

# 目 录

郑州航空工业管理学院概况 .....	1
郑州航空工业管理学院专业（方向）设置一览表 .....	3
郑州航空工业管理学院关于修订 2015-2018 级本科培养方案的指导性意见.....	5
郑州航空工业管理学院人才培养方案修订的补充意见 .....	10
<b>管理工程学院</b>	
工业工程专业培养方案 .....	12
质量管理工程专业培养方案 .....	18
工业工程（民航工程方向）专业培养方案 .....	24
安全工程（民航安全工程方向）专业培养方案 .....	30
<b>机电工程学院</b>	
机械设计制造及其自动化专业培养方案 .....	37
电气工程及其自动化专业培养方案 .....	44
自动化专业培养方案 .....	51
材料成型及控制工程专业培养方案 .....	58
车辆工程专业培养方案 .....	64
<b>土木建筑工程学院</b>	
工程管理专业培养方案 .....	70
工程造价专业培养方案 .....	76
土木工程（道路桥梁方向）专业培养方案 .....	81
土木工程（建筑工程方向）专业培养方案 .....	87
环境工程专业培养方案 .....	94
环境工程（航空环境工程方向）专业培养方案 .....	100
城乡规划专业培养方案 .....	106
<b>计算机学院</b>	
计算机科学与技术专业培养方案 .....	113
网络工程专业培养方案 .....	118
计算机科学与技术（嵌入式开发方向）专业培养方案 .....	123
计算机科学与技术专业(专升本)培养方案 .....	129
<b>理学院</b>	
数学与应用数学专业培养方案 .....	132
应用物理学专业培养方案 .....	138
<b>电子通信工程学院</b>	
通信工程专业培养方案 .....	144

电子信息工程专业培养方案 .....	151
物联网工程专业培养方案 .....	157
<b>航空工程学院</b>	
飞行器动力工程专业培养方案 .....	164
飞行器设计与工程专业培养方案 .....	171
飞行器质量与可靠性专业培养方案 .....	178
<b>物流学院</b>	
物流管理专业培养方案 .....	185
物流工程专业培养方案 .....	190
交通运输（航空物流方向）专业培养方案 .....	196

## 郑州航空工业管理学院概况

郑州航空工业管理学院是一所全日制普通本科院校，其前身是1949年成立的平原省财经学校，后几经更名和迁址，1964年在全国16所航空学校专业调整合并时，更名为郑州航空工业学校。1978年升格为郑州航空工业管理专科学校，1984年升格为郑州航空工业管理学院（本科），1989年获得学士学位授予权。1999年，学校隶属关系发生转变，由中国航空工业总公司主管转变为中央与地方共建、日常管理以河南省为主的办学体制。2013年，国务院学位委员会第三十次会议审批通过我校新增为硕士学位授予单位，学校办学水平上了一个新的台阶。

在六十多年的办学历程中，学校秉承“严谨、求实，开拓、进取”之校训，不断探索适应河南经济社会和航空工业发展需要的人才培养模式，形成了“管理学科为主，管理学与工学密切结合”的人才培养特色，确立了在航空工业管理和技术应用研究领域的较强优势。学校现已建设成为管理学科优势明显，多学科协调发展，培养复合型应用人才的重要基地。

学校基础设施不断完善，教学、科研、生活、体育设施齐全，较好地满足了发展的需要。学校现有东、南、北共三个校区，占地面积1900余亩，建筑面积97万余平方米，资产总值10亿多元。设有管理工程实验中心、会计实验中心、信息技术实验中心等35个教学科研实验中心，其中陶瓷材料界面实验室、航空物流实验室、高透水性路面材料实验室被列为河南省工程实验室，航空材料与工程技术实验室被列为河南省高校重点实验室培育基地立项建设，航空制造及装备研究中心、高性能土木工程材料与环境工程技术研究中心被列为河南省高校工程研究中心，管理工程实验中心、会计实验中心、材料工程实验中心、机电工程实验中心被列为河南省高等学校实验教学示范中心。实验室面积6.6万平方米。图书馆现有藏书196万余册，中外文期刊1200多种，各类专业数据库近21个。学校现已建成“核心层万兆主干、汇聚层千兆主干、百兆交换桌面”的现代校园网络系统，约28000个信息点遍布教学、科研和生活场所，一个现代化、数字化的校园环境正在形成。

学校现有管理学、经济学、工学、法学、文学、理学、艺术学七大学科门类，设有会计学院、工商管理学院、经贸学院、信息科学学院、管理工程学院、机电工程学院、外国语学院、法学院、土木建筑工程学院、计算机学院、理学院、人文社会科学学院、电子通信工程学院、艺术设计学院、航空工程学院、体育教学部、国际学院、继续教育学院、思想政治理论教学部等19个教学院、部，1个软件学院，72个本科专业(含方向)、5个专科专业。其中会计学、工业工程、审计学被列为国家级特色专业建设点；管理科学与工程、会计学、情报学被列为省级重点学科建设点；档案学、工程管理、人力资源管理、市场营销学、统计学、信息管理与信息系统、财务管理、机械设计制造及其自动化、电气工程及其自动化9个专业被列为省级特色专业；会计学、工业工程、经济学、财务管理、档案学核心课程、机械专业技术基础系列课程、会计学专业核心课程等7个教学团队为河南省高等学校教学团队；工业工程、会计学、经济学、计算机科学与技术、机械设计制造及其自动化、法学、物流管理等7个专业为河南省“专业综合改革试点”项目。管理科学与工程、工商管理、图书情报与档案管理被确定为省一级学科重点学科；机械工程及其自动化、材料学、结构工程、区域经济被确定为省二级学科重点学科。

学校注重师资队伍建设和引进力度，师资力量日益雄厚。现有专任教师900余人，其中教授、副教授近400人。“百千万人才工程”国家级人选1人，教育部新世纪优秀人才3人，享受国务院政府津贴的专家11人，全国优秀教师5人，省管专家和省级学术带头人5人，河南省教育厅学

术技术带头人和骨干教师 89 人。聘请了中国工程院郭重庆、张彦仲等 5 位院士以及郭道扬、齐二石、毕强等近百位国内知名专家为兼职教授。学校有 3 人被有关高校聘为博士生导师，52 人被聘为硕士生导师。

