沟通能力，能够适应不断变化的国内外形势和环境开展项目的设计、施工和管理；
- 5.具备团队协作精神及沟通交流、项目管理能力；
- 6.拥有自主的、终身的学习习惯和专业发展能力。

二、毕业要求

1.工程知识：掌握数学、物理、化学、流体力学、土建工程基础、环境工程基础和专业知识，能够运用其理论和方法解决环境污染治理工程的设计、运行

和管理的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用工程数理基础知识和环境专业知识，并通过文献检索研究，分析、识别和表达环境工程问题，并获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对环境复杂工程问题的解决方案，设计满足污染控制和产品开发等特定需求的系统、单元(构筑物)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：基于环境工程的原理和方法，能够采用科学方法对环境复杂工程问题进行研究，包括设计实验方案，进行实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

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

6.工程与社会：能够基于环境工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和环境复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任，并能够采取合理的技术手段降低或避免其不利影响。

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

8.职业规范：具有良好的人文科学素养和社会责任感，能够在工作实践中遵守职业道德与规范，履行职责。

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

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

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

12.终身学习：具备自主学习和终身学习的意识，能够通过继续学习或其它途径更新自己的知识，及时了解环境工程及相关领域的新理论和新技术的发展，有不断学习和适应发展的能力。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

工程流体力学、环境工程原理、环境监测、环境工程微生物学、环境化学、水污染控制工程、给水处理、大气污染控制工程、固体废弃物处理与处置

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 61 学分

(1)学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2

(2)学科基础-02- (0.5 学分) 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3)学科基础-03- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14000283	工程力学 D	2.0	32	考试	二/1
17000610	环境科学导论	2.0	32	考查	二/1
17001420	土建工程基础	2.0	32	考查	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1
17001540	有机化学	2.0	32	考试	二/1
17000520	环境工程微生物学	2.0	32	考试	二/1
17002920	物理化学 B	2.0	32	考查	二/1

(4)学科基础-04- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17000600	环境监测	2.0	32	考试	二/2
17002930	工程流体力学 C	2.0	32	考试	二/2
17000370	工程项目管理	2.0	32	考查	二/2
17002320	环境工程原理 A	2.0	32	考试	二/2
17000470	环境毒理学	2.0	32	考查	二/2
17000020	测量学	2.0	32	考查	二/2

(5)学科基础-05- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
17101240	物理化学实验	0.5	16	考查	二/1
17100170	环境工程微生物实验	1.0	32	考查	二/1
17100540	有机化学实验	0.5	16	考查	二/1
17101030	环境监测实验	1.0	32	考查	二/2
17101470	环境工程原理实验 A	0.5	16	考查	二/2

(6)学科基础-06- (3.5 学分)

最低要求 3.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17101480	AutoCAD 实习 B	1.0	1 周	考查	二/1 (短 2)
17100060	测量实习	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
17101150	环境仪器分析实习	0.5	1 周	考查	三/1 (短 4)
17100460	专业认识实习	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)

3.专业课程 最低要求 55.5 学分

(1)专业-01- (14 学分)

最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17000101	大气污染控制工程 B	3.0	48	考试	三/1
17002450	给水处理	3.0	48	考试	三/1
17000590	环境化学	3.0	48	考试	三/1
17000410	固体废弃物处理与处置	2.0	32	考试	三/2
17002440	水污染控制工程	3.0	48	考试	三/2

(2)专业-02- (11 学分)

最低要求 11 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17000580	环境规划与管理	2.0	32	考查	三/1
17000630	环境评价	2.0	32	考试	三/2
17002660	环境工程专业英语阅读 与写作	1.0	16	考查	三/2
17002670	环境物理性污染与控制	2.0	32	考查	三/2
17000460	环保设备基础	2.0	32	考查	四/1
17000500	环境工程概预算与经济 分析	2.0	32	考查	四/1

(3)专业-03- (16 学分) 最低要求 6.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17002540	环境仪器分析	2.0	32	考查	二/2
17002760	环境生物技术	2.0	32	考查	三/1
17000420	管道工程(含泵站)	2.0	32	考查	三/1
17002650	环境工程材料	2.0	32	考查	三/1
17000750	建筑给排水工程	2.0	32	考查	三/2
17000510	环境工程施工技术	2.0	32	考查	四/1
17000530	环境工程项目管理	2.0	32	考查	四/1
17000650	环境生物修复工程	2.0	32	考查	四/1

(4)专业-04- (8 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17001400	水资源循环利用技术 (双语)	2.0	32	考查	三/2
17001330	室内空气污染与净化技术 (双语)	2.0	32	考查	三/2
17002680	污染场地修复技术(双语)	2.0	32	考查	四/1
17000560	环境工程专题(双语)	2.0	32	考查	四/1

(5)专业-05- (6 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17101580	环境化学实验 A	1.0	32	考查	三/1
17101290	环境工程材料实验	1.0	32	考查	三/1
17101570	环境评价实践 A	1.0	32	考查	三/2
17100210	建筑给排水工程课程设计	1.0	0	考查	三/2
17101600	环境风洞模拟实验 A	1.0	32	考查	四/1
17101590	环境工程创新实验 A	1.0	32	考查	四/1

(6)专业-06- (19 学分) 最低要求 19 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17100070	大气污染控制工程课程 设计	1.0	32	考查	三/1
17101610	给水处理课程设计 A	1.0	32	考查	三/1
17101280	固体废物处理与处置课 程设计	1.0	32	考查	三/2
17100080	大气污染控制工程实验	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
17100990	水污染控制工程实验 A	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
17100390	水污染控制工程课程设 计(1)	1.0	32	考查	三/2
17100580	生产实习	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
17101270	固体废物处理与处置实 验	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
17101490	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2
17101060	毕业实习	1.0	32	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：周东海

审核：彭 斌

审批：张 华

建筑环境与能源应用工程（1705）

一、培养目标

本专业培养适应我国社会主义建设需要，德、智、体、美、劳全面发展的工程技术人才，毕业时具备建筑环境与能源应用工程专业的理论基础及工程知识，具备创新意识、国际化视野、实践能力和终身学习能力。通过职业训练后，能在建筑环境、建筑节能、建筑能源领域从事设计、研发、施工、运维、咨询等方面的技术与管理工作。该培养目标能反映学生毕业后5年左右在社会与专业领域预期能够达到的水平，该培养目标可分解为4点：

培养目标1：具备良好的人文素养、良好的沟通表达能力和团队协作精神，具备专业的工程职业素养、社会责任感和工程职业道德。

培养目标2：熟知建筑环境与能源应用领域现行工程规范和标准，能够综合应用数学、物理学、化学、工程基础知识与专业知识、计算机工具与实验技术，提出、分析和解决建筑环境与能源应用领域的研发、设计、安装、运行维护、制造、检测、咨询和管理等方面的复杂工程问题。

培养目标3：掌握建筑环境与能源工程及其相关领域的工程技术，能自觉依据现行工程标准与规范，综合考虑环境、文化和可持续发展等因素对问题解决方案的影响，综合性地运用现代工具，从事建筑环境与能源工程相关系统和产品的研发、设计、安装、运行和工程项目管理。

培养目标4：具备国际化视野，了解建筑环境与能源应用工程领域内的最新发展动态和前沿科技，具备良好的持续学习能力和创新精神，能开展多学科、跨文化的技术交流，在专业发展方面表现出担当和进步。

二、毕业要求

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决建筑环境与能源应用领域的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析建筑环境与能源应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计满足工程需求的建筑环境系统、部件及工程施工方案，开发解决问题方案，并在设计/开发环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境以及创新等因素。

4.研究：能够基于科学原理、采用科学方法对建筑环境与能源应用领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、测量、分析与数据处理，得到合理有效结论并应用于工程实践。

5.使用现代工具：了解常用勘测、施工及计算机等技术的基本工作原理及特点，能正确选择、使用并开发相应的技术工具用于解决建筑环境与能源领域复杂工程问题；

6.工程与社会：能够基于建筑土木类背景知识和标准，评价工程项目的设计、施工、运行方案以及复杂工程问题的解决方案，包括其对健康、安全、法律、文化以及环境、社会可持续发展的影响，并理解设备专业工程师应承担的责任。

7.环境与可持续发展：了解工程解决方案对自然环境、社会可持续发展的影响，并能基于科学原理，对既有系统进行环境及可持续发展影响进行评估，设计满足建筑需求并符合可持续发展理念的能源供应系统。

8.职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

9.个人和团队合作：在解决复杂工程问题时，能够在多学科组成团队中承担个体、团队成员或专业负责人角色。

10.沟通：能够与业界同行及社会公众进行有效沟通交流，撰写报告、陈述发言。具备一定国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：在与建筑环境与能源应用工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够通过自主学习适应并解决建筑环境与能源应用领域新发展所面临的复杂工程问题。

三、专业核心课程

工程热力学、传热学、工程流体力学 B、建筑环境学、空调工程、空调用制冷技术、通风工程、供热工程、建筑设备自动化、建筑电气 B

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 59.5 学分

(1)学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2

(2)学科基础-02- (0.5 学分)

最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3)学科基础-03- (28 学分)

最低要求 28 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14001022	理论力学 B	3.0	48	考试	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考查	二/1
17002934	建筑工程与绿色建筑概论	2.0	32	考查	二/1
14000102	材料力学 B	3.0	48	考查	二/1
17002300	工程热力学 B	3.0	48	考试	二/2
26001070	计算方法	2.0	32	考查	二/2
17002360	工程流体力学 B	3.0	48	考试	二/2
17001621	自动控制原理 A	2.0	32	考试	二/2
14000614	机械设计基础 D	3.0	48	考试	二/2

(4)学科基础-04- (4 学分)

最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/2
11100380	工程流体力学实验	0.5	16	考查	三/1
11100330	工程热力学实验	0.5	16	考查	三/1

(5)学科基础-05- (2 学分)

最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17101641	AutoCAD 与 Revit 实习	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

3.专业课程 最低要求 59 学分

(1)专业-01- (19 学分) 最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17000780	建筑环境学	3.0	48	考试	三/1
17001410	通风工程	2.0	32	考试	三/1
17001570	空调用制冷技术	2.0	32	考试	三/1
17001721	传热学 A	3.0	48	考试	三/1
17000711	建筑电气 B	2.0	32	考试	三/2
17001180	空调工程	3.0	48	考试	三/2
17000400	供热工程	2.0	32	考试	三/2
17000860	建筑设备自动化	2.0	32	考试	四/1

(2)专业-02- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17001310	热质交换原理与设备	2.0	32	考查	三/1
17000770	建筑环境测试技术	2.0	32	考查	三/1
17001220	流体输配管网	2.0	32	考查	三/2
17002933	建筑能源系统	2.0	32	考查	三/2
17002935	建筑设备工程经济与管理	2.0	32	考查	四/1

(3)专业-03- (14 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17002470	建环专业英语阅读及写作	2.0	32	考查	三/1
17002770	建筑设备 CAD 及 BIM 技术	2.0	32	考查	三/2
17000800	建筑节能新技术(双语)	2.0	32	考查	三/2
17000680	计算机测控技术应用	2.0	32	考查	四/1
17002900	建筑环境施工技术与调适管理	2.0	32	考查	四/1
17001190	空气洁净技术	2.0	32	考查	四/1
17000750	建筑给排水工程	2.0	32	考查	四/1

(4)专业-04- (27 学分) 最低要求 27 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17101530	建筑环境(热工)基础实验 A	1.5	48	考查	三/1
17101550	综合课程设计-制冷工程 课程设计 A	1.5	48	考查	三/1
17101630	综合课程设计-通风工程 课程设计	1.0	32	考查	三/1
17101400	综合课程设计-供热工程 课程设计	1.5	2 周	考查	三/2 (短 5)
17100460	专业认识实习	1.0	32	考查	三/2
17101410	综合课程设计-建筑电气 课程设计	1.0	32	考查	三/2
17101540	建筑环境与设备系统实 验 A	1.5	48	考查	三/2
17101560	建筑电气与自动控制实 验 A	1.0	32	考查	四/1
17101420	综合课程设计-空调工程 课程设计	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
17101170	生产实习 A	2.0	2 周	考查	四/1
17101640	建筑设备自动化综合课 程设计	1.0	32	考查	四/1
17100040	毕业实习	2.0	64	考查	四/2
17101490	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 2 学分

制定：王昕

审核：彭斌

审批：张华

生物医学工程（2901）

一、培养目标

生物医学工程专业以培养医疗科技“卓越工程师”为导向，以“一流专业建设”双万计划和“产业学院”的企业实践为平台，致力培养具有良好职业道德，深厚人文底蕴，扎实专业知识，强大工程实践能力、持续创新意识，宽广国际视野的国家栋梁和医疗科技人才。

本专业下设医学电子工程、智能医疗器械工程、医疗器械监管科学 3 个专业方向。

二、毕业要求

1.工程知识：能够将数学、物理、化学、工程基础和专业知用于解决生物医学工程领域中医疗设备研发和应用的复杂工程问题；

2.问题分析：能够应用数学、自然科学、医学和工程学的基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析复杂生物医学工程问题，以获得有效结论；

3.设计/开发解决方案：针对复杂工程问题，能够应用生物医学工程的基本理论和方法，设计满足特定需求的医疗器械或关键部件，开发解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法进行研，通过设计实验、分析数据及信息综合解决复杂生物医学工程问题，并得到合理有效的结论；

5.使用现代工具：在解决复杂生物医学工程问题过程中，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6.工程与社会：能够基于工程相关背景进行合理分析，评价生物医学工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

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

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在生物医学工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范、履行责任；

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

10.沟通：能够就复杂生物医学工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计说明书、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

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

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

本专业毕业学生需修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

专业核心课程

主干课程：高等数学、大学物理、大学英语、人体解剖学、人体生理学、数字电子技术、模拟电子技术、微机原理及应用、生物医学传感与检测、力学基础与机械设计、信号与系统、数字信号处理、生物力学、机械制造技术基础、嵌入式操作系统、生物医学工程材料、生物医学光学、生物传热传质学

教学特色课程

医学电子工程：生物医学电子学、医学仪器设计原理、医学成像原理、数

字系统设计与硬件描述语言、嵌入式系统原理与应用

智能医疗器械工程：医疗器械系统设计、现代生命支持设备原理、医用检验分析技术、医疗器械人因工程设计

医疗器械监管科学：有源医疗设备与检测评价、无源医疗器械检测技术、医疗器械监督管理学、医用电气安全、电磁兼容技术

特色实践环节

企业实践，毕业设计

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65 学分

(1) 学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2

(2)学科基础-02- (0.5 学分)

最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3)学科基础-03- (28 学分)

最低要求 28 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19000490	人体解剖学	3.0	48	考查	二/1
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
12002050	电路原理	4.0	64	考试	二/1
22000141	复变函数与积分变换 A	3.0	48	考查	二/1
12002060	模拟电子技术	3.0	48	考试	二/2
19000500	人体生理学	3.0	48	考查	二/2
19001702	自动控制原理 B	2.0	32	考查	二/2
12002070	数字电子技术	3.0	48	考试	二/2

(4)学科基础-实践 01- (6 学分)

最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/1
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	二/1
19101230	人体解剖学实验	0.5	16	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
12101020	数字电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
19100610	自控原理实验	0.5	16	考查	二/2
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2
12101010	模拟电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
19101660	人体生理学实验	0.5	16	考查	二/2

(5)学科基础-04 最低要求 3.0 学分

1)医学电子工程- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003710	面向对象程序开发	3.0	48	考查	二/2

2)智能医疗器械工程- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003722	力学基础与机械设计	3.0	48	考试	二/2

3)医疗器械监管科学- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003722	力学基础与机械设计	3.0	48	考试	二/2

(6)学科基础-实践 02 最低要求 0.5 学分

1)医学电子工程- (0.5 学分) 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103205	面向对象程序开发实验	0.5	16	考查	二/2

2)智能医疗器械工程- (0.5 学分) 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103214	力学基础与机械设计实验	0.5	16	考查	二/2

3)医疗器械监管科学- (0.5 学分) 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103214	力学基础与机械设计实验	0.5	16	考查	二/2

(7)学科基础-实践 03- (2 学分)

最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19102250	电子技术技能训练	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

3.专业课程 最低要求 55.5 学分

(1)专业-01 最低要求 15 学分

1)医学电子工程- (15 学分)

最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19000912	微机原理及应用 B	3.0	48	考试	三/1
19002450	信号与系统 A	3.0	48	考试	三/1
19003210	生物医学电子学 C	3.0	48	考试	三/1
19003380	嵌入式操作系统 A	3.0	48	考查	三/1
19003240	生物医学传感与检测	3.0	48	考试	三/1

2)智能医疗器械工程- (15 学分)

最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19000560	生物医学工程材料	2.0	32	考查	三/1
19003715	生物力学	3.0	48	考试	三/1
19000912	微机原理及应用 B	3.0	48	考试	三/1
19003240	生物医学传感与检测	3.0	48	考试	三/1
19002380	生物医学光学	2.0	32	考查	三/1
19003713	生物传热传质学	2.0	32	考查	三/1

3)医疗器械监管科学- (15 学分)

最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003715	生物力学	3.0	48	考试	三/1
19003240	生物医学传感与检测	3.0	48	考试	三/1
19002380	生物医学光学	2.0	32	考查	三/1
19003713	生物传热传质学	2.0	32	考查	三/1
19000560	生物医学工程材料	2.0	32	考查	三/1
19000912	微机原理及应用 B	3.0	48	考试	三/1

(2)专业-02 最低要求 9 学分

1)医学电子工程- (9 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19002460	数字信号处理 A	3.0	48	考试	三/2
19003230	医学成像系统	3.0	48	考试	三/2
19002510	医学仪器设计原理	3.0	48	考查	三/2

2)智能医疗器械工程- (9 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003040	医疗器械系统设计	3.0	48	考试	三/2
19003718	现代生命支持设备原理	3.0	48	考试	三/2
19003711	医用检验分析技术	3.0	48	考查	三/2

3)医疗器械监管科学- (9 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003716	有源医疗设备与检测评价	3.0	48	考试	三/2
19003040	医疗器械系统设计	3.0	48	考试	三/2
19000940	无源医疗器械检测技术	3.0	48	考查	三/2

(3)专业-03 最低要求 6 学分

1)医学电子工程- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003717	数字系统设计与硬件描述语言	3.0	48	考查	三/2
19002700	嵌入式系统原理与应用 A	3.0	48	考查	三/2

2)智能医疗器械工程- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19000260	机械制造技术基础	2.0	32	考查	三/2
19003683	医疗器械监督管理学	2.0	32	考查	三/2
19003714	医疗器械人因工程设计 (双语)	2.0	32	考查	三/2

3)医疗器械监管科学- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003683	医疗器械监督管理学	2.0	32	考查	三/2
19000260	机械制造技术基础	2.0	32	考查	三/2
19003714	医疗器械人因工程设计 (双语)	2.0	32	考查	三/2

(4)专业-04 最低要求 2 学分

1)医学电子工程- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003530	医用电磁兼容技术	1.0	16	考查	三/2
19003520	医用电气安全技术 B	1.0	16	考查	三/2

2)智能医疗器械工程- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003530	医用电磁兼容技术	1.0	16	考查	三/2
19003520	医用电气安全技术 B	1.0	16	考查	三/2

3)医疗器械监管科学- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003530	医用电磁兼容技术	1.0	16	考查	三/2
19003520	医用电气安全技术 B	1.0	16	考查	三/2

(5)专业-实践 01 最低要求 4.5 学分

1)医学电子工程- (4.5 学分)

最低要求 4.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19101270	信号与系统实验	0.5	16	考查	三/1
19101700	生物医学传感器实验	0.5	16	考查	三/1
19100340	微机原理实验	1.0	32	考查	三/1
19101360	医学仪器设计实验	0.5	16	考查	三/2
19100751	数字信号处理实验 A	0.5	16	考查	三/2
19101120	医学成像原理实验	1.0	32	考查	三/2
19101370	嵌入式技术实验	0.5	16	考查	三/2

2)智能医疗器械工程- (4.5 学分)

最低要求 4.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19101700	生物医学传感器实验	0.5	16	考查	三/1
19100340	微机原理实验	1.0	32	考查	三/1
19103210	生物传热传质学实验	0.5	16	考查	三/1
19103209	生物医学光学实验	0.5	16	考查	三/1
19103197	人体生物力学基础实验	0.5	16	考查	三/1
19103219	现代生命支持设备原理 实验	1.0	32	考查	三/2
19103216	医用检验分析技术实验	0.5	16	考查	三/2

3)医疗器械监管科学- (4.5 学分)

最低要求 4.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103210	生物传热传质学实验	0.5	16	考查	三/1
19103209	生物医学光学实验	0.5	16	考查	三/1
19100340	微机原理实验	1.0	32	考查	三/1
19101700	生物医学传感器实验	0.5	16	考查	三/1
19103197	人体生物力学基础实验	0.5	16	考查	三/1
19102020	无源医疗器械检测技术 实验	0.5	16	考查	三/2
19103221	有源医疗设备与检测评 价实验	1.0	32	考查	三/2

(6)专业-实践 02 最低要求 6 学分

1)医学电子工程- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19102060	电子线路 CAD	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
19100520	医院实习 B	1.0	32	考查	三/1
19102260	生物医学电子学课程设计	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
19103208	嵌入式医学仪器课程设计	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
19103211	医用电气安全实验	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
19103215	生物医学信号处理课程 设计	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)

2)智能医疗器械工程- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103220	医疗器械计算机辅助设计 实验	0.5	1 周	考查	三/1 (短 4)
19003723	医疗器械计算机辅助设计	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
19100520	医院实习 B	1.0	32	考查	三/1
19103207	高级可视化软件编程实验	0.5	1 周	考查	三/2 (短 5)
19003712	高级可视化软件编程	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
19103206	电磁兼容实验	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
19103211	医用电气安全实验	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)

3)医疗器械监管科学- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19100520	医院实习 B	1.0	32	考查	三/1
19003723	医疗器械计算机辅助设计	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
19103220	医疗器械计算机辅助设计 实验	0.5	1 周	考查	三/1 (短 4)
19003712	高级可视化软件编程	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
19103207	高级可视化软件编程实验	0.5	1 周	考查	三/2 (短 5)
19103211	医用电气安全实验	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
19103206	电磁兼容实验	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)

(7)专业-实践 03- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103226	企生物医学工程综合实践	3.0	96	考查	四/1

(8)专业-实践 04- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103060	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

制定：谷雪莲

审核：崔海坡

审批：张 华

食品科学与工程（2902）

一、培养目标

在新工科背景下，坚持 OBE 导向，根据社会对人才要求，结合专业跟踪调查结果和同行及企业专家建议，确定本专业培养目标为：

培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人；能够掌握和运用食品科学与工程相关的基础知识和专业知识，以可持续发展理念进行分析、论证、解决食品工程和相关交叉学科领域的复杂工程问题；能在食品工业，尤其是食品冷冻冷藏、食品加工与设备等相关产业领域及监管部门从事生产管理、技术研发、科学研究、工程设计、品质控制、检验检疫等方面工作。具备良好的职业道德和素养，富有创新精神和国际视野，能够通过持续学习以适应食品行业发展和国家需求，富有团队合作精神、沟通能力、人文素养和社会责任感的高级食品工程技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右预期达到技术骨干或项目经理所具备的各项能力与目标，具体描述如下：

目标 1（职业精神）：富有团队合作精神、沟通能力、创新理念、人文素养和社会责任感，在工程实践中遵守工程职业道德和规范，能综合考虑技术、经济、环境和社会等因素；

目标 2（职业能力）：能够运用食品科学与工程相关的基础和专业知识分析、论证、解决食品工业尤其是食品冷冻冷藏、食品加工与设备中复杂工程问题；

目标 3（职业成就）：在团队中发挥有效的领导、组织、沟通和交流作用，达到技术骨干或项目经理级别；

目标 4（职业发展）：具有可持续发展理念、自主学习和终身学习的意识，不断完善自己以适应食品产业的发展需求。

二、毕业要求

专业根据社会需求、高校人才培养要求和工程教育认证标准要求，围绕学校本科教育定位和培养目标，结合食品科学与工程专业办学特色，充分考虑毕业生和用人单位反馈，制订了本专业的毕业要求：

1.工程知识：具备将数学、自然科学、工程基础和食品科学与工程专业知识，用于解决食品工程的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析食品工程的复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对食品工程复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学的方法对食品工程复杂工程问题进行研究，包括实验方案设计、数据分析与解释、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对食品工程复杂工程问题，开发、选择，并使用恰当的现代工程和技术的工具，包括食品工程复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于食品工程背景知识进行合理分析、评价食品科学与工程专业的工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

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

8.职业道德与规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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

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

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

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、专业核心课程

食品化学、食品分析及检测、食品微生物学、食品机械与设备、食品冷冻冷藏原理与设备、食品感官检测、食品工艺学、食品工厂设计与环境保护

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 60.5 学分

(1)学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2

(2)学科基础-02- (0.5 学分) 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3)学科基础-03- (13 学分) 最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1
22001260	分析化学 B	2.0	32	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
19003724	生物学概论	2.0	32	考查	二/2
19000600	实验方法学	2.0	32	考查	二/2

(4)学科基础-04- (14 学分) 最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22001241	有机化学 A	4.0	64	考试	二/1
19002250	物理化学	3.0	48	考查	二/1
19000970	现代仪器分析(双语)	2.0	32	考查	二/2
19002960	化工原理	3.0	48	考试	二/2
19000550	生物化学	2.0	32	考试	二/2

(5)学科基础-05- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100240	分析化学实验 B	1.0	32	考查	二/1
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
19101780	现代仪器分析实验	1.0	32	考查	二/2

(6)学科基础-06- (5.5 学分)

最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100170	有机化学实验	1.0	32	考查	二/1
19102420	物理化学实验 A	1.0	32	考查	二/1
19103140	化工原理实验及课程设计	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
19103222	生物化学实验 B	1.5	48	考查	二/2

3.专业课程 最低要求 56 学分

(1)专业-01- (16 学分)

最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003725	食品化学 B	3.0	48	考查	三/1
19000800	食品微生物学	2.0	32	考查	三/1
19000770	食品机械与设备	2.0	32	考查	三/1
19000690	食品分析及检测	2.0	32	考试	三/1
19003070	食品冷冻冷藏原理与设备	2.0	32	考试	三/2
19000710	食品工厂设计与环境保护	2.0	32	考查	四/1
19002261	食品工艺学 A	3.0	48	考查	四/1