学校确立了“德育首位，教学中心，质量至上，育人为本”的办学理念，坚持“管工结合”的办学特色，注重培养学生的创新意识，人才培养质量不断提高，先后为国家建设各条战线尤其是国防工业培养输送各类人才 12 万余名，成为航空工业和河南省管理及专业技术人才的重要培养基地。学校现有全日制在校生 2.8 万余人，在数学建模竞赛、大学生英语竞赛、工业设计大赛等国家级赛事以及挑战杯等团学活动中获得省级以上表彰的有 100 余项，学校连年被国家或河南省评为大学生社会实践活动先进集体。在大学生就业竞争日趋激烈的情况下，历届毕业生就业率均在 95%以上，位居河南省高校前列。

学校以提升科研水平为目标，采取一系列政策和措施，加大科研基础建设。先后获得国家杰出青年科学基金 1 项，国家自然科学基金项目 52 项，基于 NSFC 国际合作项目 12 项，国家社会科学基金项目 21 项。近五年来，承担国防科研项目近 63 项，省部级项目 760 多项。

学校现有中国航空工业质量与生产力改进研究中心、会计与财务研究中心、CAD/CAM 研究所、土木工程与管理技术研究所等近 20 个科学研究机构。学校成功举办了“第十届中国科协年会中部地区物流产业体系建设论坛”“中国会计学会管理会计与应用专业委员会 2011 学术年会”“中国会计学会会计教育专业委员会 2011 学术年会”“质量管理与经济发展国际会议”“中韩质量科学与生产力促进国际会议”等国内外有较大影响的学术会议，有力地促进了学术交流与合作。

学校主动适应河南经济社会和航空工业发展的需要，结合自身办学特色和学科优势，主动参加到郑州航空经济综合实验区建设中，力求在郑州航空经济综合试验区建设中创特色、求发展，提高学校的综合竞争力。学校成立了航空经济发展协同创新中心和航空材料技术协同创新中心，聘请了《航空大都市》的作者、美国北卡罗莱纳大学教授约翰·卡萨达为航空经济发展协同创新中心的首席科学家，设立了“约翰·卡萨达中国工作室”。航空经济发展协同创新中心已经列入河南省协同创新中心建设计划。

学校坚持国际化办学思路，积极推进国际交流与合作向全方位、多领域、深层次发展。2013 年 4 月，学校与坦桑尼亚多多马大学合作建立孔子学院，成为河南省继郑州大学、河南大学之后在海外建立的第三家孔子学院，也是河南省在非洲设立的第一家孔子学院。

学校先后荣获“郑州市文明单位标兵”“河南省文明学校”等荣誉称号，2009 年获得“河南最具公信力的十大教育品牌”，2011 年荣膺“河南本科院校综合实力 20 强”，2012 年被选为“河南最具就业竞争力示范院校”，2013 年被评为“河南高等教育质量社会满意院校”。学校以六十多年的办学积淀为基石，全校师生正以昂扬的姿态，继往开来，与时俱进，为实现更名为郑州航空大学的光荣梦想而努力奋斗。

## 郑州航空工业管理学院专业（方向）设置一览表

院（系、部）	序号	专业代码	专业（方向）名称	标准学制	学科门类
会计学院	1	0106	会计学	4	管理学
	2	0107	审计学	4	管理学
	3	0108	财务管理	4	管理学
	4	0111	会计学（CIMA 方向实验班）	4	管理学
	5	0112	会计学（ACCA 方向实验班）	4	管理学
	6	0113	会计学（注册会计师方向）	4	管理学
工商管理学院	7	0205	旅游管理	4	管理学
	8	0207	工商管理	4	管理学
	9	0208	市场营销	4	管理学
	10	0209	人力资源管理	4	管理学
经贸学院	11	0305	贸易经济	4	经济学
	12	0307	经济学	4	经济学
	13	0308	国际经济与贸易	4	经济学
	14	0309	金融学	4	经济学
	15	0311	经济统计学	4	经济学
	16	0312	经济统计学（企业管理统计方向）	4	经济学
	17	0313	保险学	4	经济学
	18	0314	金融工程	4	经济学
信息科学学院	19	0316	经济学（航空经济方向）	4	经济学
	20	0406	档案学	4	管理学
	21	0407	信息管理与信息系统	4	管理学
	22	0408	图书馆学	4	管理学
	23	0409	档案学（建筑工程档案管理方向）	4	管理学
管理工程学院	24	0507	工业工程	4	工学
	25	0508	质量管理工程	4	管理学
	26	0512	工业工程（民航工程方向）	4	工学
	27	0513	安全工程（民航安全工程方向）	4	工学
机电工程学院	28	0606	机械设计制造及其自动化	4	工学
	29	0607	电气工程及其自动化	4	工学
	30	0609	材料成型及控制工程	4	工学
	31	0611	自动化	4	工学
	32	0614	车辆工程	4	工学
外国语学院	33	0706	英语	4	文学
	34	0707	法语	4	文学
	35	0708	翻译	4	文学
法学院	36	0806	法学	4	法学
	37	0808	法学（刑事司法方向）	4	法学
	38	0810	法学（民航法方向）	4	法学
土木建筑工程学院	39	0904	工程造价	4	工学
	40	0905	土木工程（道路桥梁方向）	4	工学
	41	0906	工程管理	4	工学
	42	0909	环境工程	4	工学
	43	0910	城乡规划	5	工学
	44	0911	土木工程（建筑工程方向）	4	工学
	45	0914	环境工程（航空环境工程方向）	4	工学

院(系、部)	序号	专业代码	专业(方向)名称	标准学制	学科门类
计算机学院	46	1006	计算机科学与技术	4	工学
	47	1007	网络工程	4	工学
	48	1009	计算机科学与技术(嵌入式开发方向)	4	工学
理学院	49	1106	数学与应用数学	4	理学
	50	1107	应用物理学	4	理学
人文社会科学学院	51	1206	汉语言文学	4	文学
	52	1207	行政管理	4	管理学
	53	1208	公共事业管理	4	管理学
	54	1209	汉语国际教育	4	文学
	55	1211	公共事业管理(民航管理方向)	4	管理学
电子通信工程学院	56	1307	通信工程	4	工学
	57	1308	电子信息工程	4	工学
	58	1309	物联网工程	4	工学
艺术设计学院	59	1406	工业设计	4	工学
	60	1410	广告学	4	文学
	61	1411	动画	4	艺术学
	62	1415	视觉传达设计	4	艺术学
	63	1416	环境设计	4	艺术学
	64	1417	产品设计	4	艺术学
	65	1419	产品设计(中外合作办学)	4	艺术学
航空工程学院	66	1506	飞行器动力工程	4	工学
	67	1507	飞行器设计与工程	4	工学
	68	1508	飞行器质量与可靠性	4	工学
民航学院	69	1606	播音主持与艺术(女生)	4	艺术学
	70	1607	播音主持与艺术(男生)	4	艺术学
物流学院	71	1706	物流管理	4	管理学
	72	1708	物流工程	4	工学
	73	1709	交通运输(航空物流方向)	4	工学

# 郑州航空工业管理学院

## 关于修订 2015-2018 级本科培养方案的指导性意见

为进一步深化我校教育教学改革，优化本科人才培养体系，培养适应社会发展需求的复合型应用人才，学校决定启动新一轮本科教学培养方案的修订工作，特制定本指导性意见。

### 一、指导思想

1. 遵循教育规律，体现学校发展战略，符合学校的整体定位，突出学校“管工结合”和“服务航空”两大办学特色。

2. 深入贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》《教育部等部门关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见》等文件精神，主动适应社会经济发展需要和人才培养需求。

3. 树立以人为本，知识、能力、素质协调发展的教育理念，加强通识教育，创新人才培养模式，整合优化课程体系，理论教学与实践教学并重，倡导教学内容更新和灵活多样的教学方法，着力构建高素质的复合型应用人才培养体系。

### 二、基本原则

#### 1. 整合优化原则

紧紧围绕专业定位，制定本专业具体的人才培养质量标准，关注教学环节设置对人才培养质量的达成度，坚持课程体系和课程内容的不断优化整合，控制课程门数总量，删减重复和落后课程，注重提升课程内涵和课程质量。

#### 2. 融入通识教育原则

立足通识教育理念和学校课程建设成果，逐步开发和培育体现我校人才培养质量标准和办学优势的优质通识课程，并通过引进外部优质通识课程资源的途径弥补当前校内优质通识课程缺乏的现状，以加强对学生的的人文情怀和科学素养教育，提高人才培养质量。

#### 3. 强化实践教学原则

进一步推进实践教学体系和实践教学模式改革，优化实践教学环节构成，完善实践教学环节学时学分设计，加大实践教学学分比例，优化整合实验课程设置，提倡用独立设课实验替代依附于理论教学的实验和上机学时，创造条件增加综合性、设计性、创新性实验教学比例。注重学生创新精神和实践能力的培养。

#### 4. 遵从专业规范，突出办学特色的原则

参考教育部本科专业目录、专业介绍(2012版)和专业标准规划课程设置，保证人才培养的基本规格，工科专业培养方案应同时体现工程教育专业认证和教育部卓越工程师计划的理念和要求。在保持基本规格和以先进理念为导向的基础上，培养方案应突出学校办学特色，集中反映院、系办学理念和专业特色。

#### 5. 均衡性原则

各专业学期课程的安排应充分考虑学生的承载力和接受力，使课程的学时数量和难易度尽量保持均衡。

### 三、课程设置及时学分要求

#### (一) 课程设置及要求

##### 1. 公共基础课

该类课程是学校不同专业的学生均需修读的课程，是大学生知识结构和能力素质培养中的基础部

分。此类课程分为思想政治理论课、计算机、大学英语、体育、军事理论、大学生创业基础、数学、大学物理、普通化学、大学语文等。该类课程应加强教学内容和教学方法改革，提高教学实际效果。其中大学英语及计算机类课程应积极探索分层教学改革，针对学生客观存在的差异，有区别地制定教学目标，设计教学内容，改革教学模式。

## 2.学科基础课

该类课程是同一个二级学科所属专业共同修读的课程，选择了该学科所属专业的学生必须修读。

## 3.专业课和专业选修课

专业课是各专业的核心课程，在专业课程体系设计和教学内容安排中，应明确各专业课在整个培养方案中的地位、作用以及与其他课程的衔接关系，通过对系列课程内容的精选提炼、更新充实和整合重组，并辅以教学方法与手段上的改革，使专业教育整体优化并得到加强。建议根据专业特点和需要在此模块开设由学科知名教授担任的新生研讨课或专业导论课程，使学生尽快完成从中学生到大学生角色的转变，并对所学专业有一个概括了解，为后续课程学习打下基础。

专业选修课是能够拓展本专业领域、体现本专业特色，使学生个性化发展的课程。该类课程的设置数量及学分总数应与要求学生修读学分保持适当比例。

在专业课和专业选修课设置中，应做到以下几点：

①积极强化专业外语教学，所有专业开设“双语”课程占所有课程的比例应不少于5%（双语课程应在课程名称后加“（双语）”标注），以提升专业的整体层次和教育质量。

②提倡讨论式教学、案例教学，在培养方案中应有体现本专业前沿性的“理论前沿讲座”，引导学生追踪本学科领域的最新进展（案例授课课程应在培养方案课程后加“（案例）”标注）。

③重视学生对行业实践前沿的了解和认知，开设由行业实践部门的高级管理专家和技术专家或者有实践经历的校内教师讲授的“实践前沿讲座”，帮助学生开拓行业视野，提升学生职业素养。

④每个专业应当开设集中反映学院办学理念和专业特色的优势、特色课程2~3门，且应是本学院开出的专业主干课程。

## 4.学校特色课

学校特色课程主要包括两类。一是管工结合特色课程，管理学科与工科学科各专业必须做到“管工结合”，并真正做到“管工”的有机结合；其他学科各专业，应认真研讨各自的专业特点，结合人才培养目标，灵活确定“管工结合”特色课程。二是航空（含民航）特色课程，以保持和加强我校在航空工业管理和技术应用研究领域的较强优势，并拓展学生在民用航空管理方面的知识和技能。