(2)专业-02- (12 学分)

最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19000720	食品工程测控技术	2.0	32	考查	三/1
19003090	食品营养与功能	2.0	32	考查	三/1
19000680	食品法规与标准	2.0	32	考查	三/2
19000700	食品感官检测	2.0	32	考查	三/2
19003080	食品安全与控制	2.0	32	考查	三/2
19000630	食品安全信息化管理技术	2.0	32	考查	四/1

(3)专业-03- (16 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003200	免疫学概论 B	2.0	32	考查	一/1
19001890	毒理学	2.0	32	考试	二/2
19002860	食品物性学	2.0	32	考查	三/1
19000170	动植物检验检疫学	2.0	32	考查	三/2
19000830	食品质量管理学	2.0	32	考查	三/2
19000650	食品包装	2.0	32	考查	三/2
19003726	食品生物技术导论	2.0	32	考查	四/1
19000390	科技英语阅读与写作 (双语)	2.0	32	考查	四/1

(4)专业-04- (24.5 学分) 最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19101141	食品工艺实验 A	2.0	64	考查	四/1
19100270	食品工程测控实验	0.5	16	考查	三/1
19102110	食品分析实验	2.0	64	考查	三/1
19102400	食品化学实验	1.0	32	考查	三/1
19102100	微生物实验	2.0	64	考查	三/1
19101080	食品感官检测实验	1.0	32	考查	三/2
19103224	食品冷冻冷藏实验 A	1.0	32	考查	三/2
19102390	食品安全与控制课程设计	1.0	32	考查	三/2
19100231	生产实习 B	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
19101150	食品工程系列实验	1.0	32	考查	四/1
19103223	食品安全信息化管理技 术课程设计	1.0	32	考查	四/1
19103060	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：张建国

审核：崔海坡

审批：张 华

食品质量与安全（2903）

一、培养目标

本专业旨在培养具有良好的职业道德和素养，适应社会发展需求，具有国际视野和创新意识，扎实掌握数学、化学、生物学、工程基础学、食品科学及食品安全学的基本理论、知识和实践技能，具备利用专业知识和现代化工具分析、决策、处理复杂工程问题的能力，知识面宽，综合素质高，沟通能力强，能在相关企业、科研机构、监督检验机构等企事业单位从事食品的分析检测、质量安全控制、企业经营管理、安全评价、工程设计、产品开发及科学研究等方面工作的高级工程技术人才。

二、毕业要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1.工程知识：掌握食品科学和食品加工工程的基本理论和基本技能，具有食品质量与安全检测、评价、控制、溯源预警、标准和法规制定、认证和监管等方面的知识和实践动手能力，能够将数学、化学、生物学、工程基础学、食品科学、食品安全学等专业知识用于解决食品质量与安全控制领域中的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、化学、生物学、工程基础学、食品科学、食品安全学等专业知识，并结合文献检索，对食品质量与安全控制领域中的复杂工程问题进行识别、表达和分析，确定最优方案，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：系统掌握食品在生产、加工、流通、销售、消费等过程中的品质控制、经营管理、分析检测、风险评估、工程设计及产品开发等知识和技能，能够提出针对各环节复杂工程问题的解决方案，设计满足食品加

工、食品质量与安全控制需求的系统或工艺流程，并能够在设计环节中体现出创新意识。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品质量与安全控制领域中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验方案、分析与解释数据、通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够运用网络资源、图书馆资源进行文献检索和资料查询；能够针对食品质量与安全控制中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的现代信息工程、工程技术和资源。

6.工程与社会：熟悉国内国际食品标准、法律、法规及制度，能够基于工程相关背景知识，认识食品行业对社会以及环境的影响，自觉遵守社会对食品行业的规范要求。

7.环境和可持续发展：具有食品行业安全、环保和可持续发展意识，能够理解和评价食品质量与安全控制领域中的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业道德与规范：具有人文社会科学素养、正直，富有责任感，能够在食品质量与安全控制的工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：具有良好的团队协作精神，能够在多学科背景下的团队中根据角色要求发挥应起的作用。

10.沟通：能够就本专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；具备撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令的能力；至少掌握一门外语，对本专业及相关领域的国际状况有基本的了解，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握食品工程管理原理与经济决策方法，并能在与食品质量与安全领域相关的多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

食品化学、生物化学、微生物学及检验、化工原理、食品工艺学、食品分析、食品营养与功能性开发、食品安全风险及信息化管理技术、机械设备测控技术原理、食品机械与设备 B、食品工厂设计与环境保护。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 64 学分

(1)学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2

(2)学科基础-02-（0.5 学分） 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3)学科基础-03- (28 学分)

最低要求 28 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003540	物理化学 A	4.0	64	考查	二/1
22001260	分析化学 B	2.0	32	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
22001241	有机化学 A	4.0	64	考试	二/1
19003550	生物化学 A	3.0	48	考试	二/2
19000600	实验方法学	2.0	32	考查	二/2
19003570	机械设备测控技术原理	2.0	32	考试	二/2
19001890	毒理学	2.0	32	考试	二/2
19003560	现代仪器分析 A	3.0	48	考查	二/2
19002960	化工原理	3.0	48	考试	二/2

(4)学科基础-04- (10.5 学分)

最低要求 10.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19102420	物理化学实验 A	1.0	32	考查	二/1
22100170	有机化学实验	1.0	32	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
22100240	分析化学实验 B	1.0	32	考查	二/1
19103170	食品专业认知实习	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
19103140	化工原理实验及课程设计	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
19101900	毒理学实验	0.5	16	考查	二/2
19101780	现代仪器分析实验	1.0	32	考查	二/2
19103130	生物化学实验 A	1.0	32	考查	二/2
19103120	机械设备测控实验	0.5	16	考查	二/2

3.专业课程 最低要求 52.5 学分

(1)专业-01- (15.5 学分) 最低要求 15.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003590	食品分析	3.0	48	考试	三/1
19003600	食品营养与功能性开发	2.5	40	考查	三/1
19000930	微生物学及检验	2.0	32	考查	三/1
19003725	食品化学 B	3.0	48	考查	三/1
19003060	食品工艺学	2.0	32	考试	三/2
19003610	食品安全风险及信息化 管理技术	3.0	48	考查	四/1

(2)专业-02- (8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003620	食品机械与设备 B	1.5	24	考查	三/1
19003640	食品质量管理学 B	1.5	24	考查	三/2
19003630	食品保鲜与冷链技术	1.5	24	考查	三/2
19003660	食品工厂设计与环境保护 B	1.5	24	考查	四/1
19103225	食品快速检测技术 A	2.0	32	考查	四/1

(3)专业-03- (18 学分) 最低要求 7 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003679	计算化学	2.0	32	考查	三/1
19002860	食品物性学	2.0	32	考查	三/1
19003200	免疫学概论 B	2.0	32	考查	三/1
19000170	动植物检验检疫学	2.0	32	考查	三/2
19003080	食品安全与控制	2.0	32	考查	三/2
19000680	食品法规与标准	2.0	32	考查	三/2
19000700	食品感官检测	2.0	32	考查	三/2
19000650	食品包装	2.0	32	考查	三/2
19000390	科技英语阅读与写作 (双语)	2.0	32	考查	四/1

(4)专业-04- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19102110	食品分析实验	2.0	64	考查	三/1
19102100	微生物实验	2.0	64	考查	三/1
19102400	食品化学实验	1.0	32	考查	三/1
19103150	食品贮藏与保鲜生产实践	1.0	32	考查	三/2
19101141	食品工艺实验 A	2.0	64	考查	三/2
19102390	食品安全与控制课程设计	1.0	32	考查	三/2
19103160	食品风险信息化管理课程 设计	1.0	32	考查	四/1

(5)专业-05- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19100070	毕业实习	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
19103060	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：曹 慧

审核：崔海坡

审批：张 华

医学影像技术（2904）

一、培养目标

本专业培养具有高尚的品德和良好的人文修养及科学素养，扎实的自然科学与医学影像技术基础，较强的工程实践能力，较好的团队精神、创新意识和国际视野，能在医学影像技术相关领域从事医学成像设备的技术支持、制造、管理、研发、安装与运行以及营销等方面工作的高级工程技术人才。

二、毕业要求

本专业学生应具备：扎实的数学、物理、计算机、电子电工等方面的基本理论；系统掌握常用医学影像设备的基本原理、结构及其操作和维修技能，具备初步的科学研究能力和一定的分析和解决本专业实际问题的能力；掌握一定的医学基础知识，具备较强的医学影像处理与分析能力；具备国家大学英语四级水平，能熟练地阅读本专业的相关文献；具有健康的身体和良好的心理素质，掌握基本的人文和社会科学知识，具体要求如下：

1.工程知识：能够将数学、物理、计算机、工程基础和专业知识用于解决医学影像技术领域中医学成像设备研发及应用的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、物理、计算机和医学基础知识，并通过文献研究，提炼、表达、分析医学影像技术问题，以获得解决问题的有效方法。

3.设计/开发解决方案：针对复杂工程问题，能够应用医学影像技术的基本理论和方法，设计满足特定需求的医用器械或关键部件，开发解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法进行研究，通过设计实验、分析

数据及信息综合解决复杂医学影像技术问题，并得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：在解决复杂医学影像技术问题过程中，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

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

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂医学影像技术问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在医学影像技术实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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

10.沟通：能够就复杂医学影像技术与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计说明书、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。自主了解医学影像技术领域的最新理论、技术和国际前沿动态，适应个人或职业发展的要求。

三、专业核心课程

人体解剖学、模拟电子技术、数字电子技术、X线成像设备学、磁共振与核医学成像设备学、医学图像处理、医学影像物理学、医学影像解剖学、数字信号处理。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 理学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 59 学分

(1) 学科基础-01-（24 学分） 最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22001080	无机化学	3.0	48	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
17002820	工程学导论(3 组)	1.0	16	考查	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000071	大学物理 B	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（2.5 学分） 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100160	无机化学实验	0.5	16	考查	一/1
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	一/2（短 1）

(3) 学科基础-03-（32.5 学分） 最低要求 32.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
22000141	复变函数与积分变换 A	3.0	48	考查	二/1
12002050	电路原理	4.0	64	考试	二/1
19000490	人体解剖学	3.0	48	考查	二/1
19101230	人体解剖学实验	0.5	16	考查	二/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002060	模拟电子技术	3.0	48	考试	二/1
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	二/1
19001702	自动控制原理 B	2.0	32	考查	二/2
19101660	人体生理学实验	0.5	16	考查	二/2
12002070	数字电子技术	3.0	48	考试	二/2
19000432	面向对象程序设计 B	3.0	48	考试	二/2
19100610	自控原理实验	0.5	16	考查	二/2
19101180	面向对象程序设计实验	0.5	16	考查	二/2
12101010	模拟电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
19000500	人体生理学	3.0	48	考查	二/2
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
12101020	数字电子技术实验	0.5	18	考查	三/1

3.专业课程 最低要求 57.5 学分

(1)专业课程-01- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19001161	医学图像处理 A	3.0	48	考查	三/1
19001290	医学影像解剖学	2.0	32	考查	三/1
19001321	医学影像物理学 B	3.0	48	考查	三/1
19002670	数字信号处理 B	2.0	32	考查	三/1
19000062	X 线成像设备学 C	3.0	48	考试	三/2
19000120	磁共振与核医学成像设备学	3.0	48	考试	四/1

(2)专业课程-02- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19001170	医学图像处理程序设计	3.0	48	考查	三/1
19002590	医学影像新技术	1.0	16	考查	三/2
19001360	医用超声与红外成像技术	2.0	32	考查	三/2
19000201	放射线治疗设备 A	2.0	32	考查	三/2
19001600	影像设备管理学	2.0	32	考查	四/1

(3)专业课程-03- (21.5 学分)

最低要求 12.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003370	单片机原理及接口技术	3.0	48	考查	三/1
19000912	微机原理及应用 B	3.0	48	考查	三/1
19000080	X 线机机械设计及结构	2.0	32	考查	三/1
19100340	微机原理实验	1.0	32	考查	三/1
19003330	VisualC++程序设计	3.0	48	考查	三/1
19102150	医学成像设备学课程设计	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
19000402	临床医学概论 B	3.0	48	考查	三/2
19101670	临床医学实验	0.5	16	考查	三/2
19000191	放射测量与防护 B	2.0	32	考查	三/2
19103110	医学图像处理课程设计 A	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
19002290	PACS 系统	2.0	32	考查	四/1

(4)专业课程-04- (9 学分)

最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19100750	数字信号处理实验	1.0	32	考查	三/1
19100090	电路设计 CAD(protel)	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
19103100	X 线机实验 A	1.0	32	考查	三/2
19103080	医学影像新技术实验	0.5	16	考查	三/2
19101760	放射治疗设备实验	0.5	16	考查	三/2
19103090	X 线 CT 实验 A	1.0	32	考查	三/2
19103070	B 超实验 A	1.0	32	考查	三/2
19100670	磁共振成像系列实验	1.0	32	考查	四/1
19100231	生产实习 B	2.0	64	考查	四/2

(5)专业课程-05- (10 学分)

最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103060	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4.任选课程 最低要求 4 学分

制定：聂生东

审核：崔海坡

审批：张 华

医学信息工程（2905）

一、培养目标

本专业培养具备医疗信息系统、医学应用软件、人工智能医疗应用相关的专业知识和工程能力，能在医学信息工程领域从事设计、开发、应用、管理和服 务，具有良好职业道德与素养，拥护社会主义事业、有理想、有担当、德智体美劳全面发展的理工医结合的高级工程应用型人才。本专业学生毕业后 5 年左右在社会与专业领域的预期为：

- 1.德才兼备、爱岗敬业、身心健康，具有可持续发展的价值观和社会责任感。
- 2.熟悉掌握所在部门的工作流程与技术，能有效运用医学信息工程基础理论和融合多学科专业知识，研究、分析及解决与专业职位相关的复杂工程问题。
- 3.具备与团队成员合作交流的能力，能够带领项目小组协同工作，从国内外多渠道获取资源，并掌握与工作领域相关的前沿技术。
- 4.能够正确了解自身优势与局限，认识到需要发展的技能或领域，通过继续教育或其它终身学习途径增强职业发展能力。

二、毕业要求

学生掌握医学基础、软件技术、医疗信息系统及集成技术、大数据、医学人工智能等专业知识，具备设计、开发、应用医学人工智能、数字医疗、健康物联网相关医疗健康软件的工程能力，具有较强的阅读本专业英语文献的外语能力。学生需修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- 1.工程知识：能将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决医学信息复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析医学信息工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计医学信息工程问题的解决方案，设计满足特定需求的信息技术系统、模块，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对医学信息工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

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

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

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

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

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

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

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

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、专业核心课程

高等数学、大学物理、数字电子技术、模拟电子技术、人体生理学、面向对象程序设计、数据库原理及应用、软件设计与体系结构、医疗信息系统、医学信息集成技术、医学人工智能、智能医疗技术等

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 67.5 学分

(1)学科基础-01-（26 学分） 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
12004460	工程学导论(2组)	1.0	16	考查	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2

(2)学科基础-02-（2.5 学分） 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2周	考查	一/2（短1）

(3)学科基础-03- (21 学分) 最低要求 21 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19000490	人体解剖学	3.0	48	考查	二/1
12002060	模拟电子技术	3.0	48	考试	二/1
19003680	离散数学	2.0	32	考查	二/1
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
12002070	数字电子技术	3.0	48	考试	二/2
19000500	人体生理学	3.0	48	考查	二/2

(4)学科基础-04- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
19101230	人体解剖学实验	0.5	16	考查	二/1
12101010	模拟电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2
19101660	人体生理学实验	0.5	16	考查	二/2
12101020	数字电子技术实验	0.5	18	考查	二/2

(5)学科基础-05- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003340	数据结构与算法	2.0	32	考查	二/1
19000912	微机原理及应用 B	3.0	48	考查	二/2
19003450	软件工程导论	2.0	32	考查	二/2
19003681	面向对象程序设计 (Java)	2.0	32	考试	二/2
19000861	数据库原理及应用 B	3.0	48	考试	二/2

(6)学科基础-06- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19101210	数据结构实验	0.5	16	考查	二/1
19101190	数据库原理及应用实验	0.5	16	考查	二/2
19102560	微机原理实验	0.5	16	考查	二/2
19101180	面向对象程序设计实验	0.5	16	考查	二/2

(7)学科基础-07- (1 学分) 最低要求 1 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19102580	面向对象课程设计	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)

3.专业课程 最低要求 50 学分

(1)专业课程-01- (11 学分) 最低要求 11 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003430	软件设计与体系结构	3.0	48	考试	三/1
19000101	操作系统基础 B	3.0	48	考试	三/1
19003000	医疗信息系统	2.0	32	考试	三/2
19001592	医学信息集成技术	3.0	48	考试	三/2

(2)专业课程-02- (9 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003670	Python 程序设计 A	2.0	32	考查	三/1
19003160	移动医疗应用程序设计	2.0	32	考查	三/2
19003682	医学人工智能	3.0	48	考查	三/2
19003350	智能医疗技术	2.0	32	考查	四/1

(3)专业课程-03- (19.5 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19100980	计算机网络实验	0.5	16	考查	三/1
19102550	信息论与编码实验	0.5	16	考查	三/1
19102600	大数据技术实验	0.5	16	考查	三/1
19003290	WEB 开发技术	2.0	32	考查	三/1
19003420	信息论与编码	2.0	32	考查	三/1
19002470	计算机网络技术	2.0	32	考查	三/1
19003460	软件测试与维护	1.0	16	考查	三/1
19003480	大数据技术	2.0	32	考查	三/1
19001940	嵌入式系统原理与应用	2.0	32	考查	三/2

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19102540	云计算实验	0.5	16	考查	三/2
19003410	云计算技术	2.0	32	考查	三/2
19101370	嵌入式技术实验	0.5	16	考查	三/2
19003440	软件过程与管理	2.0	32	考查	三/2
19001162	医学图像处理 B	2.0	32	考查	四/1

(4)专业课程-04- (20 学分) 最低要求 20 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19101490	WEB 开发技术实验	1.0	32	考查	三/1
19100310	数据库课程设计	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
19100520	医院实习 B	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
19101170	操作系统基础实验	0.5	16	考查	三/1
19102570	软件设计与体系结构实验	0.5	16	考查	三/1
19102610	Python 程序设计实验	0.5	16	考查	三/1
19101721	医学信息集成技术课程 设计 A	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
19101200	医学信息集成技术实验	0.5	16	考查	三/2
19101890	移动医疗应用程序设计 实验	0.5	16	考查	三/2
19102590	机器学习与人工智能实验	1.0	32	考查	三/2
19101870	医疗信息系统实验	1.0	32	考查	三/2
19102450	医疗信息系统课程设计 B	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
19102500	智能医疗技术实验	0.5	16	考查	四/1
19103060	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 3 学分

制定：郑建立

审核：崔海坡

审批：张 华

制药工程（2906）

一、培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人，适应国家制药工业发展需求，掌握制药工程及相关学科的基本理论和专业知识，具有多学科融合的创新能力及解决复杂工程问题的能力，能够在制药工程领域，独立或合作从事技术开发、工程设计、应用研究、生产和管理等工作，拥有社会责任感和职业道德以及国际视野的工程技术人才。预期在毕业后的五年，达到制药工程领域内能够运用这些能力完成工程技术及管理工作，有效解决制药工业中实际问题水平的工程技术人才。

二、毕业要求

毕业生应具备以下方面的核心能力：

1.具有数学、物理、材料、化学与化工、电子与电工、计算机科学等扎实的工程科学基础知识和药学、制药技术与工艺、制药工程等专业基础知识，并能将该知识用于研究与解决制药工程中与技术与管理相关的复杂工程问题；

2.能够应用数学、物理、化学、材料学、药学和制药工程学科的基本原理，识别与表达制药过程中的复杂工程问题，并能够通过专业文献研究分析获取针对该复杂工程问题的结论；

3.能够设计针对专业领域内复杂工程问题的解决方案，设计满足药物开发、产品生产等过程中涉及的系统、单元过程或工艺流程，能够在设计环节中体现多学科知识点相融合的创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4.能够基于多学科交叉的知识点，对复杂工程问题进行研究，包括选择研究

路线、设计实验方案、构建实验系统、分析与解释研究数据，并能够通过各类信息筛选与综合得到合理而有效的结论；

5.能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用适当的制药技术与工艺、制药设备、药物分析与检测技术、工艺流程模拟软件或/和机械设计软件等现代工程工具，实现对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

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

7.能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践，尤其对环境、社会可持续发展的影响；

8.具有人文社会科学素养，设计、开发和生产用于服务社会的社会责任感，能够在制药工程实践中理解并遵守制药行业的职业道德和行为规范，履行责任；

9.能够在制药领域多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

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

11.理解并掌握制药工程管理原理与经济决策方法，并能够在制药工艺设计及相应设备设计、生产实现等多学科环境中的应用；

12.具有自主学习和终身学习的意识，有同步制药工业发展的不断学习和适应新形式的能力。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

专业核心课程

有机化学、化工原理、工业制剂学、药物制剂工艺与设备、药物分析、药物化学、药品生产过程与控制、生物技术制药、药剂设备选型和车间布置

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 58 学分

(1) 学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（0.5 学分） 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3) 学科基础-03-（17 学分） 最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22001080	无机化学	3.0	48	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
22001241	有机化学 A	4.0	64	考试	二/1
22001260	分析化学 B	2.0	32	考试	二/2
19002250	物理化学	3.0	48	考查	二/2
19000550	生物化学	2.0	32	考试	二/2

(4)学科基础-04- (13 学分)

最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1
19001890	毒理学	2.0	32	考试	二/2
19000970	现代仪器分析(双语)	2.0	32	考查	二/2
19003390	药物化学	2.0	32	考试	二/2
19002960	化工原理	3.0	48	考试	二/2

(5)学科基础-05- (6.5 学分)

最低要求 6.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100170	有机化学实验	1.0	32	考查	二/1
19103190	制药专业认知实习	1.0	1 周	考查	二/1 (短 2)
19101730	实验室操作与安全培训	1.0	1 周	考查	二/1 (短 2)
22100160	无机化学实验	0.5	16	考试	二/1
22100240	分析化学实验 B	1.0	32	考试	二/2
19102370	化工原理实验 A	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
19102420	物理化学实验 A	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)

3.专业课程 最低要求 58.5 学分

(1)专业课程-01- (15 学分)

最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19002910	药物制剂工艺与设备	3.0	48	考试	三/1
19003320	药物分析	2.0	32	考试	三/1
19001770	工业制剂学	3.0	48	考试	三/1
19001030	药剂设备选型和车间布置	2.0	32	考查	三/2
19001070	药品生产过程与控制	3.0	48	考试	三/2
19002990	生物技术制药	2.0	32	考查	三/2

(2)专业课程-02- (15 学分)

最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19000021	GMP 及药剂设备验证 A	2.0	32	考查	三/1
19002220	粉体工程	2.0	32	考查	三/1
19001730	药理学	2.0	32	考查	三/2
19001081	药物制剂机械设计 B	3.0	48	考试	三/2
19002900	药品检测技术	2.0	32	考查	四/1
19003698	技术经济与项目管理	1.0	16	考查	四/1
19003697	制药安全与环保	1.0	16	考查	四/1
19001670	制药机械专业英语	2.0	32	考查	四/1

(3)专业课程-03- (8 学分)

最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19001750	传感与检测技术	2.0	32	考查	三/1
19001740	制药设备电气控制及 PLC 应用	2.0	32	考查	三/2
19001000	药厂通用设备	2.0	32	考查	四/1
19001060	药品包装设备	2.0	32	考查	四/1

(4)专业课程-04- (28 学分)

最低要求 26.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19100680	计算机实习(CAD)	2.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
19100630	药剂设备综合实验	2.0	64	考查	三/1
19103204	化工原理课程设计	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
19103180	药物化学实验	0.5	16	考查	三/1
19103111	固体制剂工艺综合实验	2.0	64	考查	三/2
19101850	药品粉碎和分析实验	0.5	16	考查	三/2
19101840	药理学实验	1.0	32	考查	三/2
19100020	PLC 综合实验	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
19102530	制药化工过程虚拟仿真实验	1.0	32	考查	三/2

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19100231	生产实习 B	2.0	64	考查	四/1
19100381	药厂车间布置课程设计 B	2.0	64	考查	四/1
19100391	药剂设备典型机构设计 B	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
19103060	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：杜妍辰

审核：崔海坡

审批：张 华

生物医学工程（卓越班）（2908）

一、培养目标

生物医学工程专业以培养医疗科技“卓越工程师”为导向，以“一流专业建设”双万计划和“产业学院”的企业实践为平台，致力培养具有良好职业道德，深厚人文底蕴，扎实专业知识，强大工程实践能力、持续创新意识，宽广国际视野的国家栋梁和医疗科技人才。

本专业下设医学电子工程、智能医疗器械工程、医疗器械监管科学 3 个专业方向。

二、毕业要求

1.工程知识：能够将数学、物理、化学、工程基础和专业知用于解决生物医学工程领域中医疗设备研发和应用的复杂工程问题；

2.问题分析：能够应用数学、自然科学、医学和工程学的基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析复杂生物医学工程问题，以获得有效结论；

3.设计/开发解决方案：针对复杂工程问题，能够应用生物医学工程的基本理论和方法，设计满足特定需求的医疗器械或关键部件，开发解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法进行研，通过设计实验、分析数据及信息综合解决复杂生物医学工程问题，并得到合理有效的结论；

5.使用现代工具：在解决复杂生物医学工程问题过程中，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6.工程与社会：能够基于工程相关背景进行合理分析，评价生物医学工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

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

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在生物医学工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范、履行责任；

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

10.沟通：能够就复杂生物医学工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计说明书、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

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

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

本专业毕业学生需修满培养计划规定的 175 学分方能毕业。

三、专业核心课程

专业核心课程

主干课程：高等数学、大学物理、大学英语、人体解剖学、人体生理学、数字电子技术、模拟电子技术、微机原理及应用、生物医学传感与检测、力学基础与机械设计、信号与系统、数字信号处理、生物力学、机械制造技术基础、嵌入式操作系统、生物医学工程材料、生物医学光学、生物传热传质学