## 5.实践教学环节

该环节是培养学生综合运用知识的能力及实践能力的课程。包括认识实习、校内仿真实验或实训、专业实习、教学实习、毕业实习、毕业论文（设计）、课程设计、军事训练、金工实习等。各实践教学环节（除认识实习）需保证学生亲自参与专业实践训练，切实提高学生的实际动手能力。认识实习以参观或结合听讲座的形式进行，目的是增强学生对本专业的感性认识。考虑到专升本学生入校前已经进行过基本的专业实践训练，故专升本学生不开设认识实习。

## 6.通识课

此类课程是引导学生涉猎不同学科领域，拓宽知识面，学习不同学科思想和方法，增强学生综合素质与能力，实现学生智慧和人格全面发展的课程。此类课程包括人文社科类、艺术教育类、自然科学类、技术技能类、经济管理类等，其中艺术教育类应至少修读2学分。学生可根据自己的兴趣并按学分要求选择课程。

## 7.第二课堂（不列入教学进程）

### （1）三大讲座

三大讲座包括《形势与政策》《职业发展与就业指导》《河南省省情农情专题》。

## **(2) 创新学分**

为培养学生创新意识和创新能力，鼓励学生参加课外科技与文化活动，设置创新学分。学生通过学科竞赛、创新创业活动、课外科技活动等系列活动和竞赛获得创新学分。

## **(二) 学时学分**

### **1. 学分计算**

理论课每授课 16 学时计 1 学分；理论课内的上机和实验均计入理论课内总学时，按总学时计学分；单独开设的实验课每 16 学时计 1 学分；体育课每周 2 学时，按照理论教学周数计算，每学期计 1 学分；实践教学环节每 1 周计 1 学分，不足 1 周的计 0.5 学分。

### **2. 毕业学时、学分要求**

学生在毕业时必须达到培养方案规定的应修学分。基本学制为四年的工科类本科专业教学总学分控制在 180 学分以内，约合 2880 学时；非工科类本科专业教学总学分控制在 165 学分以内，约合 2640 学时。

(1) 四年本科专业课程设置及学分要求详见表 1。表中所列各类别课程学分及比例为参考值（必修和选修学分按 7:3 的比例进行测算），除公共基础课、学校特色课和通识课外，各专业可根据专业特点对其他类别课程学分分配在一定范围内适当调整。

(2) 计划学制为五年的专业可以参照上述规定适当调整学分要求。

(3) 专升本各专业总学分控制在 75~85 学分之间（含实践教学），参照计划学制 4 年的专业制订，通识课不低于 2 学分。

(4) 双学位专业：总学分下限为 50 学分。

(5) 辅修专业：总学分下限为 26 学分。

(6) 艺术类专业、法语专业等可根据专业特点适当调整学分分配比例。

## **(三) 其他要求**

1. 在遵循学科特点和专业需要的前提下，课程的学期安排应尽量均衡，避免出现周学时过高或过低的状况，周学时最高不得超过 25 学时，培养方案中计算周学时应扣除集中实践教学环节所占周数。

2. 建议各专业在毕业学年开出一门专业必修课。

3. 专业选修课模块可分组设置，但分组不宜过多。各专业应根据学科特点和人才培养需要在各组内合理设置课程，为避免学生某学期集中选课，每组内的课程开设学期应合理分散，并提出应修学分要求。

4. 除旅游管理、空乘、城乡规划等特殊专业外，一般专业的毕业实习统一按 4 周和 4 学分设置，毕业论文（设计）统一按 10 周和 10 学分设置。

5. 教学进程表中所有课程均需增加英文课程名称，以促进国际合作办学，加强国际交流，为学生留学提供便利。

## **四、培养方案修订程序及要求**

### **(一) 培养方案修订程序**

人才培养方案是人才培养工作的纲领性文件，为保证培养方案的科学性与规范性，学校培养方案的修订应经过以下程序：

#### **1. 学院层面**

各学院应成立教学指导委员会，组织和协调本学院各专业的培养方案修订和论证工作，该委员会应吸纳行业企业专家参与。学院培养方案的修订应充分吸收基层教师和学生的意见，采取“集体讨论、认真研究、统一意见”的方式经教研室和教学指导委员会论证，并聘请校外同行专家进行论证后方可定稿，最终的培养方案应由学院行政负责人和主管教学负责人双签后提交学校审核。

#### **2. 学校层面**

培养方案经学校教学指导委员会论证、报主管教学副校长审批后生效。培养方案一经确定，必须认真组织实施，不得随意变动。在执行过程中需要调整的，应严格按照学校规定的有关审批程序执行。

表 1 本科专业课程设置及学分要求

课程性质	课程类别	学分及比例				三大讲座				
		工科类专业		非工科类专业		课程	学分	学时	开课学期	备注
		学分	比例	学分	比例					
必修	理论课	95 左右	53%	98 左右	59%	形势与政策	2	32	1-6 学期	教务处与相关单位协商后单独排课并编制课表
	实践教学环节	45 左右	25%	25 左右	15%	职业发展与就业指导	2	32	1-8 学期	
						河南省情农情专题	1.5	24	3-4 学期	
						社会调查	由各院（系、部）自行组织			
						公益劳动	由各院（系、部）自行组织			
						创新学分	至少 1 学分，是否作为毕业要求由学院自行决定			
选修	专业选修课	28 左右	16%	30 左右	18%	小计	6.5	88		
	学校特色课	4	2%	4	3%					
	通识课	8	4%	8	5%					
小计		180	100%	165	100%					
合计		工科各专业总学分控制在 180+6.5 学分以内，非工科类专业总学分控制在 165+6.5 学分以内。								

## （二）培养方案修订周期

原则上我校培养方案每四年进行一轮大的修订，每两年进行一次微调。

## 五、培养方案格式及要求

各学院应依据培养方案模板编制专业培养方案，进程表中每类别课程按开设学期先后顺序排列，并根据课程代码编制规则对本学院开出的所有课程进行统一编码。

## 六、课程教学大纲、考试大纲、课程介绍修订

培养方案确定后，各学院应根据新的培养方案组织各课程的教学大纲、考试大纲和课程介绍的修订工作，教学大纲包括理论课程教学大纲和实践课程教学大纲，其中理论课内的实验（实践）和上机环节也需独立编制教学大纲，考试大纲应以教学大纲为基本依据编写。