教学特色课程

医学电子工程：生物医学电子学、医学仪器设计原理、医学成像原理、数

字系统设计与硬件描述语言、嵌入式系统原理与应用

智能医疗器械工程：医疗器械系统设计、现代生命支持设备原理、医用检验分析技术、医疗器械人因工程设计

医疗器械监管科学：有源医疗设备与检测评价、无源医疗器械检测技术、医疗器械监督管理学、医用电气安全、电磁兼容技术

特色实践环节

企业实践，毕业设计

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 175 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65 学分

(1) 学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2

(2)学科基础-02- (0.5 学分)

最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3)学科基础-03- (28 学分)

最低要求 28 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19000490	人体解剖学	3.0	48	考查	二/1
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
12002050	电路原理	4.0	64	考试	二/1
22000141	复变函数与积分变换 A	3.0	48	考查	二/1
12002060	模拟电子技术	3.0	48	考试	二/2
19000500	人体生理学	3.0	48	考查	二/2
19001702	自动控制原理 B	2.0	32	考查	二/2
12002070	数字电子技术	3.0	48	考试	二/2

(4)学科基础-实践 01- (6 学分)

最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/1
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	二/1
19101230	人体解剖学实验	0.5	16	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
12101020	数字电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
19100610	自控原理实验	0.5	16	考查	二/2
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2
12101010	模拟电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
19101660	人体生理学实验	0.5	16	考查	二/2

(5)学科基础-04 最低要求 3.0 学分

1)医学电子工程- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003710	面向对象程序开发	3.0	48	考查	二/2

2)智能医疗器械工程- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003722	力学基础与机械设计	3.0	48	考试	二/2

3)医疗器械监管科学- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003722	力学基础与机械设计	3.0	48	考试	二/2

(6)学科基础-实践 02 最低要求 0.5 学分

1)医学电子工程- (0.5 学分) 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103205	面向对象程序开发实验	0.5	16	考查	二/2

2)智能医疗器械工程- (0.5 学分) 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103214	力学基础与机械设计实验	0.5	16	考查	二/2

3)医疗器械监管科学- (0.5 学分) 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103214	力学基础与机械设计实验	0.5	16	考查	二/2

(7)学科基础-实践 03- (2 学分)

最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19102250	电子技术技能训练	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

3.专业课程 最低要求 62.5 学分

(1)专业-01 最低要求 15 学分

1)医学电子工程- (15 学分)

最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19000912	微机原理及应用 B	3.0	48	考试	三/1
19002450	信号与系统 A	3.0	48	考试	三/1
19003210	生物医学电子学 C	3.0	48	考试	三/1
19003380	嵌入式操作系统 A	3.0	48	考查	三/1
19003240	生物医学传感与检测	3.0	48	考试	三/1

2)智能医疗器械工程- (15 学分)

最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19000560	生物医学工程材料	2.0	32	考查	三/1
19003715	生物力学	3.0	48	考试	三/1
19000912	微机原理及应用 B	3.0	48	考试	三/1
19003240	生物医学传感与检测	3.0	48	考试	三/1
19002380	生物医学光学	2.0	32	考查	三/1
19003713	生物传热传质学	2.0	32	考查	三/1

3)医疗器械监管科学- (15 学分)

最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003715	生物力学	3.0	48	考试	三/1
19003240	生物医学传感与检测	3.0	48	考试	三/1
19002380	生物医学光学	2.0	32	考查	三/1
19003713	生物传热传质学	2.0	32	考查	三/1
19000560	生物医学工程材料	2.0	32	考查	三/1
19000912	微机原理及应用 B	3.0	48	考试	三/1

(2)专业-02 最低要求 9 学分

1)医学电子工程- (9 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19002460	数字信号处理 A	3.0	48	考试	三/2
19003230	医学成像系统	3.0	48	考试	三/2
19002510	医学仪器设计原理	3.0	48	考查	三/2

2)智能医疗器械工程- (9 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003040	医疗器械系统设计	3.0	48	考试	三/2
19003718	现代生命支持设备原理	3.0	48	考试	三/2
19003711	医用检验分析技术	3.0	48	考查	三/2

3)医疗器械监管科学- (9 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003716	有源医疗设备与检测评价	3.0	48	考试	三/2
19003040	医疗器械系统设计	3.0	48	考试	三/2
19000940	无源医疗器械检测技术	3.0	48	考查	三/2

(3)专业-03 最低要求 6 学分

1)医学电子工程- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003717	数字系统设计与硬件描述语言	3.0	48	考查	三/2
19002700	嵌入式系统原理与应用 A	3.0	48	考查	三/2

2)智能医疗器械工程- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19000260	机械制造技术基础	2.0	32	考查	三/2
19003683	医疗器械监督管理学	2.0	32	考查	三/2
19003714	医疗器械人因工程设计 (双语)	2.0	32	考查	三/2

3)医疗器械监管科学- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003683	医疗器械监督管理学	2.0	32	考查	三/2
19000260	机械制造技术基础	2.0	32	考查	三/2
19003714	医疗器械人因工程设计 (双语)	2.0	32	考查	三/2

(4)专业-04 最低要求 2 学分

1)医学电子工程- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003530	医用电磁兼容技术	1.0	16	考查	三/2
19003520	医用电气安全技术 B	1.0	16	考查	三/2

2)智能医疗器械工程- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003530	医用电磁兼容技术	1.0	16	考查	三/2
19003520	医用电气安全技术 B	1.0	16	考查	三/2

3)医疗器械监管科学- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003530	医用电磁兼容技术	1.0	16	考查	三/2
19003520	医用电气安全技术 B	1.0	16	考查	三/2

(5)专业-实践 01 最低要求 4.5 学分

1)医学电子工程- (4.5 学分) 最低要求 4.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19101270	信号与系统实验	0.5	16	考查	三/1
19101700	生物医学传感器实验	0.5	16	考查	三/1
19100340	微机原理实验	1.0	32	考查	三/1
19101360	医学仪器设计实验	0.5	16	考查	三/2
19100751	数字信号处理实验 A	0.5	16	考查	三/2
19101120	医学成像原理实验	1.0	32	考查	三/2
19101370	嵌入式技术实验	0.5	16	考查	三/2

2)智能医疗器械工程- (4.5 学分) 最低要求 4.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19101700	生物医学传感器实验	0.5	16	考查	三/1
19100340	微机原理实验	1.0	32	考查	三/1
19103210	生物传热传质学实验	0.5	16	考查	三/1
19103209	生物医学光学实验	0.5	16	考查	三/1
19103197	人体生物力学基础实验	0.5	16	考查	三/1
19103219	现代生命支持设备原理 实验	1.0	32	考查	三/2
19103216	医用检验分析技术实验	0.5	16	考查	三/2

3)医疗器械监管科学- (4.5 学分) 最低要求 4.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103210	生物传热传质学实验	0.5	16	考查	三/1
19103209	生物医学光学实验	0.5	16	考查	三/1
19100340	微机原理实验	1.0	32	考查	三/1
19101700	生物医学传感器实验	0.5	16	考查	三/1
19103197	人体生物力学基础实验	0.5	16	考查	三/1
19102020	无源医疗器械检测技术 实验	0.5	16	考查	三/2
19103221	有源医疗设备与检测评 价实验	1.0	32	考查	三/2

(6)专业-实践 02 最低要求 6 学分

1)医学电子工程- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19102060	电子线路 CAD	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
19100520	医院实习 B	1.0	32	考查	三/1
19102260	生物医学电子学课程设计	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
19103208	嵌入式医学仪器课程设计	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
19103211	医用电气安全实验	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
19103215	生物医学信号处理课程 设计	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)

2)智能医疗器械工程- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103220	医疗器械计算机辅助设计 实验	0.5	1 周	考查	三/1 (短 4)
19003723	医疗器械计算机辅助设计	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
19100520	医院实习 B	1.0	32	考查	三/1
19103207	高级可视化软件编程实验	0.5	1 周	考查	三/2 (短 5)
19003712	高级可视化软件编程	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
19103206	电磁兼容实验	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
19103211	医用电气安全实验	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)

3)医疗器械监管科学- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19100520	医院实习 B	1.0	32	考查	三/1
19003723	医疗器械计算机辅助设计	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
19103220	医疗器械计算机辅助设计 实验	0.5	1 周	考查	三/1 (短 4)
19003712	高级可视化软件编程	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
19103207	高级可视化软件编程实验	0.5	1 周	考查	三/2 (短 5)
19103211	医用电气安全实验	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
19103206	电磁兼容实验	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)

(7)专业-实践 03- (10 学分)

最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103193	企业实践 A	10.0	10 周	考查	四/1

(8)专业-实践 04- (10 学分)

最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19103060	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

制定：谷雪莲

审核：崔海坡

审批：张 华

康复工程（2910）

一、培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展，具备医学基础、机电一体化、人工智能、生物力学相关的基本理论，以及工程技术与康复医学相结合的基本技能，能在临床康复工程领域从事现代常用与智能康复器械的设计与临床适配技术服务的高级专门人才。学生就业的主要去向为医院及各级康复中心的康复工程及医学设备相关科室、各类康复设备、康复机器人制造企业、康复工程产品配置服务机构及政府相关管理部门等。

培养目标可分解为 4 点:

培养目标 1: 能够有效地运用专业工程知识，理解、分析和解决康复工程领域的复杂工程问题；。

培养目标 2: 能跟踪康复工程领域的前沿技术，创新性地运用现代工具从事相关产品的设计、开发和生产，具备团队协作、沟通和表达能力，具备工程项目的管理能力。

培养目标 3: 理解工程师职责，熟知工程规范，遵守职业操守，在工程实践中，能自觉有效地贯彻法律法规并综合考虑环境、文化和可持续发展等因素对问题解决方案的影响。

培养目标 4: 具有国际视野，具备自我提升和终身学习能力、能开展多学科、跨文化的技术交流，在专业发展方面表现出担当和进步。

二、毕业要求

康复工程作为生物医学工程领域中一个新兴的复合型、交叉型专业，其目

标是培养应用工程技术手段帮助老年人、伤病人与失能者康复的专门人才，涉及医学基础、康复医学、机械学、电子学、计算机、人工智能、材料学、生物力学及人文社会科学等多种学科。本专业要求大学英语达到四级水平，计算机应用能力达到三级。

本专业培养学生具有良好的人文社会科学素养，掌握系统的工程与自然科学知识，熟练掌握基本的工程技术知识，在工程实践的基础上，具备一定的工程设计与开发能力。在专业素质方面，具备现代康复器械的设计、临床适配与应用能力，兼备康复器械和医疗器械等相关行业的基本管理能力。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

具体毕业要求如下：

- 1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决康复工程领域的复杂工程问题。
- 2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析康复工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。
- 3.设计/开发解决方案：能够设计针对康复工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对康复工程复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5.使用现代工具：能够针对康复工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
- 6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
- 7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、

社会可持续发展的影响。

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

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

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

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

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、专业核心课程

机械设计基础、模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理及接口技术、康复工程概论、人工智能与康复、康复医学、人体辅助康复器械、康复机器人、假肢矫形工程材料、假肢矫形器学、无障碍人机交互技术、人因工程学、肌骨生物力学基础

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 60 学分

(1)学科基础-01- (25 学分)

最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2

(2)学科基础-02- (0.5 学分)

最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3)学科基础-03- (13 学分)

最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
19000490	人体解剖学	3.0	48	考查	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
19000500	人体生理学	3.0	48	考查	二/2

(4)学科基础-04- (17 学分)

最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002050	电路原理	4.0	64	考查	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考查	二/1
14000282	工程力学 C	3.0	48	考查	二/1
12002060	模拟电子技术	3.0	48	考试	二/2
12002070	数字电子技术	3.0	48	考试	二/2

(5)学科基础-05- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
19101230	人体解剖学实验	0.5	16	考查	二/1
19101660	人体生理学实验	0.5	16	考查	二/2
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2

(6)学科基础-06- (4.5 学分) 最低要求 4.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/1
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
14100080	材料力学实验	0.5	16	考查	二/1
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	二/1
12101020	数字电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
12101010	模拟电子技术实验	0.5	18	考查	二/2

3.专业课程 最低要求 56.5 学分

(1)专业课程-01- (15 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19002390	康复工程概论	2.0	32	考试	三/1
19003677	无障碍人机交互技术	1.0	16	考查	三/1
19000370	康复医学	2.0	32	考查	三/1
19000330	假肢矫形器学	4.0	64	考试	三/2
19003678	物理治疗与康复设备	2.0	32	考查	三/2
19003671	人因工程学	2.0	32	考查	三/2
19002680	人体辅助康复器械 A	2.0	32	考查	三/2

(2)专业课程-02- (15 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003400	机械设计基础 F	3.0	48	考试	二/2
19003674	肌骨生物力学	2.0	32	考查	三/1
19000581	生物医学检测技术 A	3.0	48	考试	三/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19002930	人体辅助设备控制与信号源	2.0	32	考查	三/1
19002840	假肢矫形工程材料	1.0	16	考查	三/1
19002370	单片机原理及接口技术	2.0	32	考查	三/1
19003675	人工智能与康复	2.0	32	考查	三/2

(3)专业课程-03- (10 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003676	康复机器人	1.0	16	考查	三/2
19000480	人体机能替代装置	3.0	48	考查	四/1
19003150	健康学中的人际沟通学 B	1.0	16	考查	四/1
19002070	科技文献检索	1.0	16	考查	四/1
14000380	公差检测与技术测量	2.0	32	考查	四/1
19003672	医疗与康复器械法规	2.0	32	考查	四/1

(4)专业课程-04- (21.5 学分) 最低要求 21.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19102070	Solidworks	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
19102060	电子线路 CAD	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
19101690	单片机原理实验	0.5	16	考查	三/1
19103196	康复工程综合实践	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
19103194	矫形器学实验	2.0	64	考查	三/2
19103191	假肢学实验	2.0	64	考查	四/1
19103195	临床康复实践	1.0	32	考查	四/1
19103192	康复器械设计实践	2.0	64	考查	四/1
19103060	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：石 萍

审核：崔海坡

审批：张 华

智能医学工程（2911）

一、培养目标

随着生命科学的迅猛发展，以人工智能为核心的新一轮信息技术应用不断深入和完善，现代医学模式正逐步向更高层次的“智能医学”阶段过渡。智能医学工程是以现代医学和自然科学理论为基础，融合先进的智能感知、人工智能、可穿戴设备等前沿技术，以智能技术服务临床健康需求为出发点，以医工交叉为牵引，培养医工知识融合的新工科人才。本专业重点围绕医学智能感知及健康管理、智能可穿戴医用设备、智能体外诊断技术等开展创新型、复合型人才培养。

二、毕业要求

本专业培养具有医、理、工学科交叉融合思维的学生，毕业生应掌握扎实的基础理论知识，在医学化学、人工智能、可穿戴设备、人机接口方向具有良好的训练，满足精密医疗设备、智能诊疗、临床实践、数据分析等领域的用人需求。学生需修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1.工程知识：能将医学化学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决医学的复杂和交叉工程问题。

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

3.设计/开发解决方案：能够设计智能工程问题的解决方案，设计满足特定需求的智能感知、可穿戴设备、体外试剂，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能医学工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过智能感知得到信息，综合得到合理有效的结论。

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

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

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

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

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

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

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

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、专业核心课程

医用生物化学、人体生理学、临床医学概论、医学免疫学与检验、Python程序设计、数据库原理及应用、数据结构与算法、人工智能基础、医学图像处理、智能医学传感技术、单片机原理及接口技术、机器学习与模式识别、柔性

电子和可穿戴技术等。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 65.5 学分

(1) 学科基础-01-（24 学分） 最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22001080	无机化学	3.0	48	考试	一/1
17002820	工程学导论(3 组)	1.0	16	考查	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000071	大学物理 B	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2

(2) 学科基础-02-（2.5 学分） 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100160	无机化学实验	0.5	16	考查	一/1
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	一/2（短 1）

(3) 学科基础-03-（33 学分） 最低要求 33 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19000490	人体解剖学	3.0	48	考查	二/1
19003340	数据结构与算法	2.0	32	考查	二/1
12002050	电路原理	4.0	64	考试	二/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13001600	人工智能基础	2.0	32	考试	二/1
19003690	医学统计及应用	3.0	48	考查	二/1
19003684	医用生物化学	3.0	48	考查	二/1
19000861	数据库原理及应用 B	3.0	48	考试	二/2
12002070	数字电子技术	3.0	48	考试	二/2
19003719	Python 程序设计与应用	2.0	32	考查	二/2
19001702	自动控制原理 B	2.0	32	考查	二/2
19000500	人体生理学	3.0	48	考查	二/2
12002060	模拟电子技术	3.0	48	考试	二/2

(4)学科基础-04- (6 学分)

最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19101230	人体解剖学实验	0.5	16	考查	二/1
19101210	数据结构实验	0.5	16	考查	二/1
19103200	医用生物化学实验	0.5	16	考查	二/1
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
19101190	数据库原理及应用实验	0.5	16	考查	二/2
19101660	人体生理学实验	0.5	16	考查	二/2
19100610	自控原理实验	0.5	16	考查	二/2
12101010	模拟电子技术实验	0.5	18	考查	二/2
19103217	Python 程序设计与应用 实验	1.0	32	考查	二/2
12101020	数字电子技术实验	0.5	18	考查	二/2

3.专业课程 最低要求 52 学分

(1)专业课程-01- (6 学分)

最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003721	智能医学传感技术	2.0	32	考查	三/1
19000560	生物医学工程材料	2.0	32	考查	三/1
19002670	数字信号处理 B	2.0	32	考查	三/1

(2)专业课程-02- (12 学分)

最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19002370	单片机原理及接口技术	2.0	32	考查	三/1
19001161	医学图像处理 A	3.0	48	考查	三/1
19003686	柔性电子和可穿戴技术	3.0	48	考查	三/1
19003695	医学影像技术	2.0	32	考查	三/2
19003689	智能体外诊断技术	2.0	32	考查	三/2

(3)专业课程-03- (10 学分)

最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003720	机器学习与模式识别	3.0	48	考查	三/2
19000402	临床医学概论 B	3.0	48	考查	三/2
19003688	医学免疫学与检验	3.0	48	考查	三/2
19003694	医疗器械监督管理概论	1.0	16	考查	三/2

(4)专业课程-04- (2 学分)

最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19100751	数字信号处理实验 A	0.5	16	考查	三/1
19103218	智能医学传感技术实验	0.5	16	考查	三/1
19101690	单片机原理实验	0.5	16	考查	三/1
19103201	临床免疫学检验实验	0.5	16	考查	三/2

(5)专业课程-05- (4 学分)

最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19003692	药物缓释系统	2.0	32	考查	四/1
19003687	生物材料评价	2.0	32	考查	四/1

(6)专业课程-06- (6 学分)

最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19102250	电子技术技能训练	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
19103202	智能医学工程训练 I	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
19103203	智能医学工程训练 II	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)

(7)专业课程-07- (12 学分)

最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
19100520	医院实习 B	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
19100230	生产实习 A	1.0	32	考查	四/1
19103060	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 3 学分

制定：朱志刚

审核：崔海坡

审批：张 华

广告学（2001）

一、培养目标

在迅速变化的数字传播环境下，培养学生在当前数字化时代所具备的人文素养、广告专业理论素养、分析能力、策划能力、创意能力、经营管理能力、知识创新与实践运用能力，以胜任广告公司、媒体部门、企事业单位的广告运作与品牌传播，从而培养学生成为知识广博、视野开阔、学有专精的熟悉市场分析、广告策划与创意、广告设计制作和广告经营管理的高级广告专门人才。

二、毕业要求

1.在厚植艺术人文修养、奠定相关广告学专业基本知识的基础上，掌握广告创意、影视广告创作、数字营销传播的核心知识和技能；

2.熟悉广告政策与法规，理解广告活动的社会、经济和文化意义；

3.具备在数字传播背景下有效实施品牌策划、广告创意、设计制作、发布活动的的能力；

4.能够运用最先进的数码技术、创意概念，掌握最直接的针对客户需要的策略和方法；

5.具有良好的职业道德、崇高的专业理想、创新意识和持续学习能力。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

广告策划、广告创意与表现、网络广告学、影视广告制作、广告文案写作、品牌战略与管理

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 文学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 66 学分

(1)学科基础-01-（16 学分） 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007150	马克思主义新闻思想	2.0	32	考试	一/1
20007190	传播学概论 A	2.0	32	考试	一/1
20007220	中国文化通论 B	2.0	32	考查	一/1
20002250	新闻学概论	2.0	32	考试	一/1
20001521	现代汉语 B	2.0	32	考查	一/1
20007210	计算机网络基础 A	2.0	32	考试	一/1
20007200	广播电视概论	2.0	32	考查	一/1
20000441	大学写作 B	2.0	32	考查	一/1

(2)学科基础-02-（16 学分） 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007240	新闻传播伦理与法规	2.0	32	考试	一/2
20007260	广告学概论 A	2.0	32	考试	一/2
20007160	数字媒体技术	2.0	32	考试	一/2
20007180	新闻传播学研究方法	2.0	32	考试	一/2
20007270	统计学 A	2.0	32	考试	一/2
20007170	网络与新媒体概论	2.0	32	考查	一/2
20000990	逻辑	2.0	32	考查	一/2
20007230	出版与数字出版概论	2.0	32	考查	一/2

(3)学科基础-03- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20001940	中外经典广告案例分析	3.0	48	考查	二/1
21000882	展示设计 B	3.0	48	考查	二/1
20000770	广告心理学	3.0	48	考查	二/1
20001170	市场调查与预测	2.0	32	考查	二/1
20000720	广告媒体研究	2.0	32	考查	二/1
20008127	广告摄像与剪辑 A	3.0	48	考查	二/1

(4)学科基础-04- (18 学分) 最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20001181	市场营销学 A	3.0	48	考查	二/2
20004470	影视广告制作	3.0	48	考查	二/2
20008135	创意摄影 A	3.0	48	考查	二/2
20000750	广告文案写作	3.0	48	考查	二/2
20008133	网络广告学 A	3.0	48	考查	二/2
20000690	广告策划	3.0	48	考试	二/2

3.专业课程 最低要求 48.5 学分

(1)专业-01- (13 学分) 最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20001020	品牌战略与管理	2.0	32	考试	三/1
20000701	广告创意与表现 A	3.0	48	考试	三/1
20001030	平面广告设计	3.0	48	考查	三/1
20003241	中外广告简史 B	2.0	32	考查	三/2
20000730	广告美学	3.0	48	考查	三/2

(2)专业-02- (12 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20102070	广告策划与创意实践 B	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
20102110	移动营销实践	2.0	64	考查	三/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20102060	广告业调查 B	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
20102120	广告大赛社会实践(1)	3.0	96	考查	三/2
20008130	短视频创作与营销	3.0	48	考查	三/2

(3)专业-03- (12 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20006411	广告英语	3.0	48	考查	三/1
20008129	视听语言 B	3.0	48	考查	四/1
20007540	社会学概论	3.0	48	考查	四/1
20008132	社交媒体研究 A	3.0	48	考查	四/1

(4)专业-04- (13 学分) 最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20000761	广告效果研究 A	2.0	32	考查	三/1
20000670	公共关系学	3.0	48	考查	三/1
20102140	VIS 设计	2.0	64	考查	三/2
20008128	数字建模与特效	3.0	48	考查	三/2
20007470	营销管理 B	3.0	48	考查	三/2

(5)专业-05- (11 学分) 最低要求 11 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20100050	毕业设计(论文)课题选读	1.0	32	考查	四/1
20102260	毕业设计(论文)	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：薛 雯

审核：陶海峰

审批：张 华

编辑出版学（2002）

一、培养目标

本专业坚持以马克思主义为指导，培养学生具有坚定正确的政治方向，以国家政治、经济和文化建设发展需求为导向，对接国家和上海市经济文化发展战略，紧密围绕繁荣文化创意产业发展、推进新媒体与传统媒体融合发展、促进新闻出版产业转型升级及融合发展的战略需求，依托国家新闻出版署与上海市政府的共建平台、深厚的新闻出版行业资源以及上海理工大学的“工程型、创新性、国际化”人才培养特色和理工科大学背景的综合学科优势，培养具有良好的政治素质、道德素质、专业素质和身体素质，德智体美劳全面发展的，具有新文创和融合出版的前瞻思维能力、出版融合技术应用能力、界面编创数字设计技能及一定的创新创业能力的应用型、复合型、创新型的编辑出版专业人才；服务于我国新闻出版、新媒体与文化创意产业。

本专业主要培养数字编辑、出版商务和文创出版三个方向的编辑出版专业人才。毕业生能坚持马克思主义新闻观，坚持正确政治立场和方向，具有全媒体新闻传播和融合出版的知识和能力，能胜任在新闻媒体、出版社、融媒体、数字出版、互联网新媒体、文化传播、教育科技等大型企事业单位，从事内容创意策划、内容编创组织、新媒体编辑、网络编辑、技术编辑、数字视听编辑、出版编务、市场营销、图书发行、电商运营、版权管理和知识服务等工作。

二、毕业要求

毕业生应具备良好的政治素质、道德素质、专业素质、身体素质，德智体美劳全面发展的，应具备的基本素质、知识和能力要求如下：

- 1.具备良好的政治素质，坚决拥护中国共产党的领导，坚持正确的政治立场

和方向，坚持新闻出版工作的党性原则，坚持马克思主义新闻观，坚持正确舆论导向，维护国家利益，遵纪守法。

2.具备良好的道德素养，正确掌握党和国家新闻宣传和出版工作的方针、政策和相关法规，始终坚守新闻出版工作的基本准则和职业道德，具有服务国家、服务人民、服务中国特色的社会主义的社会责任感和职业理想。

3.具备良好的人文素质和专业素质，掌握新闻传播学科的基本知识与传播技能；拥有比较广博和扎实的人文学科、社会科学和科学技术的基本知识；具有良好语言表达能力，熟练掌握一门外语，在读说听写译方面达到较高的实际应用水平。具备科学思辨能力，掌握持续学习与终身学习的方法与能力。

4.具有良好的职业素质和身体素质，具备良好的编辑出版工作者的社会角色认知，身心健康，具备良好的身体素质，身体素质达到教育部规定的体质健康标准。

5.掌握基本的新闻传播和编辑出版专业知识和能力，掌握科学的辩证思维方法，基本的社会调查和媒介经营管理能力；了解新闻传播学和编辑出版学理论体系、学术前沿和发展动态，具有初步的学术科研能力。并掌握持续学习与研究的能力。

6.掌握编辑出版基本理论知识；具备一定的出版项目策划、栏目策划、数字创意作品策划、活动策划的基本技能和专业素养。掌握出版创意策划、内容编辑、版面设计、多媒体作品策划与制作的基本技能；能较熟练地操作图文编排、数字界面设计、数字音视频编辑和多媒体编辑等专业软件，具备初步的策划、设计和制作纸媒出版物、电子书、电子期刊和交互式电子书等多媒体数字产品的能力。

7.掌握现代计算机技术和出版传播技术的基本知识和基础技能，了解传统媒体与新媒体融合发展的新技术及其技术应用，具备初步的新媒体技术应用能力和媒体运营能力，能适应新媒体和数字出版新技术的发展。

8.了解书报刊的编务工作和印制管理业务，具备出版物印制、成本核算与质量管理的基本知识和专业技能。具有一定的出版营销、数字营销、客户关系管理、新媒体运作、活动策划和数字市场推广能力。

9.了解国内外新闻出版传播领域相关的法律法规，掌握知识产权法、著作

权法、信息网络传播权和相关法规的基本内涵，了解国内外版权运营的惯例与规则，具备初步的对外贸易和版权管理能力。

10. 了解并掌握创新创业的基本知识与技能，具有一定的创新思维和创业素质与能力。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

出版与数字出版概论、编辑实务与技能、数字出版实务、出版物营销实务、网络编辑实务、出版经营管理、新媒体编辑与运营、数字营销实务、版权贸易与经纪实务、中外编辑出版史、出版法规、传播学概论、编导与摄影摄像等。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 文学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 68 学分

(1) 学科基础-01-（16 学分） 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007200	广播电视概论	2.0	32	考查	一/1
20001521	现代汉语 B	2.0	32	考查	一/1
20007220	中国文化通论 B	2.0	32	考查	一/1
20007210	计算机网络基础 A	2.0	32	考试	一/1
20002250	新闻学概论	2.0	32	考试	一/1
20000441	大学写作 B	2.0	32	考查	一/1
20007190	传播学概论 A	2.0	32	考试	一/1
20007150	马克思主义新闻思想	2.0	32	考试	一/1

(2) 学科基础-02- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007260	广告学概论 A	2.0	32	考试	一/2
20000990	逻辑	2.0	32	考查	一/2
20007170	网络与新媒体概论	2.0	32	考查	一/2
20007160	数字媒体技术	2.0	32	考试	一/2
20007270	统计学 A	2.0	32	考试	一/2
20007180	新闻传播学研究方法	2.0	32	考试	一/2
20007230	出版与数字出版概论	2.0	32	考查	一/2
20007240	新闻传播伦理与法规	2.0	32	考试	一/2

(3) 学科基础-03- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007580	网页设计与制作 B	2.0	32	考查	二/1
20001182	市场营销学 B	2.0	32	考查	二/1
20007560	市场调查与统计软件	3.0	48	考查	二/1
20004940	新闻采访与写作	2.0	32	考查	二/1
20007570	编导与摄影摄像	2.0	32	考查	二/1
20004240	知识产权基础	3.0	48	考试	二/1
20007550	编辑实务与技能 A	2.0	32	考试	二/1

(4) 学科基础-04- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007610	非线性编辑与后期制作	2.0	32	考查	二/2
20007590	报刊编辑	2.0	32	考查	二/2
20007630	创意写作	2.0	32	考查	二/2
20003290	印刷技术基础 A	2.0	32	考查	二/2
20007600	视觉传播	2.0	32	考查	二/2
20000290	出版法规	2.0	32	考试	二/2
20007620	数字多媒体作品赏析	2.0	32	考查	二/2
20006400	中外编辑出版史	2.0	32	考查	二/2

(5) 学科基础-05- (4 学分)

最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20101940	数字出版传媒企业见习	2.0	2 周	考查	二/1(短 2)
20101950	上海书展传媒企业实习	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

3. 专业课程

最低要求 46.5 学分

(1) 专业-01- (10 学分)

最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20004010	网络编辑实务 A	2.0	32	考试	三/1
20007640	出版物营销实务 B	2.0	32	考试	三/1
20007650	数字出版实务 B	2.0	32	考试	三/2
20006390	数字营销实务	2.0	32	考试	三/2
20101890	新媒体编辑与运营	2.0	64	考试	三/2

(2) 专业-02- (12 学分)

最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20002191	出版物工艺设计 B	2.0	32	考查	三/1
20007660	文创出版经营管理	2.0	32	考查	三/1
20008134	娱乐法	2.0	32	考查	三/1
20006780	新媒体技术概论	2.0	32	考查	三/1
20006370	版权贸易与经纪实务	2.0	32	考查	三/2
20103010	专业综合实习	2.0	+8	考查	四/1

(3) 专业-03- (18 学分)

最低要求 12.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20006360	客户关系管理	2.0	32	考查	三/1
20007670	版面与装帧设计	2.0	32	考查	三/1
20007710	二维动画创作	2.0	32	考查	三/1
20000790	国外出版业概况	2.0	32	考查	三/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20101920	3D 微作品编创	2.0	64	考查	三/2
20007680	新媒体与媒介文化(双语)	2.0	32	考查	三/2
20007690	移动媒体技术应用 A	2.0	32	考查	三/2
20101910	交互式电子书编创	2.0	64	考查	四/1
20007700	出版物设计与制作	2.0	32	考查	四/1

(4) 专业-04- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20101970	创新创业实践 B	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
20101960	出版类职业资格培训与 鉴定	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)

(5) 专业-05- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20102260	毕业设计(论文)	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：施勇勤

审核：陶海峰

审批：张 华

传播学（2003）

一、培养目标

培养具备系统的传播学基础理论，扎实的人文科学素养，面向内容数字化、载体移动化、推送智能化的网络新媒体的设计、策划、数据分析和应用实现能力，满足互联网技术公司、企业品牌建设与传播部门、新闻传媒单位、网络文化公司及文化出版传播等机构需要的复合型高级传播人才。

二、毕业要求

本专业培养学生具有以下几方面的能力：

1.具有相对广泛的文化、艺术基础知识和扎实的传播学理论基础，理解传播产业的社会功能和发展趋势，能适应数字化、移动化、智能化背景下传媒产业发展的需求；

2.熟悉数字内容加工处理流程，具有一定的媒体选题或项目策划能力；

3.具有面向网络新媒体的设计策划、数据分析和应用实现能力，具有数字内容编辑专业知识，能综合处理文字、图像、声音和影像等资源，表达并制作传播内容；

4.了解新媒体产业经营管理规律，熟悉知识产权及相关法律，具备一定的媒体公关能力、市场推广和运营能力。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

马克思主义新闻思想、传播学概论、新闻学概论、新闻传播学研究方法、网络与新媒体概论、数字媒体技术、网络编辑实务、网络规划与网站设计、数字音频技术、影视后期合成、社会统计与数据分析、媒介经济学、传媒文化研

究、媒介社会学等。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 文学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 64 学分

(1)学科基础-01-（16 学分） 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20001521	现代汉语 B	2.0	32	考查	一/1
20007150	马克思主义新闻思想	2.0	32	考试	一/1
20000441	大学写作 B	2.0	32	考查	一/1
20007220	中国文化通论 B	2.0	32	考查	一/1
20002250	新闻学概论	2.0	32	考试	一/1
20007200	广播电视概论	2.0	32	考查	一/1
20007210	计算机网络基础 A	2.0	32	考试	一/1
20007190	传播学概论 A	2.0	32	考试	一/1

(2)学科基础-02-（16 学分） 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007160	数字媒体技术	2.0	32	考试	一/2
20007170	网络与新媒体概论	2.0	32	考查	一/2
20007230	出版与数字出版概论	2.0	32	考查	一/2
20000990	逻辑	2.0	32	考查	一/2
20007240	新闻传播伦理与法规	2.0	32	考试	一/2
20007270	统计学 A	2.0	32	考试	一/2
20007260	广告学概论 A	2.0	32	考试	一/2
20007180	新闻传播学研究方法	2.0	32	考查	一/2

(3)学科基础-03- (38 学分)

最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20003340	公共关系学	2.0	32	考查	二/1
20004940	新闻采访与写作	2.0	32	考试	二/1
20001170	市场调查与预测	2.0	32	考查	二/1
20008122	中国网络传播史	2.0	32	考查	二/1
20001590	艺术概论	2.0	32	考查	二/1
20002690	传媒业概论	2.0	32	考查	二/1
20002020	媒介经济学	3.0	48	考查	二/1
20001181	市场营销学 A	3.0	48	考查	二/1
20003110	中外文学经典选读(1)	2.0	32	考查	二/1
20005600	社会统计与数据分析	3.0	48	考查	二/1
20004930	新闻编辑与评论	2.0	32	考查	二/2
20002491	消费行为学 A	2.0	32	考试	二/2
20005590	媒体战略与经营	3.0	48	考查	二/2
20003120	中外文学经典选读(2)	2.0	32	考查	二/2
20002670	传播心理学	2.0	32	考查	二/2
20005560	传媒文化研究	2.0	32	考查	二/2
20002241	传播效果与受众研究 A	2.0	32	考查	二/2

(4)学科基础-04- (18 学分)

最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20001390	图像处理	2.0	32	考查	二/1
21000750	网页设计 A	2.0	32	考查	二/1
20001142	摄影与摄像 B	2.0	32	考查	二/1
20008123	Python 程序设计基础	3.0	48	考查	二/1
20001420	图形制作	2.0	32	考查	二/2
20004210	数据库基础	3.0	48	考查	二/2
20006450	创意摄影	2.0	32	考查	二/2
20001580	编排设计 C	2.0	32	考查	二/2

(5)学科基础-05- (6 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20101690	数字媒体产业见习 A	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
20102050	广告业见习 A	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
20101940	数字出版传媒企业见习	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)

3.专业课程 最低要求 50.5 学分

(1)专业-01- (18 学分) 最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20005620	网络影视制作与分析	3.0	48	考查	三/1
20008080	数据新闻原理与应用 B	2.0	32	考试	三/1
20002411	网络传播技术 A	3.0	48	考查	三/1
20005630	网络新媒体策划与创意	3.0	48	考试	三/2
20003160	网络编辑实务	3.0	48	考查	三/2
20005580	媒介社会学	2.0	32	考查	三/2
20002480	网络规划与网站设计	2.0	32	考查	四/1

(2)专业-02- (5 学分) 最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20005660	动画基础与制作	3.0	48	考查	三/1
20002950	数字音频技术	2.0	32	考查	三/2

(3)专业-03- (23 学分) 最低要求 6.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20005110	电影视听语言拉片分析	3.0	48	考查	二/1
20001850	影视脚本编创	2.0	32	考查	二/2
20008121	算法基础	2.0	32	考查	二/2
20005570	传媒转型与媒介融合	2.0	32	考查	三/1
20008124	Python 高级程序设计	3.0	48	考查	三/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20002680	传播学专业英语	2.0	32	考查	三/1
20006710	版权经营学	3.0	48	考查	三/2
20003070	影视后期合成	4.0	64	考查	三/2
20006840	移动产品设计与开发	2.0	32	考查	三/2

(4)专业-04- (21 学分) 最低要求 21 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20101680	数据库管理系统	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
20102200	移动媒体实践	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
20101280	电子期刊制作	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
20100620	实验性动画设计	4.0	4 周	考查	三/2
21100040	毕业设计(论文)课题选读	1.0	32	考查	四/1
20102260	毕业设计(论文)	10.0	14 周	考查	四/2

4.任选课程 最低要求 6 学分

制定：任 健
 审核：陶海峰
 审批：张 华

包装工程（2004）

一、培养目标

围绕经济社会发展需求，坚持立德树人根本任务，培养具有良好的职业道德和素养，适应社会和科技发展需要，富有工程能力、创新意识和国际视野，具备商品的销售与包装创意设计、运输包装优化设计、包装材料的开发应用、包装设备与工艺优化、包装机械设计制造、包装生产与管理等创新与实践能力的高级工程技术人才。

二、毕业要求

1.工程知识：具备应用数学、自然科学、工程基础及包装工程专业知识解决包装领域复杂工程问题的能力。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析包装领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对包装领域复杂工程问题的解决方案，设计满足产品保护及运输安全的包装流程，并能在设计中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理，并采用科学方法，对包装领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析和解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对包装领域复杂工程问题，开发、选择并使用适当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，实现对包装复杂工程问题的预测和模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于包装工程相关背景知识进行合理分析，评价包装专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的

影响，并理解应承担的责任。

7.环境与可持续发展：能够理解和评价针对包装领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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

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

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

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

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

包装材料学、包装容器结构设计、包装造型与装潢设计、包装工艺、包装机械、运输包装、印包机械控制

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 60.5 学分

(1)学科基础-01- (24 学分)

最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22001080	无机化学	3.0	48	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
17002820	工程学导论(3 组)	1.0	16	考查	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000071	大学物理 B	4.0	64	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2

(2)学科基础-02- (2.5 学分)

最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100160	无机化学实验	0.5	16	考查	一/1
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)

(3)学科基础-03- (13 学分)

最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22001241	有机化学 A	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
20000840	计算机辅助设计	2.0	32	考查	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1

(4)学科基础-04- (14 学分)

最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20005160	机械设计基础 E	4.0	64	考试	一/2
20005460	计算机图形图像处理技术	2.0	32	考试	一/2
20005200	包装工程概论	2.0	32	考查	一/2
20003550	高分子化学	2.0	32	考查	一/2
20004580	材料力学	2.0	32	考试	一/2
20004570	理论力学	2.0	32	考试	二/1

(5)学科基础-05- (7 学分) 最低要求 7 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20101380	应用软件实习 B	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)
20100450	专业认知实习	1.0	1 周	考查	二/1 (短 2)
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
22100170	有机化学实验	1.0	32	考查	二/1
20101420	三维工程软件实践	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)

3.专业课程 最低要求 54 学分

(1)专业-01- (19 学分) 最低要求 19 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20005270	包装材料学	3.0	48	考查	三/1
20005280	印包机械控制	3.0	48	考查	三/1
20000140	包装工艺	3.0	48	考查	三/1
20002040	包装造型与装潢设计	2.0	32	考查	三/1
20004990	包装机械	3.0	48	考查	三/1
20004710	运输包装	3.0	48	考查	三/1
20002050	包装容器结构设计	2.0	32	考查	三/1

(2)专业-02- (19 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20005290	高分子材料成型加工技术	2.0	32	考查	三/1
20000110	包装测试	2.0	32	考查	三/1
20006600	PLC 技术应用	3.0	48	考查	三/1
20001762	印刷色彩学 B	2.0	32	考查	三/1
20007520	包装前沿技术	1.0	16	考查	四/1
20007120	食品包装学	2.0	32	考查	四/1
20002080	包装标准与法规	2.0	32	考查	四/1
20007510	包装专业英语	1.0	16	考查	四/1
20002170	包装物流	2.0	32	考查	四/1
20000180	包装印刷	2.0	32	考查	四/1

(3)专业-03- (8 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20002930	数据库技术与应用	2.0	32	考查	三/1
20000880	计算机网络	2.0	32	考查	三/1
20004550	面向对象程序设计	2.0	32	考查	三/1
20005410	数据分析与处理	2.0	32	考查	三/1

(4)专业-04- (19 学分) 最低要求 19 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20101130	包装印刷材料实验	1.0	32	考查	三/1
20102150	印包机械控制课程设计	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
20102210	包装工艺实验 A	1.0	32	考查	三/1
20101250	包装专业系列实验	2.0	64	考查	三/1
20101110	纸包装容器结构设计实验	1.0	32	考查	三/1
20100050	毕业设计(论文)课题选读	1.0	32	考查	四/1
20102080	生产实习	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
20102260	毕业设计(论文)	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：郝发义

审核：陶海峰

审批：张 华

工业设计（2011）

一、培养目标

本专业以上海市工业设计本科教育高地为起点，培养具有现代设计知识、技能、民族文化和国际视野，服务于医疗器械、装备制造、轻工、通讯、文教、仪器等企事业单位，从事产品设计、开发、展示等方面工作，具有与产品生产对接能力的工程型、创新性、国际化高素质宽口径复合型高级专业人才。

二、毕业要求

本专业主要学习工业设计的基本理论和知识，涉及产品的形态与功能、实用与美观、生产与消费以及产品与人、产品与环境的关系等相关知识，是众多自然科学和人文科学紧密相关的综合科学。本专业学生必须具有以下几个方面的知识和能力：

- 1.掌握产品设计基本理论和知识；
- 2.具有新产品开发、设计制作、营销推广的知识能力；
- 3.了解工业设计发展的历史、现状和趋势，具有较高的前瞻性和国际文化视野；
- 4.掌握产品开发的前期调研方法、概念创新、设计定案、材料结构工艺、模型制作以及后期推广策略的相关知识；
- 5.掌握相关的计算机专业软件建模渲染等后期处理能力，着重在医疗器械、机械装备、仪器仪表、家居用品、办公设施等领域进行项目开发及设计。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

空间几何表达、产品造型设计 A(1)、产品造型设计 A(2)、产品造型设计 A(3)、
创新设计 A、造型材料工艺、造型结构设计等

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 59.5 学分

(1)学科基础-01-（25 学时） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2

(2)学科基础-02-（0.5 学时） 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3)学科基础-03- (17 学时)

最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007740	设计快速表达I	1.0	16	考查	二/1
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
20007720	工业设计概论 A	2.0	32	考查	二/1
20006130	产品形态计算机基础	3.0	48	考查	二/1
20004690	设计基础(二维)	3.0	48	考查	二/1
20002510	机械设计基础	3.0	48	考查	二/1
20007730	空间几何表达	3.0	48	考查	二/1

(4)学科基础-04- (17 学时)

最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007760	创新设计 A	2.0	32	考查	二/2
20002870	设计心理学	2.0	32	考查	二/2
20100761	设计体验 A	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
20007750	造型结构设计 A(1)	2.0	32	考查	二/2
20006640	工业设计史	2.0	32	考查	二/2
20007770	设计快速表达II	2.0	32	考查	二/2
20004700	设计基础(三维)	3.0	48	考查	二/2
21100061	产品市场调研 A	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)

3.专业课程 最低要求 55 学分

(1)专业-01- (12 学时)

最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21000190	产品造型设计 A(1)	4.0	64	考查	三/1
21000200	产品造型设计 A(2)	4.0	64	考查	三/2
21000210	产品造型设计 A(3)	4.0	64	考查	四/1

(2)专业-02- (10 学时) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007790	人工智能产品技术介绍与 新产品开发	3.0	48	考查	三/1
21000440	人机工程学	2.0	32	考查	三/1
20007780	造型结构设计 A(2)	2.0	32	考查	三/1
21000860	造型材料工艺	3.0	48	考查	三/1

(3)专业-03- (30 学时) 最低要求 23 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21000530	设计美学	2.0	32	考查	三/1
21000591	市场定位及战略分析 B	3.0	48	考查	三/1
20006150	用户研究与语义分析 A	3.0	48	考查	三/1
20005030	交互设计	3.0	48	考查	三/2
21000310	家俱设计	3.0	48	考查	三/2
21000170	产品 3D 动态设计表达	3.0	48	考查	三/2
20007800	关怀产品设计	3.0	48	考查	三/2
20007810	康复医疗产品设计	3.0	48	考查	三/2
20007820	智能产品设计	3.0	48	考查	三/2
20007830	未来生活形态设计	2.0	32	考查	三/2
21000542	设计摄影 B	2.0	32	考查	四/1

(4)专业-04- (10 学时) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20102260	毕业设计(论文)	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：郑 胜

审核：陶海峰

审批：张 华

动画（2012）

一、培养目标

发展原创，建设特色课程，打造专业亮点。培养能够从事动漫艺术创作、动漫衍生产品的开发和研究。能够从事网站整体形象设计与策划。能够从事网络动画、动漫衍生品设计、网络广告、交互艺术设计、网络音视频艺术设计与制作复合型专门人才。

二、毕业要求

毕业生应具有良好的美术基础和一定的人文艺术修养，要修满培养计划规定的 168 学分方能毕业；要掌握世界动漫的历史知识；掌握动漫专业的基本技能和艺术基础知识，有较高的艺术鉴赏力；掌握动漫造型能力和专业基础知识、专业技术知识、专业创作知识。具备动画艺术创作和动漫衍生品设计的综合能力。

三、专业核心课程

卡通雕塑、二维动画创作 B、动画导演与分镜头、定格动画 A、平面衍生品设计、立体衍生品设计

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 艺术学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 64.5 学分

(1)学科基础-01- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21000480	色彩构成	3.0	48	考查	一/1
20007290	造型基础 2	4.0	64	考查	一/1
20007280	造型基础 1	4.0	64	考查	一/1
21000420	平面构成	3.0	48	考查	一/1
20007130	中外设计史 1	2.0	32	考查	一/1

(2)学科基础-02- (15 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007250	摄影基础	3.0	48	考查	一/2
20007140	中外设计史 2	2.0	32	考查	一/2
20006310	设计思维与表达	2.0	32	考查	一/2
20102250	空间形态构成 A	3.0	48	考查	一/2
20102240	计算机图形	3.0	96	考查	一/2
20003320	设计快速表达 A	2.0	32	考查	一/2

(3)学科基础-03- (21.5 学分) 最低要求 21.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21100100	风景写生	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
20001211	视听语言 A	3.0	48	考查	二/1
20004680	人体速写	2.0	32	考查	二/1
20007840	材料语汇表达技法 A	3.0	48	考查	二/1
20005720	民间造型工艺	2.0	32	考查	二/2
20004450	角色设计	3.0	48	考查	二/2
20003781	漫画创作技法 A	3.0	48	考查	二/2
20003771	插画艺术 A	3.5	56	考查	二/2

(4)学科基础-04 最低要求 12 学分

1)动画- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20002710	动画剧本创作	3.0	48	考查	二/1
20002880	摄影与摄像原理	3.0	48	考查	二/1
20101870	影像剪辑	2.0	64	考查	二/1
20006190	动画运动规律 B	4.0	64	考查	二/2

2)动画衍生品- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20008117	图形创意	3.0	48	考查	二/1
20008113	三维建模基础	3.0	48	考查	二/1
20008114	三维动画基础	4.0	64	考查	二/2
20103051	游戏视觉设计	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)

3.专业课程 最低要求 50 学分

(1)专业-01 最低要求 15 学分

1)动画- (15 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20002810	卡通雕塑	3.0	48	考查	三/1
20006230	定格动画 A	4.0	64	考查	三/2
20004440	动画导演与分镜头	4.0	64	考查	三/2
20006220	二维动画创作 B	4.0	64	考查	三/2

2)动画衍生品- (15 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20002810	卡通雕塑	3.0	48	考查	三/1
20008126	立体衍生品设计	6.0	96	考查	三/2
20008100	平面衍生品设计	6.0	96	考查	三/2

(2)专业-02 最低要求 23 学分

1)动画- (23 学分) 最低要求 23 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20003010	网络动画设计	4.0	64	考查	三/1
20006650	动画场景	4.0	64	考查	三/1
20006210	影视后期制作 B	4.0	64	考查	三/2
20005080	三维动画 C	4.0	64	考查	四/1
20102220	实验动画短片创作 A	7.0	224	考查	四/1

2)动画衍生品- (23 学分) 最低要求 23 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20008120	创意玩具设计	6.0	96	考查	三/1
20008118	品牌与项目策划	3.0	48	考查	三/1
20002261	版式设计 A	3.0	48	考查	三/1
20006210	影视后期制作 B	4.0	64	考查	三/2
20008111	机械艺术设计	7.0	112	考查	四/1

(3)专业-03- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21100210	专业调研	2.0	64	考查	四/1
20102260	毕业设计(论文)	14 周	448	考查	四/2

4.任选课程 最低要求 6 学分

制定：赵培生
审核：陶海峰
审批：张 华

视觉传达设计（2015）

一、培养目标

本专业致力于培养学生具有符合时代发展的设计理念和创新思维，熟悉专业领域设计流程，熟练掌握现代视觉设计技术手段的高素质专业人才。本专业学生毕业后适合在各类平面及网络媒体、专业设计机构、企业策划宣传部门就业，从事设计师、设计总监等职位。

二、毕业要求

毕业时学生应具有良好的创意表现能力、优秀编排设计能力，并且可以熟练的在平面媒介与数字媒介进行运用推广的能力；具备在出版物设计、品牌形象设计、包装设计、交互界面设计等专业领域内具有设计执行能力和宏观把握能力。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

数字媒体设计方向：新媒体界面设计、交互媒体创意设计、招贴与广告设计、三维虚拟设计

出版物与品牌设计方向：装帧设计、招贴与广告设计、包装设计、IP 文创跨界设计

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 艺术学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 63 学分

(1)学科基础-01- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21000480	色彩构成	3.0	48	考查	一/1
20007280	造型基础 1	4.0	64	考查	一/1
20007130	中外设计史 1	2.0	32	考查	一/1
20007290	造型基础 2	4.0	64	考查	一/1
21000420	平面构成	3.0	48	考查	一/1

(2)学科基础-02- (15 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20102240	计算机图形	3.0	96	考查	一/2
20007140	中外设计史 2	2.0	32	考查	一/2
20007250	摄影基础	3.0	48	考查	一/2
20003320	设计快速表达 A	2.0	32	考查	一/2
20102250	空间形态构成 A	3.0	48	考查	一/2
20006310	设计思维与表达	2.0	32	考查	一/2

(3)学科基础-03- (18 学分) 最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20006270	图形创意设计	4.0	64	考查	二/1
21001381	插图艺术 A	4.0	64	考查	二/1
21001340	传统图案	3.0	48	考查	二/1
21001061	字体设计 A	3.0	48	考查	二/1
21100100	风景写生	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
20101880	材料与印刷工艺实践	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

(4)学科基础-04 最低要求 14 学分

1)数字媒体设计- (14 学分) 最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21000130	编排设计 A	3.0	48	考查	二/2
21001351	版面与视觉传达研究 A	3.0	48	考查	二/2
20007850	企业形象设计	5.0	80	考查	二/2
20004800	数码插图	3.0	48	考查	二/2