各课程的教学大纲和考试大纲，应与专业所在学院进行充分沟通的基础上，分类甚至分专业制定，以切实体现不同专业对同一课程内容、教法、考核的不同要求。

教学大纲和考试大纲修订工作完成后，由学院统一整理存档并供教学使用。课程介绍报送教务处，录入教务系统供学生参考使用。

# 郑州航空工业管理学院人才培养方案修订的补充意见

为进一步深化我校教育教学改革，培养适应社会发展需求的复合型应用人才，以学校“十三五”事业发展规划出台为契机，经研究，决定在《郑州航空工业管理学院关于修订 2015-2018 级人才培养方案的指导性意见》基础上，对我校培养方案的修订做出如下补充规定。

## 一、专业培养目标与培养要求的修订要求

### (一) 内涵要求

依据学校“十三五”事业发展规划、审核性评估要求、专业类教学质量标准，认真审视专业培养目标与学校办学定位、办学特色、人才培养总体目标的符合度，对专业培养目标与培养要求做进一步优化和完善，以有效支撑学校的办学定位和办学特色。

### (二) 描述规范

培养目标的语言描述要求精炼准确、特色鲜明，明确本专业毕业生就业领域和社会竞争优势。培养要求是对学生的知识、能力和素质的具体要求，应逻辑严密、层次清晰、重点突出。

## 二、专业教学进程的修订要求

### (一) 《体育》课程调整

#### 调整方法：

1. 全校各专业的体育课程不再开设体育(一)、体育(二)、体育(三)、体育(四)课程。
2. 全校各专业第一学期开设《体育专项基础》(YB006A, Foundation of Special Sport, 1.0 学分, 28 学时, 考试)。

#### 解释说明：

第二、三、四学期开设《体育专项》(三个学期共计 3 学分)，不需要在教学进程表中设置课程，但毕业要求中的理论教学学分(必修课学分、公共基础课总学分、总学分)中应包含该三个学期的《体育专项》3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目。

### (二) 《大学生创业基础》课程调整

#### 调整方法：

1. 全校的《大学生创业基础》课程分别在第三和第四两个学期开设。
2. 第三学期开设的学院：会计学院、工商管理学院、经贸学院、管理工程学院、机电工程学院和土木建筑工程学院。
3. 第四学期开设的学院：信息科学学院、外国语学院、法学院、计算机学院、理学院、人文社会科学学院、电子通信工程学院、艺术设计学院、航空工程学院、民航学院和物流学院。

#### 解释说明：

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB(GENERATE YOUR BUSINESS IDEA) 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### (三) 《大学物理实验》课程调整

#### 调整方法：

1. 《大学物理实验》课程分别在第二和第三两个学期开设。
2. 第二学期开设的学院：机电工程学院、土木建筑工程学院。
3. 第三学期开设的学院：其他开设该课程的学院。

### (四) 学校特色课程调整

#### 调整方法：

1. 全校各专业教学进程表中的“学校特色课程”模块统一开设下表中的 4 门“航空特色课程”，并按学期分配设置。

课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实践学时	上机学时	考核方式	开课学院	开设学期分配
PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查	16	非工科学院各专业在第2学期开设；工科学院各专业在第3学期开设。
HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查	08	工科学院各专业在第3学期开设；非工科学院各专业在第4学期开设。
OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查	15	工科学院各专业在第2学期开设；非工科学院各专业在第3学期开设。
OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查	15	非工科学院各专业在第5学期开设；工科学院各专业在第6学期开设。

2. 全校各专业教学进程表中的“学校特色课程”模块继续设置“管工结合课程”，该类课程由各专业根据专业特点，结合专业人才培养需求灵活确定。

3. “学校特色课程”模块的学分要求仍为4学分。

#### 解释说明：

“管工结合课程”与“航空特色课程”可以合并设置，但不建议，最好能结合专业特点，独立开设“管工结合课程”，以明确界定两大特色。

#### (五)“航空背景下的管工结合型”课程设置

##### 调整方法：

1. 获得学校“航空背景下的管工结合型课程”立项的主持人所在学院的相关专业，应将立项课程落实到专业培养方案中，并作为专业主干课分两个学期开设。

2. 取消相关专业的糅合课程和被糅合课程的开设。

##### 解释说明：

1. 两个学期“管工结合型课程”的学分应该等于糅合课程和被糅合课程的学分之和。

2. 按照制度规定和建设要求，两个学期“管工结合型课程”的建设应不能晚于教学进程的执行。

#### (六)《创新创业》课程设置

##### 调整方法：

全校各专业在实践教学环节第八学期统一设置《创新创业》(ZS002B, Innovation and Entrepreneurship, 2.0学分, 2周, 考查)，取消第二课堂中的创新学分设置。

##### 解释说明：

1. 《创新创业》课程学分的获得和认定来源之一：详见《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)。

2. 《创新创业》课程学分的获得和认定来源之二：学生选修8个教学单元(16学时)的“航空背景的科研探究课”计1个学分，可以计为学生的《创新创业》课程学分，也可以计为学生的通识课学分。

#### (七)通识课程分类

##### 分类方法：

将网络通识课和校内开设的通识选修课分为五大类，即人类文明与文化遗产、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、经济活动与社会管理、成长启迪与通用能力。

##### 修订要求：

每类应修读1~2学分，共计8学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

#### 三、专业教学进程的附页设置要求

为保证学生充分理解培养方案，合理安排学习进程，各专业培养方案教学进程表后统一设置附页，对学生修读相关课程提出具体要求和说明。

#### 四、专业培养方案修订的其他要求

1. 以上仅对本科培养方案有调整的事项做了统一要求，未涉及之处仍以《郑州航空工业管理学院关于修订2015-2018级人才培养方案的指导性意见》为准。

2. 会计学(注册会计师方向)、金融学、工业工程和工程管理等四个专业按照一本专业制订培养方案。

3. 专升本按照职业教育制订培养方案。

# 工业工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义市场经济需要，具有良好的科学文化素质，具备工程技术基础，又掌握现代管理科学与系统科学的理论和方法，能熟练应用工业工程技术，对从事的生产系统、服务系统及其管理系统进行规划、设计、评价、创新和决策咨询，提高系统的运作水平和整体经济效益，既懂工程技术又擅长管理的具有创新意识的复合型应用人才。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 掌握工业工程学科的基本理论和基本知识，掌握系统管理的分析方法和技术，具备机械工程学科和管理学科的基本技术；熟悉经济建设和企业管理的有关方针、政策和法规，了解现代工业工程的理论前沿、应用前景和发展动态；掌握文献检索、资料查询的基本方法；受到应用工业工程理论与方法分析和解决实际问题的基本训练、具有科学研究和实际工作的初步能力和创新能力，应获得工业工程师的基本训练。