2)出版物与品牌设计- (14 学分) 最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21001351	版面与视觉传达研究 A	3.0	48	考查	二/2
21000130	编排设计 A	3.0	48	考查	二/2
20007860	多媒体出版物设计	3.0	48	考查	二/2
20007850	企业形象设计	5.0	80	考查	二/2

3.专业课程 最低要求 51.5 学分

(1)专业-01 最低要求 17 学分

1)数字媒体设计- (17 学分) 最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20102300	三维虚拟设计	3.0	64	考查	三/1
20102290	数字出版物设计	5.0	80	考查	三/2
20006280	新媒体界面设计 A	4.0	64	考查	三/2
20102310	交互媒体创意设计	5.0	80	考查	四/1

2)出版物与品牌设计- (17 学分) 最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21000900	招贴与广告设计	4.0	64	考查	三/1
21000100	包装设计 B(1)(纸盒结构与单体)	4.0	64	考查	三/1
21000111	包装设计 B(2)(系列包装)	4.0	64	考查	三/2
21001264	装帧设计 E(1)	5.0	80	考查	三/2

(2)专业-02 最低要求 10 学分

1)数字媒体设计- (10 学分)

最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21000111	包装设计 B(2)(系列包装)	4.0	64	考查	三/1
20003790	纸制品创意设计	3.0	48	考查	三/1
20004860	环境导向标识系统设计	3.0	48	考查	三/2

2)出版物与品牌设计- (11 学分)

最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20003790	纸制品创意设计	3.0	48	考查	三/1
20102270	印刷工艺与技术	4.0	64	考查	三/2
20102330	IP 文创跨界设计	4.0	64	考查	四/1

(3)专业-03 最低要求 10.5 学分

1)数字媒体设计- (10.5 学分)

最低要求 10.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20008090	影视广告制作 A	4.0	64	考查	三/1
21000543	设计摄影 C	2.5	40	考查	三/1
21000900	招贴与广告设计	4.0	64	考查	三/2

2)出版物与品牌设计- (10.5 学分)

最低要求 10.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21001371	宣传册设计 A	3.0	48	考查	三/1
21000543	设计摄影 C	2.5	40	考查	三/1
20102320	绘本创作	3.0	48	考查	三/2
20102280	新媒体界面设计 B	2.0	32	考查	四/1

(4)专业-04 最低要求 2 学分

1)数字媒体设计- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21100180	印刷见习与印刷材料调研	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)

2)出版物与品牌设计- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21100230	网页与动画设计	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)

(5)专业-05- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21100210	专业调研	2.0	64	考查	四/1
20102260	毕业设计(论文)	10.0	14 周	考查	四/2

4.任选课程 最低要求 6 学分

制定：姜君臣

审核：陶海峰

审批：张 华

产品设计（2017）

一、培养目标

本专业以上海市工业设计本科教育高地为起点，培养具有国际创新视野、民族文化底蕴、现代设计知识、技能，服务于机电、轻工、通讯、文教、仪器、医疗器械等企事业单位，从事产品设计、开发、展示等方面工作，具有很强创新创意能力的宽口径复合型高级专业人才。

二、毕业要求

本专业主要学习产品设计的基本理论和知识，涉及产品的形态与功能、实用与美观、生产与消费以及产品与人、产品与环境的关系等相关知识，是与众多自然科学和人文科学紧密相关的综合科学。本专业学生必须具有以下几个方面的知识和能力：

- 1.掌握产品设计基本理论和知识；
- 2.具有新产品开发、设计制作与营销推广的能力；
- 3.了解设计发展的历史、现状和趋势，具有较高的前瞻性和国际文化视野；
- 4.掌握产品开发的前期调研方法、概念创新、设计定案、材料结构工艺、模型制作以及后期推广策略的相关知识；
- 5.掌握相关的计算机专业软件建模渲染等后期处理能力，着重在家居日用品、智能产品、康复医疗产品、玩具及办公文具等领域进行项目开发及设计。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

产品造型设计(1)、产品造型设计(2)、产品造型设计(3)等

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 168 授予学位 艺术学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 67 学分

(1)学科基础-01-（16 学分） 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21000480	色彩构成	3.0	48	考查	一/1
20007290	造型基础 2	4.0	64	考查	一/1
21000420	平面构成	3.0	48	考查	一/1
20007280	造型基础 1	4.0	64	考查	一/1
20007130	中外设计史 1	2.0	32	考查	一/1

(2)学科基础-02-（15 学分） 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20102250	空间形态构成 A	3.0	48	考查	一/2
20007250	摄影基础	3.0	48	考查	一/2
20007140	中外设计史 2	2.0	32	考查	一/2
20006310	设计思维与表达	2.0	32	考查	一/2
20003320	设计快速表达 A	2.0	32	考查	一/2
20102240	计算机图形	3.0	96	考查	一/2

(3)学科基础-03- (17 学分) 最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21000860	造型材料工艺	3.0	48	考查	二/1
20007890	用户研究及设计应用	3.0	48	考查	二/1
21100100	风景写生	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
21000440	人机工程学	2.0	32	考查	二/1
20003870	工业设计概论	2.0	32	考查	二/1
20007880	设计表达(1)	2.0	32	考查	二/1
20102090	模型制作技法 B(3)	1.0	32	考查	二/1
20001390	图像处理	2.0	32	考查	二/1

(4)学科基础-04- (19 学分) 最低要求 19 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
20002510	机械设计基础	3.0	48	考查	二/2
20006130	产品形态计算机基础	3.0	48	考查	二/2
20007900	设计表达(2)	2.0	32	考查	二/2
21000190	产品造型设计 A(1)	4.0	64	考查	二/2
20002870	设计心理学	2.0	32	考查	二/2
21000870	造型结构设计	3.0	48	考查	二/2

3.专业课程 最低要求 47.5 学分

(1)专业-01- (8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21000200	产品造型设计 A(2)	4.0	64	考查	三/1
21000210	产品造型设计 A(3)	4.0	64	考查	三/2

(2)专业-02- (27.5 学分) 最低要求 27.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20005030	交互设计	3.0	48	考查	三/1
20007910	材料与工艺设计	3.0	48	考查	三/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21000591	市场定位及战略分析 B	3.0	48	考查	三/1
20007960	人工智能技术基础与产品开发	3.0	48	考查	三/1
20007920	感性工学	2.0	32	考查	三/1
20006150	用户研究与语义分析 A	3.0	48	考查	三/1
20007940	智能技术与传统工艺融合设计	2.0	32	考查	三/2
21000310	家俱设计	3.0	48	考查	三/2
21000170	产品 3D 动态设计表达	3.0	48	考查	三/2
20007810	康复医疗产品设计	3.0	48	考查	三/2
20007820	智能产品设计	3.0	48	考查	三/2
20002600	产品情感化设计应用	2.0	32	考查	四/1
20007990	文化衍生产品设计	2.0	32	考查	四/1
20007970	产品定义及市场机会识别	3.0	48	考查	四/1
20008000	毕业论文写作规范	1.0	16	考查	四/1
21000542	设计摄影 B	2.0	32	考查	四/1
20007800	关怀产品设计	3.0	48	考查	四/1

(3)专业-03- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20103020	陶瓷造型设计与制作	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)

(4)专业-04- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20102260	毕业设计(论文)	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：谌 涛

审核：陶海峰

审批：张 华

环境设计（2018）

一、培养目标

专业培养在环境设计领域（室内环境设计；景观环境设计）具有宽广的人文视野、国际视域、市场视角并对环境设计有敏锐感悟力的创新与创业型设计人才，适应环境设计相关职业岗位需求（如建筑及室内装饰设计及施工企业、工程管理、园林景观设计、会展企业、房地产企业、广告媒体企业、工业设计企业、事业及文教单位等领域）有较强实践能力的创造型应用人才。

二、毕业要求

环境设计专业坚持以市场为导向，强调专业与社会相融合的目标定位，为社会培养具有独立的设计思想、开阔的设计创意、良好的设计表现、宽厚的设计基础、多维的设计实践的应用型环境设计高级专门人才。在专业人才培养上，强调设计基础和专业方向、设计理论与设计实践、教学内容与教学研究相结合。在专业教学内容上，遵循以创造性思维为主线、以项目教学为导向，以学科交叉为依托，实现突出能力，加强创新、独立思维的教学目标。在教育教学的方法上，力求以学生为主体，强调学生获取新知识和创新能力的培养。按专业素养、创新能力、专业技能等方面的基本培养要求，毕业生应获得以下几方面的能力：

- 1.应系统地掌握环境设计的基本理论和相关专业技能；
- 2.有较高文化专业素养和设计创新能力；
- 3.在建筑景观、室内设计等环境设计领域，能熟练运用专业知识解决实际问题的能力。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

室内设计方向：主题与装饰设计（餐饮空间）、功效与共享设计（工作空间）、行为与服务设计（全龄空间）。

景观设计方向：场所与环境行为（居住区景观）、空间形态与意象（城市广场）、生态与可持续设计（城市绿地与滨水景观）。

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 168 授予学位 艺术学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 63 学分

(1)学科基础-01-（16 学分） 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007280	造型基础 1	4.0	64	考查	一/1
20007130	中外设计史 1	2.0	32	考查	一/1
21000480	色彩构成	3.0	48	考查	一/1
20007290	造型基础 2	4.0	64	考查	一/1
21000420	平面构成	3.0	48	考查	一/1

(2)学科基础-02-（15 学分） 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007250	摄影基础	3.0	48	考查	一/2
20102250	空间形态构成 A	3.0	48	考查	一/2
20003320	设计快速表达 A	2.0	32	考查	一/2
20006310	设计思维与表达	2.0	32	考查	一/2
20102240	计算机图形	3.0	96	考查	一/2
20007140	中外设计史 2	2.0	32	考查	一/2

(3)学科基础-03- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
21100100	风景写生	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)

(4)学科基础-04 最低要求 16 学分

1)室内设计- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20005901	建筑设计一(独立住宅)	4.0	64	考查	二/1
20008010	庭院景观设计	2.0	32	考查	二/1
21000310	家俱设计	3.0	48	考查	二/1
20006690	环境设计制图及 CAD	3.0	48	考查	二/1
20008020	名作解析与模型制作	4.0	64	考查	二/1

2)景观设计- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20006100	景观设施设计	3.0	48	考查	二/1
20008020	名作解析与模型制作	4.0	64	考查	二/1
20008010	庭院景观设计	2.0	32	考查	二/1
20006690	环境设计制图及 CAD	3.0	48	考查	二/1
20005901	建筑设计一(独立住宅)	4.0	64	考查	二/1

(5)学科基础-05 最低要求 14 学分

1)室内设计- (14 学分) 最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20008030	文教空间室内设计	4.0	64	考查	二/2
21000280	独立住宅室内设计 A	4.0	64	考查	二/2
20005920	建筑设计二(风景建筑)	4.0	64	考查	二/2
20100740	环境建筑考察	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

2)景观设计- (14 学分) 最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20008030	文教空间室内设计	4.0	64	考查	二/2
21000280	独立住宅室内设计 A	4.0	64	考查	二/2
20005920	建筑设计二(风景建筑)	4.0	64	考查	二/2
20100740	环境建筑考察	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

3.专业课程 最低要求 51.5 学分

(1)专业-01 最低要求 15 学分

1)室内设计- (15 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007350	主题与装饰设计(餐饮空间)	5.0	80	考查	三/1
20007360	品牌与体验设计(展示空间)	5.0	80	考查	三/1
20007430	功效与共享设计(工作空间)	5.0	80	考查	三/2

2)景观设计- (15 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20008040	空间形态与意象(城市广场)	5.0	80	考查	三/1
20007460	场所与环境行为(居住区景观)	5.0	80	考查	三/1
20007380	生态与可持续设计(城市绿地与滨水景观)	5.0	80	考查	三/2

(2)专业-02 最低要求 10 学分

1)室内设计- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007420	既有建筑改造设计	5.0	80	考查	三/2
20007390	行为与服务设计(全龄化设计)	5.0	80	考查	三/2

2)景观设计- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20007370	城市空间微更新	5.0	80	考查	三/2
20007440	村落有机更新设计	5.0	80	考查	三/2

(3)专业-03 最低要求 3 学分

1)室内设计- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20005970	装饰材料与构造 A	3.0	48	考查	三/1

2)景观设计- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20006010	景观构造设计	3.0	48	考查	三/1

(4)专业-04 最低要求 2 学分

1)室内设计- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20101800	传统民居测绘	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)

2)景观设计- (2 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20101810	传统园林测绘	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)

(5)专业-05- (21.5 学分) 最低要求 21.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20103030	实验性交叉设计与实践	11.5	14 周	考查	四/1
20102260	毕业设计(论文)	10.0	14 周	考查	四/2

4.任选课程 最低要求 6 学分

制定：王 勇

审核：陶海峰

审批：张 华

新媒体技术（2025）

一、培养目标

培养满足媒体信息化、智能化、融合化的媒体与内容产业应用需求，以计算机科学与技术为学科基础，将大数据技术、人工智能、媒体技术等理论应用于传媒行业的创新型、复合型、引领型、创业型、国际化的德智体美劳全面发展的一流人才。毕业生具备扎实的信息及媒体相关学科基础，具备基于市场需求和用户响应的媒体技术集成、方案设计和开发能力，可在各类相关媒体单位及相关行业从事与媒体产业、信息传播领域相关的技术开发与方案设计、内容创意、生产制作、营运管理工作。本专业分为两个方向：新媒体信息处理方向与新媒体产品方向。新媒体信息处理方向侧重于媒体信息的获取、处理技术，新媒体产品方向侧重于新媒体产品的创意与实现。

二、毕业要求

本专业学生主要学习和掌握新媒体技术专业的基本理论、基础知识和基本技能。毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1.掌握从事本专业工作所需的数学、自然科学知识以及一定的经济学、工程学知识。使学生具有分析问题，解决问题能力；

2.掌握计算机科学与技术、数据科学、传播等学科的专业知识和基本技能，理解新媒体技术领域的基本概念、知识结构、典型方法，建立数字化、网络化、交互性等核心专业意识；

3.掌握新媒体领域的核心技术，了解新媒体创作的基本方法，具有面向新媒体的设计策划、数据分析和应用实现能力，能综合处理文字、图像、声音和视频等资源，表达及制作传播内容的基本能力；

4.具有良好的工程数学，自然科学基础，具备运用现代信息技术获取相关信息和新技术和新知识能力，从而使学生具有独立开展相关领域科学研究的能力；

5.具有扎实计算机原理知识，熟练常用办公和专业软件的应用能力，使学生具有应用网络的能力，从而使学生具有使用现代工具自我学习的能力；

6.掌握马列主义、毛泽东思想与中国特色社会主义基本理论，具有良好的人文社会科学素养、职业道德和心理素质，社会责任感强；

7.了解新媒体技术领域的发展现状和趋势，具备良好的创新意识，具备技术创新和产品创新的初步能力，使学生具有可持续发展的意识；

8.了解新媒体经营管理规律，熟悉知识产权及相关法律，具备一定的公关能力、市场推广和运营能力，具备职业道德，使学生具有职业发展意识；

9.通过各类项目教学以及企业实习实践，使学生具备较强的组织管理能力、人际交往能力和团队合作能力；

10.通过团队协作完成课程的方式，使学生具有沟通表达能力、独立工作能力；

11.具有初步的外语应用能力，能阅读本专业的英文材料，具有一定的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力；

12.通过兴趣、自学、创新能力的培养，使学生具有终身学习的良好习惯和能力。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

新媒体技术概论、数据挖掘、数据库技术与应用、计算机网络原理、计算机图形学、数字图像处理、色彩学、算法设计与分析。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 67.5 学分

(1)学科基础-01- (26 学分) 最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004460	工程学导论(2 组)	1.0	16	考查	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	考查	一/2
12002050	电路原理	4.0	64	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2

(2)学科基础-02- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)
12101000	电路原理实验	0.5	16	考查	一/2

(3)学科基础-03- (13 学分) 最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
12002040	离散数学	3.0	48	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
22000141	复变函数与积分变换 A	3.0	48	考试	二/2

(4)学科基础-04- (23 学分)

最低要求 23 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002910	JAVA 编程与开发	4.0	64	考试	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1
20006780	新媒体技术概论	2.0	32	考查	二/1
20004550	面向对象程序设计	2.0	32	考查	二/1
20007530	数据结构 C	3.0	48	考试	二/2
20006720	计算机操作系统	2.0	32	考试	二/2
20008060	数据库技术与应用	3.0	48	考查	二/2
12002950	计算机组成	3.0	48	考试	二/2

(5)学科基础-05- (3 学分)

最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
12101410	JAVA 编程与开发实验	0.5	16	考查	二/1
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
20101620	数据结构课程设计	1.0	32	考查	二/2
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2

3.专业课程 最低要求 47 学分

(1)专业-01- (16 学分)

最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20005170	计算机网络原理	2.0	32	考查	三/1
20000871	计算机图形学 B	2.0	32	考试	三/1
20005220	数字图像处理	2.0	32	考试	三/1
20007330	数据挖掘	3.0	48	考试	三/1
20006800	色彩学	2.0	32	考查	三/1
12003610	算法设计与分析	3.0	48	考试	三/1
20007070	人工智能基础	2.0	32	考试	三/2

(2)专业-02 最低要求 10 学分

1)新媒体信息处理- (23 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002240	软件工程	3.0	48	考试	三/1
12003570	分布式计算	3.0	48	考查	三/1
20006750	信息系统分析与设计	2.0	32	考查	三/2
20005410	数据分析与处理	2.0	32	考查	三/2
20007310	微机原理与接口技术	4.0	64	考查	三/2
20006870	交互设计技术	2.0	32	考查	三/2
20008070	移动互联网技术与应用	2.0	32	考查	三/2
20006840	移动产品设计与开发	2.0	32	考查	三/2
12003600	编译原理	3.0	48	考查	三/2

2)新媒体产品- (23 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20005520	跨媒体技术与应用	2.0	32	考查	三/2
20007340	混合现实技术与应用	2.0	32	考查	三/2
20007080	网站设计与开发 (C#)	2.0	32	考查	三/2
20003600	视频编辑处理 A	2.0	32	考查	四/1
20007030	计算机动画技术	2.0	32	考查	四/1
20007320	数字图像复制原理与技术	4.0	64	考查	四/1
20006790	新媒体与社会网络分析 A	2.0	32	考查	四/1
20007060	纸媒体传播技术	2.0	32	考查	四/1

(3)专业-03- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20005580	媒介社会学	2.0	32	考查	三/2
20002670	传播心理学	2.0	32	考查	三/2

(4)专业-04 最低要求 7 学分

1)新媒体信息处理- (7 学分)

最低要求 7 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20102180	视频制作	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
20102920	混合现实技术与应用课程 设计	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
20102170	数据分析与处理课程设计	1.0	32	考查	三/2
20102930	数字图像处理课程设计	1.0	32	考查	三/2
20102980	新媒体数据挖掘课程设计	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
20102990	移动产品设计与开发课程 设计	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)
20102940	网站设计与开发(C#)课程 设计	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)

2)新媒体产品- (7 学分)

最低要求 7 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20102950	新媒体产品策划与制作 1	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
20102960	新媒体产品策划与制作 2	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
20102970	新媒体产品策划与制作 3	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
20103000	纸媒体工艺设计	1.0	1 周	考查	四/1 (短 6)

(5)专业-05- (10 学分)

最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
20102260	毕业设计(论文)	10.0	14 周	考查	四/2

4.任选课程

最低要求 6 学分

制定: 王晓红

审核: 陶海峰

审批: 张 华

数学与应用数学（2201）

一、培养目标

本专业培养具有高尚品德、良好的人文修养及科学素养、扎实的数学基础以及开阔的国际视野，同时掌握数学、经济和金融的基本理论与方法，接受科学研究的初步训练,运用数学知识、使用信息技术解决来自金融数学等领域实际问题的能力，能在科技、教育、金融等部门从事教学、研究、应用开发和管理工作，或继续攻读研究生学位的创新型人才。

二、毕业要求

本专业学生主要学习数学和应用数学的基础理论和基本方法以及财经类金融专业的基础核心课程，并接受数学建模、计算方法和数学金融软件方面的基本训练，在数学和金融两方面都受到良好的教育，具有较高的科学素养和较强的创新意识，具备从事教育、信息技术、经济管理、金融、保险、证券等业务的基本能力和技能以及较强的继续学习的能力。毕业生应获得以下知识和能力：

- 1.数学知识：具有良好的数学知识，对数学的基本理论和方法有深刻的理解；
- 2.数学思维能力：能用概念性、分析和逻辑的方式思考问题，有抽象思维能力；
- 3.数学建模能力：对数学建模的重要性有广泛的理解。能对数学问题、数学金融问题创建数学模型，并具备自我解决问题的能力；
- 4.金融知识：掌握基本的金融术语与概念；
- 5.问题分析：能够理解与数学、金融等相关的问题；掌握金融数学的基本理

论和基本分析方法，有能够用所学知识解决、分析与评估实际问题的能力；

6.科学工作能力：具有基本的科学工作能力。尤其具备利用数学方法和手段去解决数学金融问题的方法和能力；

7.使用现代工具：掌握计算机基本技能和软件(工具软件和数学、金融学中的专用软件)的开发应用，具有运用计算机技术进行编程和分析问题的能力；

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工作中遵守职业道德规范，履行职责；

9.个人与团队：能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的工作；

10.沟通：能将复杂的数学和金融问题与同行以及社会公众进行有效沟通与交流，并具有一定的国际背景，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11.终身学习：具有自主学习和终身学习的意愿，有适应发展和知识更新、技术跟踪及创新的能力；

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

数学分析、高等代数与解析几何、概率论、数理统计、常微分方程、数值分析、运筹学、实变函数、数学物理方程、微观与宏观经济学

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 理学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 60 学分

(1)学科基础-01- (13 学分) 最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22002640	高等代数与解析几何(I)	6.0	96	考试	一/1
22002830	数学分析(1)	7.0	112	考试	一/1

(2)学科基础-02- (61 学分) 最低要求 47 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002230	数据库原理	3.0	48	考试	一/2
22002620	数学分析(2)	7.0	112	考试	一/2
22002650	高等代数与解析几何(II)	5.0	80	考试	一/2
22100390	数学实验	1.0	1 周	考查	一/2(短 1)
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22002660	概率论	4.0	64	考试	二/1
22002400	C 程序设计	3.0	48	考查	二/1
22000060	大学物理 A(2)	4.0	64	考试	二/1
22002060	微观与宏观经济学	4.0	64	考试	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
22002630	数学分析(3)	5.0	80	考试	二/1
22000320	近世代数	2.0	32	考试	二/1
22000030	常微分方程	3.0	48	考试	二/1
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2
22002320	数值分析	3.0	48	考试	二/2
22000470	数理统计	3.0	48	考试	二/2
22000871	数学建模 A	3.0	48	考试	二/2
22000330	经济博弈论	3.0	48	考查	二/2
22000130	复变函数论	3.0	48	考试	二/2

3.专业课程 最低要求 54.5 学分

(1)专业-01- (9 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000910	运筹学 A	3.0	48	考试	二/2
22000440	实变函数	3.0	48	考试	三/1
22000540	数学物理方程	3.0	48	考试	三/1

(2)专业-02- (6.5 学分)

最低要求 6.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22001230	离散数学 A	3.0	48	考查	二/2
22000261	计量经济学 A	3.5	56	考查	三/1

(3)专业-03- (49 学分)

最低要求 23 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
13004510	会计学 B	3.0	48	考试	二/1
22000460	数理金融	3.0	48	考查	三/1
22000920	金融衍生产品	2.0	32	考查	三/1
22002740	金融数学基础	4.0	64	考试	三/1
22000110	多元统计分析	2.0	32	考查	三/1
22000570	随机过程	2.0	32	考查	三/1
22002481	机器学习	2.0	32	考试	三/2
22002484	数据科学导论	2.0	32	考试	三/2
22000400	模糊数学	2.0	32	考查	三/2
22002420	泛函分析	2.0	32	考查	三/2
22002190	点集拓扑学	2.0	32	考查	三/2
22000200	高等代数专题	2.0	32	考查	三/2
22000560	数学专业前沿课程	2.0	32	考查	三/2
22000350	精算数学基础	3.0	48	考查	三/2
22002440	微分方程数值解法	3.0	48	考查	三/2
22000520	数学分析专题	2.0	32	考查	三/2
22002500	金融优化方法	2.0	32	考查	三/2
22002310	连续时间马尔可夫链	2.0	32	考查	四/1
22002483	统计学习方法	2.0	32	考试	四/1
22002482	矩阵论	2.0	32	考试	四/1
22002180	微分几何	3.0	48	考查	四/1

(4)专业-04- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100420	Matlab 数值分析与应用	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
22100430	金融计算与实验	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
22002020	计量软件	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
22100030	毕业实习	2.0	64	考查	四/1
22100440	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：汪文军

审核：何常香

审批：张 华

应用物理学（2202）

一、培养目标

本专业培养学生掌握物理学的基本理论与方法，具有良好的数学基础和实验技能，同时具有良好的人文、道德及科学素养，接受科学研究的初步训练，既可在物理学领域，也可在材料、光学工程及半导体等相关科技领域继续深造或在以上相关行业从事科研、教学、技术开发和相关管理工作。

二、毕业要求

本专业培养的毕业生应满足以下的条件：

1.物理学知识：较系统地掌握物理学基础知识和半导体物理应用方面的基础知识。

2.问题分析：能够应用数学、物理学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析物理学及半导体发光方面的一些问题。

3.科学工作能力：能够运用物理学的基本知识，初步地分析和研究半导体光电子器件中存在的一些物理问题。

4.数学基础知识：掌握数学基础知识并学会将其应用于物理学的学习中。

5.物理学应用能力：能够基于物理学原理对较复杂物理问题进行分析研究，包括机理分析、实验手段选择、实验数据获取、实验数据的处理、并通过信息综合得到合理的结论。

6.使用现代工具：能够针对具体物理问题，选择与使用恰当的手段、资源及信息技术工具，并能够理解其局限性。

7.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在物理实践中理解并遵守职业道德规范，履行责任。

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

9.沟通：能够就复杂物理问题与同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言清晰表达或回应指令。并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有学习和适应发展的能力。

除满足以上条件外，本专业毕业生还须修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

力学 B、电磁学、光学、量子力学、固体物理、发光学与发光材料、电动力学(双语)、原子物理学、数学物理方法 A、导波光学基础、热力学与统计物理

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 理学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 60 学分

(1)学科基础-01-（13 学分） 最低要求 13 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22001360	热学 A	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22002290	力学 B	5.0	80	考试	一/1

(2)学科基础-02- (56 学分)

最低要求 47 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22001960	AutoCAD 应用基础	2.0	32	考查	一/2
22000250	光学	3.0	48	考试	一/2
22002750	电磁学	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
12002100	电工技术基础	3.0	48	考试	二/1
22001070	原子物理学	3.0	48	考试	二/1
22000600	物理学史与物理学方法论	2.0	32	考查	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
22001350	数学物理方法 A	5.0	80	考试	二/1
22001840	矢量分析与场论	2.0	32	考查	二/1
22002760	理论力学(双语)A	4.0	64	考试	二/1
22000100	电动力学(双语)	4.0	64	考试	二/2
12002060	模拟电子技术	3.0	48	考试	二/2
12002230	数据库原理	3.0	48	考查	二/2
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	二/2(短 3)
22000390	量子力学	4.0	64	考试	二/2

3.专业课程 最低要求 54.5 学分

(1)专业-01- (17 学分)

最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000240	固体物理	4.0	64	考试	三/1
22000420	热力学与统计物理	4.0	64	考试	三/1
22001890	发光学与发光材料	5.0	80	考试	三/2
22000080	导波光学基础	4.0	64	考试	三/2

(2)专业-02- (5 学分)

最低要求 5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22002480	半导体照明原理及应用	3.0	48	考查	三/1
22002450	计算物理中的建模思想	2.0	32	考查	三/1

(3)专业-03- (26 学分) 最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22002280	Matlab 编程及应用	2.0	32	考查	三/1
22001050	物理实验方法	2.0	32	考查	三/1
22002430	物理专业英语	2.0	32	考查	三/1
22001410	物理前沿动态 A	2.0	32	考查	三/2
22002470	新型显示技术原理及应用	3.0	48	考查	三/2
22001000	功能材料	2.0	32	考查	三/2
12002160	集成电路设计	3.0	48	考查	三/2
22000671	光谱学与光谱分析 A	3.0	48	考查	三/2
22002250	薄膜光学与技术	2.0	32	考查	四/1
22001880	高等量子力学	2.0	32	考查	四/1
22002260	光散射理论与测试技术	2.0	32	考查	四/1
22001900	太阳能电池工艺	1.0	16	考查	四/1

(4)专业-04- (19 学分) 最低要求 18.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
36100010	大学物理实验(3)	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
12101010	模拟电子技术实验	0.5	18	考查	三/1
22100450	近代物理实验(1)	2.0	2 周	考查	三/1 (短 4)
22100400	液晶显示系列实验	0.5	1 周	考查	三/2 (短 5)
22100080	物理专业实验	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
12101070	集成电路设计实验	0.5	16	考查	三/2
22100030	毕业实习	2.0	64	考查	四/1
22100410	OLED 显示系列实验	0.5	1 周	考查	四/1 (短 6)
22100440	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：寇志起

审核：何常香

审批：张 华

国际经济与贸易（中德合作）（2301）

一、培养目标

本专业系由我校和德国汉堡应用科技大学经济与社会科学学院合作举办，并经教育部批准的专业，本专业适应国际经济一体化的潮流，适应上海建设“四个中心”的需求，为上海、长三角和国内其他地区培养具有扎实的国际贸易与经济管理理论基础，良好的德语和英语交流沟通能力，熟悉国际经贸（特别是德语国家和地区）和国际金融业务，并具有一定的实践经验、计算机应用能力，在职业市场具有较强竞争力的专业人才。

二、毕业要求

1.国际经济贸易知识：能够将数学、经济学、会计学和专业知用于解决较为复杂的国际经济贸易问题。

2.问题分析：能够应用国际经济贸易的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析较为复杂的国际经济贸问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对较为复杂的国际经济贸易问题的解决方案，设计满足特定需求的方法，并能够体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于国际经济贸易原理并采用科学方法对较为复杂的国际经济贸易问题进行研究，包括整理、分析与解析数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对较为复杂的国际经济贸易问题，选择与使用恰当

的工具和信息技术工具，包括预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于国际经济贸易相关背景知识进行合理分析，评价国际经济贸易问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价对国际经济贸易问题的分析和实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在国际经济贸易实践中理解并遵守职业道德规范，履行责任。

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

10.沟通：能够就国际经济贸易问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言清晰表达或回应指令。并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握国际经济贸易原理与决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有学习和适应发展的能力。修满培养计划规定的 255.5 学分方能毕业。

三、专业核心课程

国际贸易理论与实务，国际金融与投资（双语），经济法（德），国际经济与贸易政策（德），国际物流学（德），国际供应链管理，国际结算与保险，会计学（管理会计与财务会计），国际市场营销（德），经济信息学（德），学术研究与写作（德），人力资源管理，信息技术。

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 255.5 授予学位 经济学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 22.5 学分

(1)通识-思政类 01-（16 学分） 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
39000050	中国近现代史纲要	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000010	形势与政策(I)	1.0	16	考查	一/1
39000020	形势与政策（II）	1.0	16	考查	一/2
39000060	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(I)	2.0	32	考查	二/1
39000070	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(II)	3.0	48	考查	二/2
39000083	思想道德与法治	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000086	马克思主义基本原理	3.0	48	考查	一/1-一/2

(2)通识-军体类 01-（2.5 学分） 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
41100010	军训	1.0	64	考查	一/1
41000010	军事理论	1.0	36	考查	一/1
31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	考查	四/1

(3)通识-军体类 02 最低要求 4 学分

参照通识教育课程中军体类 02 组要求

2.学科基础课程 最低要求 126 学分

(1)学科基础-01- (81 学分) 最低要求 81 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004190	大学德语(1)	20.0	400	考试	一/1
23004200	大学德语(2)	20.0	400	考试	一/2
23004321	歌德学院 B1 考试	2.0	2 周	考试	一/2
23004211	大学德语(3)(中德国贸)	9.0	180	考试	二/1
23004221	大学德语(4)(中德国贸)	6.0	120	考试	二/2
23004251	大学德语(5)(中德国贸)	6.0	120	考试	三/1
23003910	商务英语(1)	5.0	100	考试	三/1
23004260	大学德语(6)	4.0	80	考试	三/2
23003911	商务英语(2)	5.0	100	考试	三/2
23004320	歌德学院 B2 考试	4.0	4 周	考试	四/1

(2)学科基础-02- (25 学分) 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22001210	高等数学 C(1)	5.0	80	考试	一/1
22001220	高等数学 C(2)	5.0	80	考试	一/2
23004570	信息技术	4.0	64	考试	二/1
23004600	数量方法(线性代数与 概率论)	6.0	96	考试	二/2
23004630	统计学(德)	5.0	80	考试	三/1

(3)学科基础-03- (20 学分) 最低要求 20 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004520	企业管理和会计基础	6.0	96	考试	一/1
23004580	微观经济学与世界经济 概论	6.0	96	考试	二/1
23003191	跨文化交流(德)A	5.0	80	考试	二/2
23003370	宏观经济	3.0	48	考试	二/2

3.专业课程 最低要求 107 学分

(1)专业-01- (54 学分) 最低要求 54 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23003571	人力资源管理	2.0	32	考查	二/1
23003200	国际市场营销(德)	5.0	80	考试	二/1
23003220	经济信息学(德)	5.0	80	考试	二/2
23003881	会计学(财务会计与管理会计)	5.0	80	考试	二/2
23003920	国际经济与贸易政策(德)	5.0	80	考试	三/1
23003521	国际贸易理论与实务	6.0	96	考试	三/1
23003180	经济法(德)	5.0	80	考试	三/2
23004610	国际结算与保险	4.0	64	考试	三/2
23004620	学术研究与写作(德)	5.0	80	考试	三/2
23003981	国际金融与投资	5.0	80	考试	三/2
23003250	国际物流学(德)	5.0	80	考试	四/1
23004530	国际供应链管理	2.0	32	考查	四/1

(2)专业-02- (8 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004020	创新管理	2.0	32	考查	三/2
23003470	货币银行学	2.0	32	考查	三/2
23004590	国际商务谈判	2.0	32	考查	三/2
23004050	期权、期货及其他衍生产品	2.0	32	考查	三/2

(3)专业-03- (8 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004040	WTO 规则与案例	2.0	32	考查	四/1
23003490	电子商务	2.0	32	考查	四/1
23004540	市场调研	2.0	32	考查	四/1
23004010	创业学	2.0	32	考查	四/1

(4)专业-04- (45 学分) 最低要求 45 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23100881	工商实习 (1)	15.0	9 周	考查	四/1
23100091	毕业论文	12.0	12 周	考查	四/2
23100891	工商实习 (2)	15.0	9 周	考查	四/2
23100010	毕业答辩	3.0	3 周	考查	四/2

制定：郭健全

审核：杨承三

审批：张 华

机械设计制造及其自动化（中德合作）（2302）

一、培养目标

本专业培养具有国际视野和创新能力，适应当代机械工业领域发展技术人才需求，具有扎实的德语语言交流能力和数理科学基础，系统掌握机械设计、机械制造工艺、自动控制技术、机电一体化技术，并具备一定实际工作能力以及工业管理知识的高级应用型专业人才。

二、毕业要求

1.工程知识运用：能够将数学、物理、化学、计算机、工程基础和专业基础知识正确用于解决复杂工程问题。

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

3.技术解决方案：能够针对本专业领域内的工程问题，设计满足特定需求的机械结构、加工工艺流程及控制方案，并能体现创新意识的技术解决方案。

4.创新研究：能够基于科学原理并采用科学方法对工程问题进行研究，包括资料收集与研究、设计试验、分析与解析数据、得到有应用价值的结论和创新技术方案。

5.使用现代技术手段：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代加工技术和计算机分析测试工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解各种技术手段的局限性。

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

7.环境和可持续发展：能够在实际工作中理解和评价对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，旅行责任。

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

10.跨文化交流和沟通良好的德语表达能力，能够就复杂工程问题与国内外同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、项目陈述。并具有一定的国际视野，能够适应跨文化背景下的人际沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在企业多学科协同环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断积累知识、提高技能和适应专业技术发展的能力。

修满培养计划规定的 254.5 学分方能毕业。

三、专业核心课程

大学德语、现代工程制图与 CAD 基础、工程力学(德)、机械与机构原理、工程材料及机械基础（德）、机械设计、机械零件公差配合与质量保证、电工技术基础、电子技术基础、液压与气动技术、CAD/CAM 技术(德)、有限元法、机械制造技术(德)、物流技术及工业机器人、设计方法学(德)、机械控制与 PID、工业实习、毕业设计。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 254.5 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 22.5 学分

(1)通识-思政类 01- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
39000010	形势与政策(I)	1.0	16	考查	一/1
39000050	中国近现代史纲要	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000083	思想道德与法治	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000060	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(I)	2.0	32	考查	二/1
39000070	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(II)	3.0	48	考查	二/2
39000086	马克思主义基本原理	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000020	形势与政策 (II)	1.0	16	考查	一/2

(2)通识-军体类 01- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
41100010	军训	1.0	64	考查	一/1
41000010	军事理论	1.0	36	考查	一/1
31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	考查	四/1

(3)通识-军体类 02 最低要求 4 学分

参照通识教育课程中军体类 02 组要求

2.学科基础课程 最低要求 133 学分

(1)学科基础-01- (78 学分) 最低要求 72 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004190	大学德语(1)	20.0	400	考试	一/1
23004200	大学德语(2)	20.0	400	考试	一/2
23004321	歌德学院 B1 考试	2.0	2 周	考试	一/2
23004100	技术英语(中德机械)(1)	2.0	40	考试	二/1
23004210	大学德语(3)	8.0	160	考查	二/1
23004110	技术英语(中德机械)(2)	2.0	40	考查	二/2
23004220	大学德语(4)	8.0	160	考试	二/2
23004320	歌德学院 B2 考试	4.0	4 周	考试	三/1

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004250	大学德语(5)	4.0	80	考查	三/1
23004120	技术英语(中德机械)(3)	2.0	40	考查	三/1
23004260	大学德语(6)	4.0	80	考试	三/2
23004130	技术英语(中德机械)(4)	2.0	40	考试	四/1

(2)学科基础-02- (24 学分) 最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考查	二/1
23001770	计算机应用基础(德)	5.0	80	考试	二/1
22001200	大学物理(中德电气)	5.0	80	考试	二/1

(3)学科基础-03- (4 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004010	创业学	2.0	32	考查	二/2
14000410	机电创新设计	2.0	32	考查	四/1

(4)学科基础-04- (35 学分) 最低要求 35 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004090	现代工程制图与 CAD 基础	4.0	64	考试	一/2
11001530	流体力学 A	2.0	32	考查	二/1
23001810	工程力学(德)(1)	5.0	80	考试	二/1
23001821	工程力学(2)	5.0	80	考试	二/2
12002100	电工技术基础	3.0	48	考试	二/2
11000230	工程热力学 A	4.0	64	考查	二/2
12002840	电子技术基础	4.0	64	考试	三/1
14001610	有限元法	2.0	32	考查	三/1
23000520	机械概论及研讨	1.0	16	考查	三/1
23003590	工程材料及机械基础(德)	5.0	80	考试	三/2

3.专业课程 最低要求 99 学分

(1)专业-01- (37 学分) 最低要求 37 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004180	机械与机构原理	5.0	80	考试	二/2
14001601	液压与气动技术 A	3.0	48	考查	三/1
23003740	机械设计	5.0	80	考试	三/1
23004170	机械零件公差检测与质量保证	5.0	80	考查	三/1
23000531	机械制造技术(2)(德)	5.0	80	考试	三/2
23000530	机械制造技术(1)(德)	5.0	80	考试	三/2
23004060	CAD/CAM 技术(德)	5.0	80	考试	三/2
23000510	机械控制与 PID	4.0	64	考查	四/1

(2)专业-02- (8 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14100130	机械拆装与测绘	0.5	16	考查	一/2
14100610	金工实习 C	3.0	96	考查	二/2 (短 3)
23100920	机械结构认识与创新实验	0.5	16	考查	三/1
14100600	机械设计项目	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
18100150	电工与电子实验	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
23100940	机械测试与控制综合实验 (中德)	1.0	32	考查	四/1

(3)专业-03- (45 学分) 最低要求 45 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23100900	工业实习(1)	20.0	12 周	考查	四/1
23100910	工业实习(2)	10.0	6 周	考查	四/2
23100010	毕业答辩	3.0	3 周	考查	四/2
23100020	毕业设计	12.0	12 周	考查	四/2

(4)专业-04- (22 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004330	欧洲历史与文化(德)	2.0	32	考查	一/1
14001390	物流技术及工业机器人	5.0	80	考查	三/2
23004240	设计方法学(德)	5.0	80	考试	三/2
13002050	物流管理	2.0	32	考查	四/1
23003850	项目管理	2.0	32	考查	四/1
13002390	证券投资与实务	2.0	32	考查	四/1
23000340	生产计划及控制	2.0	32	考查	四/1
23004340	技术写作与表达(德)	2.0	32	考查	四/1

制定：崔建昆

审核：杨承三

审批：张 华

电气工程及其自动化（中德合作）（2303）

一、培养目标

本专业培养适应中德两国工业发展需要的、既具有扎实的德语和数理基础、又系统地掌握电气自动化技术的高级应用型复合人才。学生在校获得电气工程的基本训练，毕业后能从事电气设备及其自动化系统的设计、开发、管理等工作。

二、毕业要求

1.工程知识运用：能够将数学、物理、计算机、工程基础和专业正确用于解决复杂工程问题。

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

3.技术解决方案：能够针对本专业领域内的工程问题，设计满足特定需求的电气自动化系统方案，并能体现创新意识的技术解决方案。

4.创新研究：能够基于科学原理并采用科学方法对工程问题进行研究，包括设计试验、分析数据、得到有应用价值的结论和创新技术方案。

5.使用现代技术手段：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源和计算机软/硬件分析测试工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解各种技术手段的局限性。

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

7.环境和可持续发展：能够在实际工作中理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行责任。

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

10.跨文化交流和沟通良好的德语表达能力，能够就复杂工程问题与国内外同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、项目陈述，并具有一定的国际视野。

11.项目管理：理解并掌握一定的工程管理原理与经济决策方法，并能在企业多学科协同环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断积累知识、提高技能和适应专业技术发展的能力。

修满培养计划规定的 249.5 学分方能毕业。

三、专业核心课程

大学德语、高等数学、程序设计基础、电路、数字系统、电力电子技术、电机及拖动基础、嵌入式系统原理及应用、自动控制原理、计算机控制技术、传感器与检测技术、可编程工业控制系统、专业综合项目设计等。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 249.5 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 22.5 学分

(1)通识-思政类 01- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
39000050	中国近现代史纲要	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000083	思想道德与法治	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000010	形势与政策(I)	1.0	16	考查	一/1
39000020	形势与政策 (II)	1.0	16	考查	一/2
39000070	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(II)	3.0	48	考查	二/2
39000086	马克思主义基本原理	3.0	48	考查	一/1-一/2
39000060	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(I)	2.0	32	考查	二/1

(2)通识-军体类 01- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
41100010	军训	1.0	64	考查	一/1
41000010	军事理论	1.0	36	考查	一/1
31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	考查	四/1

(3)通识-军体类 02 最低要求 4 学分

参照通识教育课程中军体类 02 组要求

2.学科基础课程 最低要求 111 学分

(1)学科基础-01- (70 学分) 最低要求 64 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004190	大学德语(1)	20.0	400	考试	一/1
23004321	歌德学院 B1 考试	2.0	2 周	考试	一/2
23004200	大学德语(2)	20.0	400	考试	一/2
23004210	大学德语(3)	8.0	160	考查	二/1
23004220	大学德语(4)	8.0	160	考试	二/2
23004250	大学德语(5)	4.0	80	考查	三/1
23004260	大学德语(6)	4.0	80	考试	三/2
23004320	歌德学院 B2 考试	4.0	4 周	考试	四/1

(2)学科基础-02- (22 学分)

最低要求 22 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考查	一/1
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22001200	大学物理(中德电气)	5.0	80	考试	二/1
22001191	复变函数与积分变换(中德电气)A	3.0	48	考查	二/2

(3)学科基础-03- (25 学分)

最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23000220	电路(1)	2.0	32	考查	一/2
23000360	数字系统	5.0	80	考试	二/1
23003800	技术英语(中德电气)(1)	2.0	40	考查	二/1
23003780	模拟电子技术(中德电气)	4.0	64	考试	二/1
23000230	电路(2)(德)	5.0	80	考试	二/1
23003810	技术英语(中德电气)(2)	2.0	40	考查	二/2
23004400	程序设计基础(德)	5.0	80	考试	二/2

3.专业课程 最低要求 116 学分

(1)专业-01- (38 学分)

最低要求 38 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004390	传感器与检测技术	3.0	48	考试	二/2
23003840	可编程工业控制系统	5.0	80	考试	二/2
23000211	电力电子技术(德)A	5.0	80	考试	三/1
23004510	C 语言高级编程技术(德)	5.0	80	考试	三/1
23000441	自动控制原理(德)A	5.0	80	考试	三/1
23000201	电机及拖动基础(德)A	5.0	80	考试	三/1
23004360	嵌入式系统原理及应用	5.0	80	考试	三/2
23000281	计算机控制技术(德)A	5.0	80	考试	三/2

(2)专业-02- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23003820	技术英语(中德电气)(3)	2.0	40	考查	二/2
23004370	面向对象程序设计及应用(德)	5.0	80	考试	三/1
23000470	技术讲座(1)	1.0	16	考查	三/1
23004380	机械工程基础(中德电气)	5.0	80	考试	三/2
23000480	技术讲座(2)	1.0	16	考查	三/2
23003830	技术英语(中德电气)(4)	2.0	40	考查	三/2

(3)专业-03- (33 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23004160	市场调研与分析	3.0	48	考查	三/2
23000370	投资及成本控制	2.0	32	考查	三/2
23003850	项目管理	2.0	32	考查	三/2
23082100	中西文化比较	2.0	32	考查	三/2
23000260	工业管理及经济学	2.0	32	考查	三/2
23000390	物流技术	2.0	32	考查	三/2
23000400	现代控制理论(德)	2.0	32	考查	四/1
23000270	过程控制及可视化	2.0	32	考查	四/1
23004140	机器人技术	3.0	48	考查	四/1
23000160	单片机应用	2.0	32	考查	四/1
23000460	仿真技术(德)	2.0	32	考查	四/1
23082110	智能优化算法及其应用	3.0	48	考查	四/1
23000500	VB 语言程序设计(双语)	3.0	48	考查	四/1
23004500	Python 及人工智能应用	3.0	48	考查	四/1

(4)专业-04- (7 学分) 最低要求 7 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23100850	工程师技能训练(1)	0.5	8	考查	二/1
23100860	工程师技能训练(2)	0.5	8	考查	二/2
23100930	专业综合项目设计(德)	6.0	60	考查	四/1

(5)专业-05- (45 学分) 最低要求 45 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
23100900	工业实习(1)	20.0	12 周	考查	四/1
23100020	毕业设计	12.0	12 周	考查	四/2
23100910	工业实习(2)	10.0	6 周	考查	四/2
23100010	毕业答辩	3.0	3 周	考查	四/2

电子信息科学与技术（中英合作）（2401）

一、培养目标

本专业培养具有国际知识结构和国际沟通能力、良好的人文及科学素养、扎实的自然科学与信息工程基础知识、较强的工程实践和可持续学习能力，能在电子学、信息科学、电子工程、计算机技术等领域中从事研究开发、设计制造及运营管理等相关工作的高级工程技术人才。

二、毕业要求

本专业学生修满培养计划规定的 171.5 学分方能毕业，毕业生具体应获得以下几方面的知识和能力：

1.工程知识：具有扎实的数学、物理，计算机技术基础知识，掌握信息科学领域的专业知识，能够将所学知识用于解决复杂的与信息工程相关的问题。

2.问题分析：能够运用所学基础知识和专业知识对信息工程领域相关的科学问题和复杂工程实际问题进行识别、表达，利用学术期刊、网络数据库等进行文献资料查阅、对比、分析以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对信息工程领域问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，符合信息工程行业国际国内相关的开发、设计、管理和质量标准，满足特定应用要求，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：基于科学原理并采用科学方法对信息工程领域的问题进行研究，包括设计试验、分析与解析数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对信息工程领域的问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并

能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于信息工程相关背景知识对信息工程领域问题进行合理分析，评价专业工程实践和问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并了解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：熟悉环境保护和可持续发展方面的方针政策和法律法规，了解和评价对信息工程实践和问题解决方案对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，熟悉信息工程领域的法律法规、行为准则，能够在信息工程实践中遵守工程职业道德规范，履行责任。

9.个人和团队：较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：能够就信息工程领域与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具有较强的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：具有一定的管理学知识，能够合理利用管理体系，在多学科环境中协调组织任务、合理调配资源提高工作质量和效率。

12.终身学习：养成不断探索、自我更新、学以致用习惯，具有自主学习和终身学习的意识，有学习和适应发展的能力。

三、专业核心课程

数字电路(英)、电路分析(英)、模拟电路(英)、线性电子学(英)、嵌入式系统软件开发(英)、数字信号处理(双语)、工程管理(英)、嵌入式系统编程及应用(英)、通信系统及应用(英)、仪器与控制工程(英)。

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 171.5 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 30.5 学分

(1)通识-思政类 01- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
39000050	中国近现代史纲要	3.0	48	考查	一/1
39000010	形势与政策(I)	1.0	16	考查	一/1
39000020	形势与政策 (II)	1.0	16	考查	一/2
39000083	思想道德与法治	3.0	48	考查	一/2
39000086	马克思主义基本原理	3.0	48	考查	二/1
39000060	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(I)	2.0	32	考查	二/1
39000070	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(II)	3.0	48	考查	二/2

(2)通识-军体类 01- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
41000010	军事理论	1.0	36	考查	一/1
41100010	军训	1.0	64	考查	一/1
31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	考查	四/1

(3)通识-军体类 02 最低要求 4 学分

参照通识教育课程中军体类 02 组要求

(4)通识-语言类- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24002780	英语语言学习	6.0	96	考试	一/2

(5)通识-综合素养类 最低要求 2 学分

人文经典与文化传承 最低要求 2 学分

2.学科基础课程 最低要求 70 学分

(1)学科基础-01- (56 学分) 最低要求 56 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24002800	工程技术基础数学 1(英)	2.0	32	考试	一/1
24003555	基础物理 1(英)	6.0	96	考试	一/1
24002810	工程技术基础数学 2(英)	3.0	48	考试	一/2
24003556	基础物理 2(英)	6.0	96	考试	一/2
24003545	电路分析(英)	6.0	96	考查	二/1
24002860	工程数学 1a(英)	3.0	48	考试	二/1
24003557	数字电路(英)	6.0	96	考试	二/1
12000733	信号与系统(双语)	3.0	48	考查	二/2
24003541	工程数学 1C	3.0	48	考查	二/2
24003546	嵌入式系统软件开发(英)	6.0	96	考试	二/2
24003547	模拟电路(英)	6.0	96	考试	二/2
24002870	工程数学 1b(英)	3.0	48	考试	二/2
24003558	高等数学(英)	3.0	48	考试	三/1

(2)学科基础-02- (14 学分) 最低要求 14 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)
24100750	工程技术实践(英)	6.0	96	考查	一/2
24100880	专业实践与环境(英)	6.0	192	考查	二/2

3.专业课程 最低要求 71 学分

(1)专业-01- (24 学分) 最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24002950	线性电子学(英)	3.0	48	考试	三/1
12000601	数字信号处理(双语)	3.0	48	考查	三/1
24003559	工程管理(英)	3.0	48	考查	四/1
24003561	自动化和物联网(英)	6.0	96	考查	四/1
24003562	信号与系统应用(英)	3.0	48	考查	四/1
24003560	过程控制及应用(英)	6.0	96	考试	四/2

(2)专业-02- (30 学分) 最低要求 30 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24003563	嵌入式系统编程及应用 (英)	6.0	96	考试	三/1
24003565	通信系统及应用(英)	6.0	96	考试	三/1
24003564	仪器与控制工程(英)	6.0	96	考试	三/2
24003566	电机、能源系统及清洁能源(英)	6.0	96	考查	三/2
24003000	电力电子驱动与系统(英)	6.0	96	考试	四/2