3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修177+5.5(第二课堂)学分可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

	理论教学 140 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂
	必修课 100 学分, 占 71.4%			选修课 40 学分, 占 28.6%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	58.5 (5.25)	25.5 (1.75)	16 (2)	28	4	8	37	5.5
比例	33.1%	14%	9.0%	15.8%	2.3%	4%	20.9%	不计

注：“( )”内学分指各类理论课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

基础工业工程学、机械制图、机械设计基础、机械制造技术基础、运筹学、系统工程、管理学、生产计划与控制、质量工程学、设施规划与物流分析、人因工程学、高等运筹学、先进制造与精益生产等。

## 六、特色课程

民用航空法规、航空模型设计与制作、航空概论、民航概论。

## 七、主干学科

管理科学与工程、机械工程。

## 八、教学进程表

(审核: 张国辉)

## 工业工程专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5								
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	3								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2								
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试		3							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试					6				
类别小计					55.5	920	836	52	32										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	FB102B	机械制图 II Mechanical Drawing II	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		FB304B	机械设计基础 Fundamentals of Machine Design	必修	3.0	48	40	8	0	考试		3							
		FB422A	机械制造技术基础 Technical basis of Mechanic Manufacturing	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		BB718A	管理学 Management	必修	3.0	48	48	0	0	考试			3						
		BB703A	技术经济学 Technical Economics	必修	2.5	40	40	0	0	考试				3					
		EB701A	运筹学 Operations Research	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		CB005A	统计学 Statistics	必修	2.5	40	40	0	0	考试					3				
		DB220A	管理信息系统 Management Information System	必修	3.0	48	36	0	12	考试							2		
		EB702A	系统工程 Systems Engineering	必修	2.5	40	32	8	0	考试							2		
类别小计					25.5	408	380	16	12										
专业课	无组号	EB710A	基础工业工程学 Fundamental Industrial Engineering	必修	3.0	48	40	8	0	考试			3						
		EB704A	生产计划与控制 Production Planning and Control	必修	3.5	56	48	8	0	考试					3				
		EB711A	人因工程学 Human Factors Engineering	必修	3.0	48	40	8	0	考试					3				
		EB806A	质量工程学 Quality Engineering	必修	3.0	48	40	8	0	考试						3			
		EB503A	设施规划与物流分析 Facilities Planning and Logistics Analysis	必修	2.5	40	40	0	0	考试							3		
		EB708A	工业工程前沿讲座 Lecture on Industrial Engineering	必修	1.0	16	16	0	0	考查								2	
类别小计					16	256	224	32	0										
专业选修课	I	EX813A	企业资源计划(ERP) Enterprise Resource Planning	选修	3.0	48	32	16	0	考查					3				
		EX506A	高等运筹学 Advanced Operations Research	选修	3.0	48	48	0	0	考查						3			
		EX703A	数值计算与仿真 Numerical Calculation and Simulation	选修	2.0	32	16	16	0	考查						2			
		EX709A	项目管理 Project Management	选修	2.5	40	40	0	0	考查						3			
		EX814A	全面质量管理与标准化 Total Quality Management and Standardization	选修	2.5	40	40	0	0	考查							3		
		EX501A	系统建模与仿真 Systems Modeling and Simulation	选修	3.0	48	32	16	0	考查								2	

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配									
											1	2	3	4	5	6	7	8		
专业选修课	I	EX712A	先进制造与精益生产 Advanced Manufacturing and Lean Production	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2		
		EX707A	工业工程案例 Case study for Industrial Engineering	选修	2.0	32	32	0	0	考查									2	
	组小计					20	320	272	48	0										
	II	FX101B	计算机绘图(AutoCAD) computer aided drawing(AutoCAD)	选修	3.0	48	24	0	24	考查		2								
		FX303B	工程力学 Engineering Mechanics	选修	4.5	72	66	6	0	考试		5								
		MX005B	电工电子技术基础II Electrical Technology & Electrical Engineering II	选修	2.5	40	34	6	0	考查			2							
		FX203A	互换性与技术测量 Interchangeability and Technical Measurement	选修	2.0	32	32	0	0	考查				2						
		FX406A	现代设备管理 Modern equipment management	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2				
		EX502A	物流技术与设备 Equipment And Technology In Logistics	选修	2.5	40	36	4	0	考查									2	
		EX202A	供应链管理(双语) Supply Chain Management (Chinese-English Bilingual)	选修	2.5	40	40	0	0	考查										3
		EX805A	可靠性工程 Reliability Engineering	选修	3.0	48	40	8	0	考查										3
		EX510A	企业过程再造(双语)Business Process Reengineering(bilingual)	选修	2.5	40	40	0	0	考查										3
	组小计					24.5	392	344	24	24										
	III	AX104A	成本会计学 Cost Accounting	选修	2.5	40	40	0	0	考查		3								
		HX101A	经济法 Economic Law	选修	2.5	40	40	0	0	考查			2							
		JX101A	数据库应用技术(Access) Database Application Technology(Access)	选修	4.0	64	40	0	24	考查									3	
		BX910B	人力资源管理 Human Resources Management	选修	2.5	40	40	0	0	考查										3
		BX981B	组织行为学 Organizational Behavior	选修	2.5	40	40	0	0	考查										3
	组小计					14	224	200	6	24										
	类别小计					58.5	936	816	72	48										
	学校特色课程	无组号	OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2							
PX001A			民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2							
HX070A			民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2							
OX039A			航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查									2	
类别小计					8.0	128	104	24	0											

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2								
		ES791A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1							
		ZS001B	金工实习 Metalworking Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查			3						
		ES710A	基础工业工程课程设计 Fundamental Industrial Engineering Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2					
		ES704A	生产计划与控制课程设计 Production Planning and Control Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2				
		ES711A	人因工程学课程设计 Human Factors Engineering Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2				
		ES813A	ERP 沙盘模拟 ERP Sand Table Simulation	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2			
		ES501A	设施规划与物流分析课程设计 Facilities Planning and Logistics Analysis Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2		
		ES806A	质量工程学课程设计 Quality Engineering Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2		
		ES795A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查							3		
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查									2
		ES794A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考查									10
		ES793A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查									4
		类别小计					37.0	+37	0	0	0								
总计					200.5														