(3)专业-03- (17 学分) 最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24100870	专业综合实习项目(英)	6.0	192	考查	三/2
24100110	专业实习	1.0	32	考查	四/1
24100790	工程项目(毕业设计)(英)	10.0	2 周	考查	四/2

制定：戴 博

审核：单彦广

审批：张 华

机械设计制造及其自动化（中英合作）（2402）

一、培养目标

本专业培养具有合理知识结构和国际沟通能力，能从事机械产品设计、开发、制造、自动化检测和控制及其管理的高级工程技术人才。具体目标包括：

- 1.能综合运用工程数理知识、机械工程专业知识，提出、分析和解决所在领域的复杂工程问题；
- 2.能跟踪机械工程及智能制造等相关领域的前沿技术，创新性地运用现代工具从事相关产品的设计、开发和生产，并具有工程项目的管理能力；
- 3.理解并遵守职业操守，熟知工程规范，在工程实践中能综合考虑法律、环境和可持续发展等因素的影响；
- 4.能开展多学科、跨文化的技术交流，具备团队协作、沟通和表达能力；
- 5.具有国际视野，在终身学习、专业发展方面表现出担当和进步。

二、毕业要求

本专业学生主要学习机械设计与制造的基础理论，学习微电子技术和信息处理技术的基本知识，接受现代化机械工程师的基本训练，培养国际视野和自主学习能力，具有进行机械产品设计、制造及设备控制、生产组织管理的基本能力。学生修满培养计划规定的 177 学分方能毕业。毕业生具体应获得以下几方面的知识和能力：

- 1.工程知识：具有数理自然科学理论和知识，具有应用于科学技术中的建模和分析计算能力。掌握工程制图、力学、电子学、计算机等机械工程学科的基本理论和知识，具有机械工程学科必备的制图和计算能力。
- 2.问题分析：能扎实地掌握机械学、自动控制、制造及自动化等领域的基本

理论和知识，具有对机械产品、系统的设计和分析能力。能够识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：具有制图、计算、实验、测试、文献检索和基本工艺操作等基本技能，具有初步应用新技术、新方法和新工艺进行新产品的开发能力。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论，具有较强的创新意识。

5.使用现代工具：具有较强的计算机应用能力，要求达到计算机应用二级水平。能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价机械专业工程实践和产品设计对环境的影响，具有较强的绿色设计意识和责任。

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

8.职业规范：具有较扎实的自然科学基础、较好的人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在产品开发、制造和生产管理等团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：具有较高的英语水平、宽广的国际视野和跨文化交流能力。能够就机械工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写技术报告和进行技术交流。能阅读相关英语文献，具有一定的英语听、说水平，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：具有机械设计制造及其自动化领域的专业知识，初步了解工程管理原理与经济决策方法，通过多方面的实践活动和团队合作实训，具有一定的生产组织和工程管理能力。

12.终身学习：具有较强的自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应

发展的能力，了解本专业国内外的发展趋势和科学前沿。

三、专业核心课程

应用力学(英)、材料学(英)、材料工艺学(英)、热力学与流体力学(英)、机电一体化(英)、机械工程设计(英)、机械工程知识。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 177 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 33.5 学分

(1)通识-思政类 01-（16 学分） 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
39000010	形势与政策(I)	1.0	16	考查	一/1
39000050	中国近现代史纲要	3.0	48	考查	一/1
39000020	形势与政策（II）	1.0	16	考查	一/2
39000083	思想道德与法治	3.0	48	考查	一/2
39000060	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(I)	2.0	32	考查	二/1
39000086	马克思主义基本原理	3.0	48	考查	二/1
39000070	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(II)	3.0	48	考查	二/2

(2)通识-军体类 01-（2.5 学分） 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
41000010	军事理论	1.0	36	考查	一/1
41100010	军训	1.0	64	考查	一/1
31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	考查	四/1

(3) 通识-军体类 02 最低要求 4 学分

参照通识教育课程中军体类 02 组要求

(4) 通识-语言类- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24002780	英语语言学习	6.0	96	考试	一/2

(5) 通识-计算机类- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12002000	程序设计及实践(C)	3.0	48	考试	一/1

(6) 通识-综合素养类 最低要求 2 学分

人文经典与文化遗产 最低要求 2 学分

2. 学科基础课程 最低要求 72.5 学分

(1) 学科基础-01- (58 学分) 最低要求 58 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24002800	工程技术基础数学 1(英)	2.0	32	考试	一/1
24003555	基础物理 1(英)	6.0	96	考试	一/1
24003556	基础物理 2(英)	6.0	96	考试	一/2
24002810	工程技术基础数学 2(英)	3.0	48	考试	一/2
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/2
24003020	材料学(英)	6.0	96	考试	二/1
24002860	工程数学 1a(英)	3.0	48	考试	二/1
24003010	应用力学 1(英)	6.0	96	考试	二/1
24003541	工程数学 1C	3.0	48	考查	二/2
24003040	热力学与流体力学 1(英)	3.0	48	考试	二/2
24003190	机械工程设计 1	6.0	96	考查	二/2
24002870	工程数学 1b(英)	3.0	48	考试	二/2
24003548	机电一体化 1(英)	6.0	96	考试	二/2
24002900	工程数学 2(英)	3.0	48	考试	三/1

(2)学科基础-02- (14.5 学分)

最低要求 14.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)
24100750	工程技术实践(英)	6.0	96	考查	一/2
14100080	材料力学实验	0.5	16	考查	二/2 (短 3)
24100860	机械工程实践(英)	6.0	192	考查	二/2

3.专业课程 最低要求 71 学分

(1)专业-01- (24 学分)

最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24003090	机械工程设计 2(英)	3.0	48	考查	三/1
24003050	应用力学 2(英)	6.0	96	考试	三/1
24003549	热力学与流体力学 2(英)	6.0	96	考试	三/2
24003550	机电一体化 2(英)	6.0	96	考查	三/2
24003060	材料工艺学(英)	3.0	48	考试	三/2

(2)专业-02- (24 学分)

最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24003200	机械工程知识 1	6.0	96	考查	三/1
24003210	机械工程知识 2	6.0	96	考查	三/2
24003551	建模与仿真(英)	3.0	48	考查	三/2
24002980	工业管理(英)	3.0	48	考试	四/1
24003150	机械工程设计 3(英)	6.0	96	考查	四/2

(3)专业-03- (18 学分)

最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24003553	传感器与机器人(英)	3.0	48	考试	四/1
24003130	材料工程学(英)	3.0	48	考试	四/1
24003120	流体力学与传热(英)	3.0	48	考试	四/1
24003552	有限元分析(英)	3.0	48	考试	四/1
24003180	动力学与控制(英)	3.0	48	考试	四/2
24003554	计算流体力学(英)	3.0	48	考试	四/2

(4)专业-04- (11 学分) 最低要求 11 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24100110	专业实习	1.0	32	考查	四/1
24100790	工程项目(毕业设计)(英)	10.0	28 周	考查	四/2

制定：范开国

审核：单彦广

审批：张 华

会展经济与管理（中英合作）（2403）

一、培养目标

本专业培养适应我国会展业发展需要，具有扎实的会展经济知识基础和宽广的国际视野，具有创新精神、实践能力，能在会展业从事规划、设计和管理的应用型、复合型人才。

二、毕业要求

本专业学生修满培养计划规定的 174.5 学分方能毕业，毕业生具体应获得以下几方面的知识和能力：

- 1.掌握人文和科学知识；
- 2.掌握经济学、商务学基础知识；
- 3.掌握会展管理基础知识；
- 4.掌握会展专业理论知识；
- 5.具备一定的会展专业技能及实践能力；
- 6.具有较宽广的国际视野和较强的跨文化交流能力；
- 7.具有一定的项目组织和管理能力；
- 8.具有创新和终身学习的意识以及适应发展的能力。

三、专业核心课程

行业技术与金融(英)、会展会务与流程管理(英)、会展消费者行为学及体验营销(英)、会展现场管理(英)、会展设计(英)，会展业人力资源管理(英)、全球会展与节庆管理(英)。

四、学制与学位

计划学制 4年（最长6年） 最低毕业学分 174.5 授予学位 管理学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 41 学分

(1)通识-思政类 01-（16 学分） 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
39000050	中国近现代史纲要	3.0	48	考查	一/1
39000010	形势与政策(I)	1.0	16	考查	一/1
39000083	思想道德与法治	3.0	48	考查	一/2
39000020	形势与政策（II）	1.0	16	考查	一/2
39000060	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(I)	2.0	32	考查	二/1
39000086	马克思主义基本原理	3.0	48	考查	二/1
39000070	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(II)	3.0	48	考查	二/2

(2)通识-军体类 01-（2.5 学分） 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
41100010	军训	1.0	64	考查	一/1
41000010	军事理论	1.0	36	考查	一/1
31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	考查	四/1

(3)通识-军体类 02 最低要求 4 学分

参照通识教育课程中军体类 02 组要求

(4)通识-语言类-（13.5 学分） 最低要求 13.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24003420	学术英语技能(英)	13.5	216	考试	一/2

(5)通识-计算机类- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004060	Python 程序设计	3.0	48	考试	一/2

(6)通识-综合素养类 最低要求 2 学分

人文经典与文化遗产 最低要求 2 学分

2.学科基础课程 最低要求 57.5 学分

(1)学科基础-01- (55.5 学分) 最低要求 55.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24003460	自主学习与思辨方法(英)	4.5	72	考查	一/1
24003400	商务研究(英)	4.5	72	考查	一/1
24003270	核心数学(英)	4.5	72	考试	一/1
24003410	商业竞争环境(英)	4.5	72	考试	一/2
24003230	法律与金融环境(英)	4.5	72	考试	一/2
24003542	市场营销(英)	6.0	96	考查	二/1
24003543	会展与休闲旅游行业研究 (英)	6.0	96	考查	二/1
13000660	管理学原理(双语)	3.0	48	考试	二/1
24003440	专业英语应用 1(英)	3.0	48	考试	二/2
24003300	会展管理运营(英)	6.0	96	考查	二/2
24003290	会展餐饮(英)	6.0	96	考查	二/2
24003450	专业英语应用 2(英)	3.0	48	考试	三/2

(2)学科基础-02- (4 学分) 最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24100040	社会调查(英)	2.0	2 周	考查	二/1 (短 2)
24100850	优秀人才(国际)领导力 培养计划	2.0	64	考查	四/1

3.专业课程 最低要求 76 学分

(1)专业-01- (42 学分) 最低要求 42 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24003260	行业技术与金融(英)	6.0	96	考试	二/1
24003320	会展会务与流程管理(英)	6.0	96	考试	三/2
24003330	会展设计(英)	6.0	96	考查	三/2
24003350	会展消费者行为学及体验营销(英)	6.0	96	考试	三/2
24003370	会展业人力资源管理(英)	6.0	96	考试	三/2
24003340	会展现场管理(英)	6.0	96	考试	三/2
24003380	全球会展与节庆管理(英)	6.0	96	考试	四/2

(2)专业-02- (18 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24001310	会展网络系统设计与建设	3.0	48	考查	二/2 (短3)
24001280	会展财务管理	3.0	48	考查	三/1
24003220	创造性思维及能力管理(英)	6.0	96	考试	四/1
24003430	战略管理(英)	6.0	96	考试	四/1

(3)专业-03- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24003280	环境管理(英)	3.0	48	考试	四/2

(4)专业-04- (6 学分) 最低要求 6 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24100051	会展信息管理及软件实习 A	2.0	2 周	考查	三/1 (短4)
24100160	会展财务管理设计	2.0	2 周	考查	三/2 (短5)
24100740	专业实习 A	2.0	2 周	考查	四/1 (短6)

(5)专业-05- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24100830	会展研究方法 (毕业设计)(英)	10.0	10 周	考查	四/2

制定：陈 进

审核：单彦广

审批：张 华

工商管理（中英合作）（2404）

一、培养目标

本专业通过工商管理理论和方法的系统学习，结合商业实践训练，挖掘学生领导能力，开拓学生国际视野，使学生积极应对国际复杂商业环境下的管理决策问题，同时开展学生个人职业发展规划，提升学生职业竞争力，培养具有现代化管理基础理论、知识和技能、懂经济、会管理、善经营，即具有商科素质和能力，又具有工科人才较强的逻辑思维和动手能力的“工商”相结合的复合型、国际化高级专门人才。

二、毕业要求

本专业毕业生应掌握如下具体知识和技能：

1. 掌握管理、经济、组织行为、营销、统计、人力资源管理、战略管理、运营管理的基本理论和基本知识；
2. 具有运用工商管理理论分析和解决实际问题的基本能力；
3. 了解工商管理专业理论前沿和发展动态，掌握科技文献、资料查询的基本方法，具有科学研究能力；
4. 具有在团队工作中自信、创造性和有效工作的能力；
5. 具有独立学习，以及判断性思维、分析和综合的认知技能；
6. 掌握研究商业组织以及市场的方法，具有运用定量和定性分析方法解决商业组织实际问题的能力；
7. 熟练掌握英语，具有较高的听、说、读、写能力；
8. 具有运用现代信息技术手段工作的能力；
9. 修满培养计划规定的 195.5 学分。

三、专业核心课程

学术研究方法(英)、管理学概论(英)、当代经济问题研究(英)、公司治理(英)、经济学(英)、财务会计学概论(英)、国际商务管理(英)、金融与管理决策(英)、管理和发展(英)、战略与变革实施(英)。

四、学制与学位

计划学制 4年(最长6年) 最低毕业学分 195.5 授予学位 管理学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 37.5 学分

(1)通识-思政类 01- (16 学分) 最低要求 16 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
39000050	中国近现代史纲要	3.0	48	考查	一/1
39000010	形势与政策(I)	1.0	16	考查	一/1
39000083	思想道德与法治	3.0	48	考查	一/2
39000020	形势与政策(II)	1.0	16	考查	一/2
39000086	马克思主义基本原理	3.0	48	考查	二/1
39000060	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(I)	2.0	32	考查	二/1
39000070	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(II)	3.0	48	考查	二/2

(2)通识-军体类 01- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
41100010	军训	1.0	64	考查	一/1
41000010	军事理论	1.0	36	考查	一/1
31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	考查	四/1

(3)通识-军体类 02 最低要求 4 学分

参照通识教育课程中军体类 02 组要求

(4)通识-语言类- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24002311	专业英语(英)	6.0	96	考查	一/1
24003490	大学英语(英)	6.0	96	考查	一/2

(5)通识-计算机类- (3 学分) 最低要求 3 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
12004060	Python 程序设计	3.0	48	考试	一/2

2.学科基础课程 最低要求 83 学分

(1)学科基础-01- (30 学分) 最低要求 30 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24003470	学术研究方法(英)	6.0	96	考查	一/1
24003480	管理学概论(英)	6.0	96	考查	一/1
24003500	当代经济问题研究(英)	6.0	96	考查	一/2
24001761	公司治理(英)	6.0	96	考查	一/2
24000471	经济学(英)	3.0	48	考试	二/1
24003510	财务会计学概论(英)	3.0	48	考试	二/2

(2)学科基础-02- (40 学分) 最低要求 38 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24001501	人力资源管理(英)	6.0	96	考试	二/1
24000601	商务统计：决策与分析 (英)	6.0	96	考查	二/1
24000991	组织行为学(英)	6.0	96	考查	二/1
24003530	国际经济环境分析(英)	6.0	96	考查	二/2

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24003520	企业变革与创造力(英)	6.0	96	考查	二/2
24003540	服务营销(英)	6.0	96	考试	二/2
13001360	经济法基础	2.0	32	考查	三/1
24100850	优秀人才(国际)领导力 培养计划	2.0	64	考查	四/1

(3)学科基础-03- (15 学分) 最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22001210	高等数学 C(1)	5.0	80	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22001220	高等数学 C(2)	5.0	80	考试	一/2
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1

3.专业课程 最低要求 75 学分

(1)专业-01- (24 学分) 最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24002631	金融与管理决策(英)	6.0	96	考试	三/1
24003567	管理和发展(英)	6.0	96	考查	三/1
24002601	国际商务管理(英)	6.0	96	考查	三/2
24002621	战略与变革实施(英)	6.0	96	考查	四/1

(2)专业-02- (42 学分) 最低要求 39 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24002671	学术和职业发展(英)	6.0	96	考查	三/1
13000640	管理信息系统	3.0	48	考试	三/1
24002661	责任、道德商业实践(英)	6.0	96	考查	三/2
24001540	运营及供应链管理	3.0	48	考试	三/2
24002651	整合营销传播(英)	6.0	96	考查	三/2
24002701	全球营销(英)	6.0	96	考查	四/1
24002691	财务绩效管理(英)	6.0	96	考查	四/2
24002681	数字企业管理(英)	6.0	96	考查	四/2

(3)专业-03- (12 学分) 最低要求 12 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
24100822	毕业实习	2.0	3 周	考查	四/1
24100821	工商管理毕业设计(英)	10.0	20 周	考查	四/1-四/2

制定：陈 进

审核：单彦广

审批：张 华

材料科学与工程（2801）

一、培养目标

本专业坚持立德树人根本任务,秉持德智体美劳全面发展理念,培养具有“工程能力、创新能力、国际化视野”的材料行业高级工程技术和管理人员,要求掌握扎实的材料科学与工程专业知识和技能,具备分析、决策、处理材料领域复杂工程问题的能力;具有良好的英语听说读写能力,能在跨文化环境中进行专业化国际交流;具有较强的新材料设计、新工艺开发、新产品应用等创新能力;具有终身学习和可持续发展能力、良好的人文社会素养及团队协作意识;具有一定的经济学、管理学以及工程项目管理知识、环保知识、行业安全意识和法律法规意识,成为从事新材料行业生产设计、研究开发、项目管理的高级人才。预期就业5年左右能在材料科技、生产、应用型企业及材料相关咨询服务型企业胜任技术主管工程师、研发团队骨干或项目管理工程师等职位。

二、毕业要求

1.掌握从事材料类专业工作所需的高等数学、大学物理、化学等自然科学知识以及机械、电工电子等工程基础知识和材料科学与工程专业知识,能用数学、科学和工程知识描述材料工程实践中性能、组成、结构、工艺之间的复杂关系。

2.具有运用现代信息技术获取相关信息和新技术、新知识的能力,能够应用数理化和工程基础知识,识别并正确表达材料的组成、结构、合成与制备、性质与使役性能之间的相互影响,通过文献研究分析获得有效结论。

3.针对材料设计、制备和应用中组成-工艺-性能-环境影响-经济之间可能出现的相互矛盾与冲突问题,设计满足特定需求的体系、系统或工艺流程等解决方案,在设计环节中能够考虑多因素交互作用,体现创新意识,考虑社会、健

康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.能够基于科学原理并采用科学方法对材料组成、制备工艺参数对性能影响的复杂工程问题进行研究，具备设计和实施工程实验的能力，并能够对实验结果分析与解释，通过信息综合判断得到合理有效的结论。

5.在材料组分及性能设计、制备技术选择、工艺及设备开发、环境影响评估等方面，能够针对具体的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.能够基于材料、资源、环境的工程相关背景知识进行合理分析，评价材料工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，正确理解应承担的责任。

7.了解与材料专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能够理解和评价针对复杂工程问题的材料工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.具有一定的组织管理能力、表达能力、独立工作能力和团队合作能力，理解团队中不同角色的作用，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

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

11.理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.对终身学习有正确认识，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、持续提高自己和适应发展的能力。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

材料科学基础(英)、材料工程基础(英)、材料结构与性能(英)、现代材料分析方法(英)、材料工程传递现象、材料物理化学、材料选择与设计(英)、材料科学前沿

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 57 学分

(1)学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2

(2)学科基础-02-（0.5 学分） 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3)学科基础-03- (30 学分)

最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1
14001022	理论力学 B	3.0	48	考试	二/1
26000930	材料科学基础 A	3.0	48	考试	二/1
26000020	材料科学基础(英)	3.0	48	考试	二/1
14000102	材料力学 B	3.0	48	考查	二/2
26001020	材料工程基础 A	3.0	48	考试	二/2
26001030	材料工程基础 A(英)	3.0	48	考试	二/2
22001260	分析化学 B	2.0	32	考试	二/2
14000614	机械设计基础 D	3.0	48	考试	二/2

(4)学科基础-04- (7.5 学分)

最低要求 7.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
26100400	认识实习	1.0	1 周	考查	二/1 (短 2)
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
14100080	材料力学实验	0.5	16	考查	二/2
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/2
14100440	机械设计课程设计	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)
22100240	分析化学实验 B	1.0	32	考查	二/2

3.专业课程 最低要求 58.5 学分

(1)专业-01- (17.5 学分)

最低要求 17.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
26000042	材料结构与性能(英)	3.0	48	考试	三/1
26001090	材料物理化学 A	3.5	56	考试	三/1
26000210	材料选择与设计(英)	3.0	48	考试	三/2
26000700	材料工程传递现象	3.0	48	考试	三/2
26000650	材料科学前沿	2.0	32	考查	三/2
26000420	现代材料分析方法(英)	3.0	48	考试	三/2

(2)专业-02- (9 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
26000750	材料计算与模拟	3.0	48	考查	三/1
26000540	材料失效分析(英)	3.0	48	考查	三/1
26000300	复合材料学(英)	3.0	48	考查	三/2

(3)专业-03 最低要求 9 学分

1)方向 1- (10 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
26000221	材料物理(英)	3.0	48	考查	三/1
26000560	金属材料学(英)	3.0	48	考查	三/1
26000870	金属工艺学	2.0	32	考查	三/2
26000050	材料表面工程	2.0	32	考查	四/1

2)方向 2- (11 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
26000530	高分子科学基础(英)	3.0	48	考查	三/1
26000110	高分子材料学	2.0	32	考查	三/2
26000890	高分子材料成型工艺学	2.0	32	考查	三/2
26000370	纳米材料学(英)	2.0	32	考查	四/1
26000620	环境友好材料	2.0	32	考查	四/1

3)方向 3- (12 学分) 最低要求 9 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
26000550	无机非金属材料学(英)	3.0	48	考查	三/1
26000310	功能材料学(英)	3.0	48	考查	三/2
26000880	无机非金属材料工艺学	2.0	32	考查	三/2
26000440	新型炭材料	2.0	32	考查	四/1
26000431	新能源材料	2.0	32	考查	四/1

(4)专业-04- (23 学分) 最低要求 23 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
26100210	材料物理综合实验	1.0	1 周	考查	三/1 (短 4)
26100490	材料选择与设计课程设计 A(英)	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
26100470	生产实习 A	4.0	4 周	考查	四/1
26100500	材料工程创新实践	4.0	4 周	考查	四/1
26100190	材料结构与性能综合实验	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
26100480	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 5 学分

制定：薛裕华

审核：李生娟

审批：张 华

材料成型及控制工程（2802）

一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有“工程能力、创新能力、国际化视野”的先进成型制造及智能控制行业的高级工程技术和管理人员。要求掌握扎实的专业知识和技能，具有分析、决策、解决专业领域复杂工程问题的能力；具有良好的英语听说读写能力，能在跨文化环境中进行专业沟通和交流；具有先进成型制造及智能控制领域的设计、开发、应用等创新能力；具有终身学习和可持续发展能力、良好的人文社会素养及团队协作意识；具有一定的工程管理与经济决策知识、环保知识、行业安全意识和法律法规意识，成为从事先进成型制造及智能控制领域生产设计、研究开发、质控管理、市场经营的卓越人才。预期就业 5 年左右能在先进成型制造及智能控制行业科技型、生产型、应用型及咨询服务型科研院所、公司企业胜任技术主管工程师、研发团队骨干或项目管理工程师等职位。

二、毕业要求

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决先进成型制造及智能控制领域复杂工程问题。

2. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别、表达、并通过文献研究综合分析先进成型制造及智能控制领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 能够针对先进成型制造及智能控制的特定需求，提出相关系统解决方案；具有对先进成型制造及智能控制工艺、工模具、设备等进行设计和开发的创新意识；在从事相关设计开发中能综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及

环境等因素。

4. 能够基于先进成型制造及智能控制过程中材料-工艺-工模具及设备之间关系的科学原理,采用科学方法对先进成型制造及智能控制领域的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据等,具备通过信息综合得到有效结论的能力。

5. 能够选择、使用和开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,对先进成型制造及智能控制领域的复杂工程问题进行预测、模拟与优化,并理解其局限性。

6. 了解先进成型制造及智能控制领域相关的研发、设计、生产等相关的标准、法律法规及安全管理等背景知识,能够基于工程背景进行合理分析,综合评价先进成型制造及智能控制实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响,并理解应承担的责任。

7. 具有环境保护和可持续发展意识,能够理解和评价先进成型制造及智能控制领域的生产制备和产品使用等对环境、社会可持续发展的影响。

8. 具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在先进成型制造及智能控制工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,并履行相应的责任。

9. 具有团队协作精神,具有沟通协调与组织管理能力,能够在多学科背景下的团队中发挥积极作用,承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 能够就先进成型制造及智能控制复杂工程问题与业界同行及社会公众进行沟通和交流,具有撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令的能力。具备外语能力和国际化视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 理解并掌握工程管理与经济决策方法,并能在先进成型制造及智能控制等多学科环境中应用。

12. 具有自主学习和终身学习的意识,具有不断学习和适应发展的能力。

毕业生修满培养计划规定的 168 学分,获得各课程组的要求学分,课程成绩均为合格以上方能毕业,课程平均绩点达到学校要求方能获得学士学位。

三、专业核心课程

材料科学基础、材料工程基础、理论力学、材料力学、材料成型原理、冲压工艺与模具设计、塑料成型工艺与模具设计、材料成型设备及控制(英)、材料加工 CAD/CAM、成型制造智能仿真等。

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 58 学分

(1)学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2

(2)学科基础-02-（0.5 学分） 最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3)学科基础-03- (32 学分)

最低要求 26 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
26000020	材料科学基础(英)	3.0	48	考试	二/1
14001022	理论力学 B	3.0	48	考试	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
26001060	热工与流体基础	2.0	32	考查	二/1
26000930	材料科学基础 A	3.0	48	考试	二/1
14000102	材料力学 B	3.0	48	考查	二/2
26001070	计算方法	2.0	32	考试	二/2
26001020	材料工程基础 A	3.0	48	考试	二/2
14000614	机械设计基础 D	3.0	48	考试	二/2
26001030	材料工程基础 A(英)	3.0	48	考试	二/2

(4)学科基础-04- (6.5 学分)

最低要求 6.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/1
26100400	认识实习	1.0	1 周	考查	二/1 (短 2)
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
14100080	材料力学实验	0.5	16	考查	二/2
14100440	机械设计课程设计	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

3.专业课程 最低要求 58.5 学分

(1)专业-01- (18 学分)

最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
26000070	材料加工 CAD/CAM	3.0	48	考试	三/1
26000680	塑料成型工艺与模具设计	3.0	48	考试	三/1
26000470	冲压工艺与模具设计	3.0	48	考试	三/1
14000080	材料成型原理	3.0	48	考试	三/1
26001170	成型制造智能仿真	3.0	48	考试	三/2
26000730	材料成型设备及控制(英)	3.0	48	考试	三/2

(2)专业-02- (11.5 学分) 最低要求 10.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
26001160	成型制造智能控制	2.0	32	考查	三/1
26001140	金属材料与热处理	2.0	32	考查	三/1
26000110	高分子材料学	2.0	32	考查	三/1
26001100	工程管理与经济决策	2.0	32	考查	三/2
26000420	现代材料分析方法(英)	3.0	48	考试	三/2
26001180	成型制造前沿	0.5	16	考查	三/2

(3)专业-03 最低要求 8 学分

1)方向 1- (17 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
26001010	先进材料成型技术与理论 (英)	2.0	32	考查	三/2
26000990	材料失效分析与无损检测	2.0	32	考查	三/2
26100510	微纳制造项目实践	2.0	64	考查	四/1
26100570	增材制造项目实践	2.0	64	考查	四/1
26000660	模具制造技术	3.0	48	考查	四/1
26001130	微纳制造技术	2.0	32	考查	四/1
26001110	增材制造技术	2.0	32	考查	四/1
26001120	智能制造技术	2.0	32	考查	四/1

2)方向 2- (16 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
26000950	挤锻工艺与模具	2.0	32	考查	三/2
26000150	快速原型与快速模具	2.0	32	考查	三/2
26100520	金属成型项目实践	2.0	64	考查	四/1
26001080	橡塑成型新工艺	2.0	32	考查	四/1
26000820	复合材料成型技术与装备	2.0	32	考查	四/1
26100530	高分子材料成型项目实践	2.0	64	考查	四/1
26001150	焊接成型技术与装备	2.0	32	考查	四/1
26000670	汽车覆盖件成型技术	2.0	32	考查	四/1

3)方向 3- (18 学分) 最低要求 8 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
26000980	材料成型公差配合	2.0	32	考查	三/2
26000210	材料选择与设计(英)	3.0	48	考查	三/2
26100540	成型质量与控制项目实践	2.0	64	考查	四/1
26000540	材料失效分析(英)	3.0	48	考查	四/1
26000230	材料性能	2.0	32	考查	四/1
26100560	材料性能与控制项目实践	2.0	64	考查	四/1
26000920	材料成型质量控制	2.0	32	考查	四/1
26000850	模具材料与表面工程	2.0	32	考查	四/1

(4)专业-04- (22 学分) 最低要求 22 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
26100200	冲压模具课程设计 A	2.0	64	考查	三/2
26100550	成型制造智能仿真项目实践	2.0	2 周	考查	三/2 (短 5)
26100300	塑料模具课程设计 A	2.0	64	考查	三/2
26100044	生产实习	4.0	4 周	考查	四/1 (短 6)
26100160	材料成型综合实验	2.0	64	考查	四/1
26100480	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 4 学分

制定：余灯广

审核：李生娟

审批：张 华

应用化学（2803）

一、培养目标

应用化学专业培养掌握化学及相关领域的基础知识、理论和技能，具备一定的应用研究、产品开发和工程实践能力的高素质专门人才，同时具有优秀的品德修养、职业道德及家国情怀，以及深厚的科学素养、活跃的创新思维和开阔的国际视野。

毕业后能在化学、化工、医药、材料、能源、生物、环境、食品等相关领域从事教学科研、分析测试、技术开发、项目管理等工作；具备自我学习和终身学习的能力、具备独立工作能力和团队合作意识、具备跨学科意识和全球化视野，具备应对复杂环境挑战的能力，具备在相关学科领域继续深造的潜质。

二、毕业要求

基于本专业的培养目标，本专业学生经过四年培养后应获得以下知识和能力：

1.工程知识：能够将数学、物理、工程基础和专业理论和知识用于解决化学、化工及相关领域的工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学知识，运用化学、化工的基本原理、思维方法，通过科学文献等研究，学会识别、表达和分析研究化学、化工、医药、材料、能源、环境等领域的问题，以获得正确的理解和有效结论。

3.解决问题：能够利用化学方法解决化学、化工领域中的问题，能够利用现代化分析测试技术解决化学化工、生物医药、材料环境、人文社会中的实际问题，并能够在方案设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、

文化以及环境等因素。

4.开发研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、实验操作、数据分析与解释、并通过信息综合得到合理有效的结论，具有一定的论文撰写、学术交流的能力。

5.使用现代工具：掌握计算机和相关软件的应用，能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工具和信息技术工具。

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

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂技术和工程问题的实践过程对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文道德素养，坚守科技伦理与职业道德，坚持应用化学及相关专业知识或科技对人类社会的福祉性、以及健康、安全和环境等方面的社会责任感。

9.个人与团队：具有一定的组织管理能力和表达能力，较强人际交往能力和团队合作能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.交流与沟通：能够就涉及化学、化工及相关领域的复杂技术问题与业界同行、社会政府等进行有效沟通和交流，包括撰写结构完善的报告和设计符合科学规范的文稿、清晰陈述学科内容、或回应指令；并具有一定的国际视野，能够在跨学科、跨文化背景下进行沟通和交流。

11.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识及能力，具备适应时代发展、知识更新、技术跟踪及科学创新的能力。

修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

三、专业核心课程

无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、仪器分析、化工原理、波谱分析、结构化学、生物化学、精细化学品化学、高分子化学、材料化学、应用化学专业基础综合实验

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 理学

五、课程设置与学分分布

1. 通识课程 最低要求 47.5 学分

2. 学科基础课程 最低要求 60 学分

(1) 学科基础-01- (24 学分) 最低要求 24 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年/学期
17002820	工程学导论(3 组)	1.0	16	考查	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22001080	无机化学	3.0	48	考试	一/1
22000071	大学物理 B	4.0	64	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2

(2) 学科基础-02- (2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年/学期
22100160	无机化学实验	0.5	16	考查	一/1
34100012	金工实习 B	2.0	2 周	考查	一/2 (短 1)

(3)学科基础-03- (40.5 学分)

最低要求 33.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100340	生物化学实验	1.0	32	考查	二/1
22002150	有机化学(1)	4.0	64	考试	二/1
22002485	无机元素化学	3.0	48	考试	二/1
22001980	分析化学(双语)	3.0	48	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考试	二/1
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
22001520	生物化学	2.0	32	考试	二/1
22002490	物理化学 B	6.0	96	考试	二/1
22100181	分析化学实验 A	1.5	48	考查	二/1
22001581	纳米科学(英)	2.0	32	考试	二/1
22001790	AutoCAD	2.0	32	考查	二/2
22100250	仪器分析实验	1.0	32	考查	二/2
22100220	无机化学实验 A	1.0	32	考查	二/2
22100050	大学物理实验(2)	0.5	20	考查	二/2
22100262	物理化学实验 A	1.5	48	考查	二/2
22100231	有机化学实验 A	1.5	48	考查	二/2
22001270	仪器分析	2.0	32	考试	二/2
22002160	有机化学(2)	2.0	32	考试	二/2
22002010	高分子化学	3.0	48	考试	三/1

3.专业课程 最低要求 54.5 学分

(1)专业-01- (15 学分)

最低要求 15 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22001500	化工原理	3.0	48	考试	二/2
22001481	波谱分析 A	3.0	48	考试	二/2
22001460	结构化学	3.0	48	考试	二/2
22001681	精细化学品化学 A	3.0	48	考试	三/1
22001601	材料化学 A	3.0	48	考试	三/1

(2)专业-02- (4 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22002770	化学实验室安全技术	1.0	16	考查	二/1
22001440	有机合成	3.0	48	考试	三/1

(3)专业-03- (41 学分) 最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22001650	生物材料	2.0	32	考查	三/1
26001190	“双碳”目标与可再生 能源发展	2.0	32	考查	三/1
22002120	药物分析	2.0	32	考查	三/1
22001570	金属有机化学	2.0	32	考查	三/1
22001510	电化学	2.0	32	考查	三/1
22001710	生物无机化学	2.0	32	考查	三/1
22001690	表面化学	2.0	32	考查	三/1
22002810	食品化学与分析	2.0	32	考查	三/2
22002800	生物分析	2.0	32	考查	三/2
22002030	胶体化学	2.0	32	考查	三/2
22002820	药物化学	2.0	32	考查	三/2
26001210	理论与计算化学	2.0	32	考查	三/2
22002110	现代分离技术	2.0	32	考查	三/2
22001640	高分子材料	2.0	32	考查	三/2
22002780	催化基础	1.0	16	考查	三/2
22002460	化学史与创新思维	2.0	32	考查	三/2
22002840	计算机在化学中的应用	2.0	32	考查	三/2
26001200	酶化学	2.0	32	考查	三/2
22002140	应用化学专业英语	2.0	32	考查	三/2
22001630	无机材料	2.0	32	考查	三/2
22001620	材料分析	2.0	32	考查	四/1

(4)专业-04- (18.5 学分) 最低要求 18.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100270	应用化学专业基础综合实验	1.5	1 周	考查	二/2 (短 3)
22100280	认识实习	1.0	1 周	考查	二/2 (短 3)
22100350	化工原理实验	1.0	32	考查	二/2
22100300	应用化学专业实验(1)	1.0	1 周	考查	三/2 (短 5)
22100310	应用化学专业实验(2)	2.0	64	考查	三/2
22100030	毕业实习	2.0	64	考查	四/1
22100440	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 6 学分

制定：李贵生

审核：李生娟

审批：张 华

附表 1:

“体育类课程” 目录

序号	课程代码	课程中文名称	学分	总学时	课程归属	开课部门
1	31100610	导引养生(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
2	31100620	导引养生(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
3	31100630	导引养生(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
4	31100640	导引养生(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
5	31101000	高水平田径(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
6	31101010	高水平田径(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
7	31101020	高水平田径(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
8	31101030	高水平田径(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
9	31101040	高水平足球(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
10	31101050	高水平足球(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
11	31101060	高水平足球(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
12	31101070	高水平足球(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
13	31101240	花样跳绳(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
14	31101250	花样跳绳(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
15	31101260	花样跳绳(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
16	31101270	花样跳绳(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
17	31101314	击剑 1	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
18	31101313	击剑 2	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
19	31101312	击剑 3	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
20	31101311	击剑 4	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
21	31101430	健康减脂	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
22	31101490	健康减脂 1	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
23	31101500	健康减脂 2	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
24	31101510	健康减脂 3	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
25	31101520	健康减脂 4	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
26	31100370	健美操(女)(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部

序号	课程代码	课程中文名称	学分	总学时	课程归属	开课部门
27	31100380	健美操(女)(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
28	31100390	健美操(女)(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
29	31100400	健美操(女)(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
30	31100330	健美运动(男)(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
31	31100340	健美运动(男)(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
32	31100350	健美运动(男)(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
33	31100360	健美运动(男)(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
34	31100250	空手道(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
35	31100260	空手道(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
36	31100270	空手道(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
37	31100280	空手道(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
38	31100010	篮球(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
39	31100020	篮球(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
40	31100030	篮球(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
41	31100040	篮球(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
42	31100650	美式腰旗橄榄球(男)(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
43	31100660	美式腰旗橄榄球(男)(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
44	31100670	美式腰旗橄榄球(男)(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
45	31100680	美式腰旗橄榄球(男)(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
46	31101280	民族传统体育 1	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
47	31101290	民族传统体育 2	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
48	31101300	民族传统体育 3	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
49	31101310	民族传统体育 4	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
50	31100050	排球(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
51	31100060	排球(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
52	31100070	排球(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
53	31100080	排球(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
54	31101200	排舞(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
55	31101210	排舞(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
56	31101220	排舞(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
57	31101230	排舞(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部

序号	课程代码	课程中文名称	学分	总学时	课程归属	开课部门
58	31100090	乒乓球(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
59	31100100	乒乓球(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
60	31100110	乒乓球(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
61	31100120	乒乓球(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
62	31101440	乒乓球竞赛规则	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
63	31100410	柔力球(女)(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
64	31100420	柔力球(女)(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
65	31100430	柔力球(女)(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
66	31100440	柔力球(女)(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
67	31101160	软式曲棍球(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
68	31101170	软式曲棍球(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
69	31101180	软式曲棍球(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
70	31101190	软式曲棍球(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
71	31101120	手球(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
72	31101130	手球(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
73	31101140	手球(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
74	31101150	手球(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
75	31101410	体适能	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
76	31101450	体适能 1	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
77	31101460	体适能 2	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
78	31101470	体适能 3	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
79	31101480	体适能 4	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
80	31100970	体育竞赛 2	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
81	31100980	体育竞赛 3	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
82	31100990	体育竞赛 4	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
83	31100130	网球(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
84	31100140	网球(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
85	31100150	网球(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
86	31100160	网球(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
87	31100170	武术(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
88	31100180	武术(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部

序号	课程代码	课程中文名称	学分	总学时	课程归属	开课部门
89	31100190	武术(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
90	31100200	武术(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
91	31100450	形体芭蕾(女)(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
92	31100460	形体芭蕾(女)(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
93	31100470	形体芭蕾(女)(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
94	31100480	形体芭蕾(女)(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
95	31100490	艺术体操(女)(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
96	31100500	艺术体操(女)(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
97	31100510	艺术体操(女)(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
98	31100520	艺术体操(女)(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
99	31100750	英式触式橄榄球(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
100	31100760	英式触式橄榄球(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
101	31100770	英式触式橄榄球(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
102	31100780	英式触式橄榄球(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
103	31101080	瑜伽(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
104	31101090	瑜伽(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
105	31101100	瑜伽(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
106	31101110	瑜伽(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
107	31100210	羽毛球(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
108	31100220	羽毛球(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
109	31100230	羽毛球(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
110	31100240	羽毛球(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
111	31101420	羽毛球竞赛规则	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
112	31100690	足球(1)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
113	31100700	足球(2)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
114	31100710	足球(3)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部
115	31100740	足球(4)	1.0	32	通识-军体类	体育教学部

注：以每学期选课期间教务系统网站公布的课程信息为准。

附表 2:

“通识-综合素养类” 课程目录

序号	课程代码	课程中文名称	学分	总学时	课程类别	课程归属
1	11810050	大学生创新创业启蒙及实训	2.0	64	实践类课程	创新思维与创业实践
2	11810060	创新创业基础实训	2.0	64	实践类课程	创新思维与创业实践
3	11810330	CFD 数值模拟实训(英)	2.0	64	实践类课程	创新思维与创业实践
4	12810350	先进电子技术工艺制作与设计	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
5	12810360	物联网技术及应用	3.0	48	理论类课程	创新思维与创业实践
6	12810370	区块链基础与实践	3.0	48	理论类课程	创新思维与创业实践
7	13810000	基于操盘手思维的股票、期货、外汇实战技术	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
8	13810001	工程项目管理技术与艺术	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
9	13810310	市场营销	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
10	13810320	出行者决策行为分析方法原理	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
11	14810180	机械创新及实践(1)	1.0	32	实践类课程	创新思维与创业实践
12	14810190	机械创新及实践(2)	1.0	32	实践类课程	创新思维与创业实践
13	14810200	智能机器人创新设计	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
14	14810210	智能汽车	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
15	14810220	移动互联网和人工智能创新设计	1.0	32	实践类课程	创新思维与创业实践
16	14810230	工程制图竞赛	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
17	15810001	职场综合能力培养与创新	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
18	17810001	大学生创新实验技能培养	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
19	19810030	医工交叉融合与创新实践	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
20	20810140	艺术品复制	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践

序号	课程代码	课程中文名称	学分	总学时	课程类别	课程归属
21	20810310	数字社会创新	3.0	48	理论类课程	创新思维与创业实践
22	20810320	创新思维训练 A	3.0	48	理论类课程	创新思维与创业实践
23	22810190	数学建模与科学计算	3.0	48	理论类课程	创新思维与创业实践
24	25810000	沟通与演讲	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
25	25810001	大学生领导力实训(积极心态)	1.0	32	实践类课程	创新思维与创业实践
26	25840001	沟通与写作	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
27	26810001	纳米线的制备与潜在商机	3.0	48	理论类课程	创新思维与创业实践
28	36810080	大学生程序设计创新竞赛算法基础应用	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
29	36810090	影视作品中的机构学	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
30	36810310	小程序创新设计与开发实践	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
31	36810320	区块链技术基础	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
32	36810330	电子设计创新项目实践	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
33	94810000	工程创新及实践	2.0	64	实践类课程	创新思维与创业实践
34	94810001	“互联网+”创客创业实践	2.0	64	实践类课程	创新思维与创业实践
35	94850000	大学生创业基础	2.0	32	理论类课程	创新思维与创业实践
36	94850001	大学生创客行	2.0	64	实践类课程	创新思维与创业实践
37	11850200	航空宇航动力技术概论	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
38	11850210	能源、环境与可持续发展	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
39	11850220	能源与环境纵横	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
40	11850230	能源概论	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
41	11850310	碳中和: 负碳技术概论	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
42	11850320	能源与动力工程概论	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
43	12850310	网络安全(英)	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
44	13850001	城市规划概论	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
45	13850003	低碳城市与交通可持续发展	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
46	13850260	现代城市交通	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
47	13850720	交通安全与管理	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
48	13850730	地理信息系统	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展

序号	课程代码	课程中文名称	学分	总学时	课程类别	课程归属
49	14850310	力学史与方法论简介	3.0	48	理论类课程	科学探索与持续发展
50	14850320	汽车概论	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
51	15850370	科技英语阅读与笔译	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
52	17850001	智慧建筑与人居环境	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
53	17850180	环境污染与健康	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
54	17850310	小城镇及农村环境特点和污染防治	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
55	17850320	长江大保护与生态实践	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
56	17850330	揭秘大气污染	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
57	17850340	城市生态环境治理	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
58	17850350	企业环境健康安全风险管理	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
59	17850360	可持续发展与未来	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
60	19850001	谈“添”味美——走进食品添加剂	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
61	19850002	思维的碰撞——当生命科学遇上计算科学	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
62	19850003	基因的奥秘	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
63	19850004	神奇的发酵食品	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
64	19850005	牛奶的科学	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
65	19850410	食品-环境-基因与疾病	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
66	19850420	生命的律动	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
67	19850430	舌尖上的科学	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
68	19850500	饮食营养与健康修养	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
69	19850510	茶与酒文化	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
70	19850520	多彩的微生物	2.0	36	理论类课程	科学探索与持续发展
71	19850530	未来食品	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
72	19850540	谷物食品的奥秘	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
73	19850550	饮食与健康 A	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
74	19850560	碳水与健康	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
75	19850570	中华饮食文化	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
76	19850580	食物的旅行	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展

序号	课程代码	课程中文名称	学分	总学时	课程类别	课程归属
77	19850590	微生物与人类	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
78	22850310	大学物理选讲	3.0	48	理论类课程	科学探索与持续发展
79	22850320	高等数学方法与提高	3.0	48	理论类课程	科学探索与持续发展
80	25850001	运动损伤与康复	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
81	25850002	化学与健康	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
82	25850003	大学生心理学	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
83	26850001	新能源技术与发展	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
84	26850002	迷人的材料	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
85	26850310	绿色材料与可持续发展	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
86	26850320	奇妙的高分子材料	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
87	26850330	低碳环保的绿色智能制造	3.0	48	理论类课程	科学探索与持续发展
88	26850340	纳米尺度中的新世界	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
89	26850350	神奇的 3D 打印	3.0	48	理论类课程	科学探索与持续发展
90	26850360	稀土大家族	3.0	48	理论类课程	科学探索与持续发展
91	31850000	身体活动与健康促进	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
92	31850001	身体素质综合促进	1.0	32	实践类课程	科学探索与持续发展
93	32850090	文献信息检索与论文写作	1.0	16	理论类课程	科学探索与持续发展
94	32850100	运动营养学	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
95	32850101	大学生健康教育	2.0	32	理论类课程	科学探索与持续发展
96	32850310	职业生涯规划团体辅导	2.0	64	实践类课程	科学探索与持续发展
97	39850000	科学与工程伦理	1.0	16	理论类课程	科学探索与持续发展
98	39850010	智慧中国	1.0	16	理论类课程	科学探索与持续发展
99	13840000	当代中国社会	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
100	13840040	世界经济新论	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
101	13840310	中国税制	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
102	13840320	国际金融	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
103	13840330	公共伦理	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
104	15840001	美国文化探寻	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
105	15840002	全球化与中国(英)	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
106	15840003	日语与日本文化	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话

序号	课程代码	课程中文名称	学分	总学时	课程类别	课程归属
107	15840004	新闻英语阅读与翻译	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
108	15840310	国际关系学入门	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
109	15840320	德语与德国文化	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
110	15840330	欧洲文学赏析	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
111	15840340	跨文化商务交际	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
112	19840310	食品与文化	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
113	19840320	海错食单--海鲜食品	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
114	22840000	人类文明与化学	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
115	25840000	日本历史与文化导论	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
116	25840002	全球化与上海城市文化	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
117	25840003	文物中的中国与世界	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
118	25840004	社会语言学	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
119	25840005	中国周边安全与外交	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
120	25840006	中外文化交流史	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
121	25840007	诉讼法概论	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
122	26840001	影响世界的中国智造	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
123	32830921	全球化与当代世界政治经济	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
124	32830930	《理想国》导读	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
125	32830970	校园安全与防范	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
126	39840000	性别与幸福	2.0	32	理论类课程	全球视野与文明对话
127	39000081	改革开放史	1.0	16	理论类课程	人文经典与文化遗产 ("四史"教育专题课程)
128	39000082	社会主义发展史	1.0	16	理论类课程	人文经典与文化遗产 ("四史"教育专题课程)
129	39000084	中华人民共和国史	1.0	16	理论类课程	人文经典与文化遗产 ("四史"教育专题课程)
130	39000085	中国共产党历史	1.0	16	理论类课程	人文经典与文化遗产 ("四史"教育专题课程)
131	13820002	影视中的管理艺术与欧美文化	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
132	13820710	证券投资与实务	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
133	15820001	希腊神话(英)	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产

序号	课程代码	课程中文名称	学分	总学时	课程类别	课程归属
134	15820002	极简经济通识	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
135	20820030	中外文学经典选读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
136	22820000	人文物理	3.0	48	理论类课程	人文经典与文化遗产
137	25820000	《庄子》引论与导读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
138	25820001	道家与中国文化	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
139	25820002	《说文解字》精读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
140	25820003	侠与中国文化	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
141	25820004	鲁迅导读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
142	25820005	历代书论导读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
143	25820006	《资治通鉴》导读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
144	25820010	汉字文化导论	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
145	25820020	中国现当代文学名著导读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
146	31820310	桥牌	2.0	64	实践类课程	人文经典与文化遗产
147	32820000	《论语》导读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
148	32820010	《史记》导读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
149	32820020	唐诗宋词元曲品读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
150	32820030	中国古典诗词艺术	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
151	32820040	中外文化十讲	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
152	32820050	中国古代思想的智慧	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
153	32820060	历史叙事与人生智慧	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
154	32820070	国史概要	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
155	32820310	钱钟书作品导读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
156	32830911	《诗经》导读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
157	32830940	杜甫导读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
158	32830950	文学与人生	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
159	32830960	中国现当代戏剧导读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
160	32830980	中国哲学的智慧	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
161	32840000	中国概况	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
162	39000087	习近平法治思想概论	1.0	16	理论类课程	人文经典与文化遗产
163	39820000	明清小说精读	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产
164	39830010	习近平新时代中国特色社会主义思想	2.0	32	理论类课程	人文经典与文化遗产

序号	课程代码	课程中文名称	学分	总学时	课程类别	课程归属
		社会主义思想概论				
165	13830400	身边的博弈—案例赏析	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
166	15830810	影视英语面面观	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
167	15830820	德奥古典音乐史及名作赏析	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
168	17830001	建筑与城市文化	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
169	20830360	红楼梦的艺术世界	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
170	20830380	美术技法赏析与实践	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
171	20830390	中西美术对照赏析	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
172	20830410	陶艺鉴赏与实践	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
173	20830420	艺术设计与生活	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
174	20830430	美术史话	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
175	20830510	影视剪辑	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
176	20830520	红色经典美术作品赏析	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
177	20830530	中国古典艺术精神	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
178	22830001	珠宝玉石鉴赏	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
179	25830001	管弦乐排演实践	2.0	64	实践类课程	艺术修养与审美体验
180	25830002	中国民族民间音乐	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
181	25830003	中国民乐艺术实践	2.0	64	实践类课程	艺术修养与审美体验
182	32830990	书法美学	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
183	32831000	音乐剧艺术实践	2.0	64	实践类课程	艺术修养与审美体验
184	32831010	声乐表演艺术实践	2.0	64	实践类课程	艺术修养与审美体验
185	32831020	中国书法史	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
186	32831030	中国当代音乐名家名作	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
187	32831050	音乐理论基础与实践	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
188	32831080	钢琴艺术实践	2.0	64	实践类课程	艺术修养与审美体验
189	32831090	茶与茶文化	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
190	32860041	世界民族音乐	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
191	32860050	交响乐十讲	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
192	32860070	当代影视音乐文化	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
193	32860090	音乐剧艺术	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验

序号	课程代码	课程中文名称	学分	总学时	课程类别	课程归属
194	32860150	合唱艺术实践	2.0	64	实践类课程	艺术修养与审美体验
195	36830000	Premiere Pro CC 影视编辑技术	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验
196	37860030	西方古典音乐	2.0	32	理论类课程	艺术修养与审美体验

注：综合素养类课程实施动态调整制度，具体开课信息以每学期选课期间教务信息网站公布的课程成信息为准。