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

建议 I 组选修 12 学分、II 组选修 11 学分、III 组选修 5 学分，合计所选课程学分至少达到 28 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10 号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由管理工程学院自行组织。

# 质量管理工程专业培养方案

## 一、培养目标

本专业培养适应我国经济发展需要，德、智、体全面发展，具有良好的数理基础理论和素养，掌握管理学科的基本理论和方法，掌握产品质量管理和质量工程专业知识，受到科学研究初步训练的具有创新意识的复合型应用人才。学生毕业后可以从事质量管理、质量工程、标准化管理和研究等方面的工作。

## 二、培养要求

1. 热爱社会主义祖国；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；有理想、有道德、有文化，遵纪守法，立志献身于社会主义祖国的建设事业。

2. 具有扎实的数理基础理论和素养，较好的人文社会科学基础、外语基础和计算机综合运用能力；掌握质量管理工程专业所必需的基础理论、基本知识和基本技能；了解质量管理工程专业有关的理论方法、发展动态及其应用背景；具有科学研究的初步能力；能应用所学知识对工程实际问题进行分析与综合，并具有一定的创新意识与创新能力。

3. 具有独立自主学习能力和持续学习的基础知识；具有一定的环境保护意识和经济观点；具有良好的运动和健身意识，形成良好的体育锻炼习惯；具有良好的身体素质和心理素质，保持乐观向上的生活态度。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修165+5.5学分（第二课堂），可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限见下表：

	理论教学 133 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂
	必修课 95 学分, 占 71.4%			选修课 38 学分, 占 28.6%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	58.5 (5.25)	21 (1.375)	15.5 (2)	26	4	8	32	5.5
比例	35.5%	12.7%	9.4%	15.8%	2.4%	4.8%	19.4%	不计

注：“( )”内学分指各类理论课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予管理学学士学位。

## 五、主要课程

概率论与数理统计、机械制图、机械制造技术基础、管理学、数值计算与仿真、质量统计分析、质量控制软件与应用、运筹学、系统工程(双语 I)、质量管理学、统计过程控制、可靠性工程、试验设计、生产计划与控制、质量工程学。

## 六、特色课程

统计过程控制、试验设计、质量工程学。

## 七、主干学科

管理科学与工程、机械工程。

## 八、教学进程表

(审核: 张国辉)

## 质量管理工程专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5								
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	3								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2								
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试		4							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试			4						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试				3					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				6					
类别小计					55.5	920	836	52	32										

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	FB102B	机械制图 II Mechanical Drawing II	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		BB718A	管理学 Management Science	必修	3.0	48	48	0	0	考试		3							
		MB005B	电工电子技术基础 II Electrical Technology & Electrical Engineering II	必修	2.5	40	34	6	0	考查			3						
		FB422A	机械制造技术基础 Technical Basis of Mechanic Manufacturing	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		EB701A	运筹学 Operations Research	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		EB801A	质量统计分析 Quality Statistics Analysis	必修	3.0	48	40	8	0	考试				3					
		EB704A	生产计划与控制 Production Planning and Control	必修	3.5	56	48	8	0	考试					4				
类别小计					21	336	314	22	0										
专业课	无组号	EB802A	质量管理学 Quality Management	必修	2.5	40	40	0	0	考试				3					
		EB803A	统计过程控制 Statistical Process Control	必修	3.0	48	40	8	0	考试					3				
		EB804A	试验设计 Design of Experiment	必修	3.0	48	40	8	0	考试						3			
		EB805A	可靠性工程 Reliability Engineering	必修	3.0	48	40	8	0	考试						3			
		EB806A	质量工程学 Quality Engineering	必修	3.0	48	40	8	0	考试							3		
		EB807A	质量前沿讲座 Lecture on Quality Engineering	必修	1.0	16	16	0	0	考查								2	
类别小计					15.5	248	216	32	0										
专业选修课	I	EX808A	质量软件与应用 Quality Software and Application	选修	2.5	40	20	20	0	考查					3				
		EX809A	质量时间序列分析 Quality Time Series Analysis	选修	2.5	40	40	0	0	考查							3		
		EX810A	质量管理工程案例(案例) Quality Case Study	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		EX703A	数值计算与仿真 Numerical Calculation and Simulation	选修	2.0	32	16	16	0	考试							2		
		EX811A	设备维修管理概论 Introduction of Maintenance Management	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2	
		EX812A	先进质量控制 Advanced Quality Control	选修	2.5	40	32	8	0	考查								2	
		EX202A	供应链管理(双语) Supply Chain Management	选修	2.5	40	40	0	0	考查								3	
		EX709A	项目管理 Project Management	选修	2.5	40	40	0	0	考查								3	
组小计					18.5	264	220	44	0										

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
专业选修课	II	EX710A	基础工业工程学 Fundamental Industrial Engineering	选修	3.0	48	40	8	0	考试				3					
		EX711A	人因工程学 Human Factors Engineering	选修	3.0	48	40	8	0	考查					3				
		EX813A	企业资源计划(ERP) Enterprise Resource Planning	选修	3.0	48	32	16	0	考查						3			
		EX506A	高等运筹学 Advanced Operations Research	选修	3.0	48	48	0	0	考试								3	
		EX702B	系统工程(双语) Systems Engineering	选修	2.5	40	40	0	0	考试								3	
		EX510A	企业过程再造(双语) Business Process Reengineering(bilingual)	选修	2.5	40	40	0	0	考查									3
		EX712A	先进制造与精益生产 Advanced Manufacturing and Lean Production	选修	2.0	32	32	0	0	考查									2
	组小计					19.0	304	272	32	0									
	III	AX002A	会计学 Accounting	选修	3.5	56	56	0	0	考查							3		
		FX101B	计算机绘图(AutoCAD) Computer Graphics(AutoCAD)	选修	3.0	48	24	0	24	考试						3			
		BX705A	技术经济学 Technological Economics	选修	2.5	40	40	0	0	考查								3	
		EX501A	系统建模与仿真 System Modeling and Simulation	选修	3.0	48	32	16	0	考查									3
	组小计					12	192	152	16	24									
	类别小计					49.5	792	676	92	24									
学校特色课程	无组号	OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2							
		PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查								2	
类别小计					8.0	128	104	24	0										
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2								
		ES891A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1							
		ZS001B	金工实习 Metelworking Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查			3						
		ES803A	统计过程控制课程设计 Course Design in Statistical Process Control	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2			
		ES813A	ERP沙盘模拟 ERP Sand Table Simulation	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2			

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
实践教学环节	无组号	ES704A	生产计划与控制课程设计 Course Design in Production Planning and Control	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2			
		ES805A	可靠性工程课程设计 Course Design in Reliability Engineering	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2			
		ES806A	质量工程学课程设计 Course Design in Quality Engineering	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2		
		ES893A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查								4	
		ES894A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考试									10
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查									2
类别小计					32.0	+32	0	0	0										
总计					181.5														

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

建议 I 组选修 11.5 学分、II 组选修 9 学分、III 组选修 5.5 学分，合计所选课程学分必须达到 26 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10 号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，合计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由管理工程学院自行组织。

# 工业工程（民航工程方向）专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义市场经济需要，具有良好的科学文化素质，具备工程技术及民航工程技术基础，又掌握现代管理科学与系统科学的理论和方法，能熟练应用工业工程技术，对从事民航系统、生产系统、服务系统及其管理系统进行规划、设计、评价、创新和决策咨询，提高系统的运作水平和整体经济效益，既懂工程技术又擅长管理的具有创新意识的复合型应用人才。学生毕业后主要在航空公司、机场等民航企业从事生产运营等管理工作，或在相关企业、行业政府管理部门、科研机构及相关院校从事管理、科研及教学等工作。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 本专业学生主要学习数学、信息技术等自然科学和政治、外语、文艺等社会文化知识，使学生具有良好的科学与人文素养，学习经济学、管理学、法学等管理基础课程，熟练掌握基础理论知识，使学生形成系统的管理思维方式；受到应用工业工程理论与方法分析和解决实际问题的基本训练、具有系统开发与设计、具有科学研究和实际工作的初步能力和创新能力，获得工业工程师的基本训练；系统学习航空运输经济、航空公司运营管理、民用机场运营管理等课程，使学生具有较为深厚的行业背景。

3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、专业毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180+5.5(第二课堂)学分可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

	理论教学 143 学分						集中实践教学（必修）	第二课堂
	必修课 103 学分，占 72%			选修课 40 学分，占 28%				三大讲座（必修）
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	58.5 (5.25)	29 (1.75)	15.5 (1.5)	28	4	8	37	5.5
比例	32.5%	16.1%	8.6%	15.6%	2.2%	4.4%	20.6%	不计

注：“（）”内学分指各类理论课程所含实验（践）/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

基础工业工程学、运筹学、管理学、生产计划与控制、质量工程学、设施规划与物流分析、人因工程学、民航货运管理、民用机场运营管理、航空公司运行管理、航空运输经济等。

## 六、特色课程

航空模型设计与制作、航空概论、航空法语、物联网工程。

## 七、主干学科

管理科学与工程、机械工程。

## 八、教学进程表

（审核：张国辉）

## 工业工程（民航工程方向）专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5								
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	3								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试		3							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				6					
		类别小计					55.5	920	836	52	32								

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	FB102B	机械制图 II Mechanical Drawing II	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		FB304B	机械设计基础 Fundamentals of Machine Design	必修	3.0	48	40	8	0	考试		3							
		BB101A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		BB718A	管理学 Management	必修	3.0	48	48	0	0	考试			3						
		FB422A	机械制造技术基础 Technical basis of Mechanic Manufacturing	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		EB701A	运筹学 Operations Research	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		BB703A	技术经济学 Technical Economics	必修	2.5	40	40	0	0	考试				3					
		CB005A	统计学 Statistics	必修	2.5	40	40	0	0	考试					3				
		EB704A	生产计划与控制 Production Planning and Control	必修	3.5	56	48	8	0	考试					3				
		DB220A	管理信息系统 Management Information System	必修	3.0	48	36	0	12	考试						2			
类别小计					29	464	436	16	12										
专业课	无组号	EB710A	基础工业工程学 Fundamental Industrial Engineering	必修	3.0	48	40	8	0	考试				3					
		EB711A	人因工程学 Human Factors Engineering	必修	3.0	48	40	8	0	考试					3				
		EB714A	航空公司运行管理 Airlines Operations Management	必修	3.0	48	48	0	0	考试					3				
		EB503A	设施规划与物流分析 Facilities Planning and Logistics Analysis	必修	2.5	40	40	0	0	考试						3			
		EB806A	质量工程学 Quality Engineering	必修	3.0	48	40	8	0	考试						3			
		EB708A	工业工程前沿讲座 Lecture on Industrial Engineering	必修	1.0	16	16	0	0	考查								2	
类别小计					15.5	248	224	24	0										
专业选修课	I	EX606A	航空运输经济 Economics of Air Transportation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		EX601A	民航货运管理 Transportation Management for Civil Aviation	选修	2.5	40	40	0	0	考查					3				
		EX603A	民航配载与平衡 Stowage and Balance for Civil Aviation	选修	2.5	40	40	0	0	考查					3				
		EX605A	航空危险品运输 Aviation Dangerous Goods Transportation	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2				
		HB064A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2				
		EX713A	民用机场运营管理 operations management for civil airport	选修	3.0	48	48	0	0	考查						3			
		组小计					14	224	224	0	0								

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
专业选修课	II	MX005B	电工电子技术基础 II Electrical Technology & Electrical Engineering II	选修	2.5	40	34	6	0	考查			2						
		EX703A	数值计算与仿真 Numerical Calculation and Simulation	选修	2.0	32	16	16	0	考查					2				
		EX709A	项目管理 Project Management	选修	2.5	40	40	0	0	考查					3				
		EX813A	企业资源计划(ERP) Enterprise Resource Planning	选修	3.0	48	32	16	0	考查					3				
		EX814A	全面质量管理与标准化 Total Quality Management and Standardization	选修	2.5	40	40	0	0	考查					3				
		EX501A	系统建模与仿真 Systems Modeling and Simulation	选修	3.0	48	32	16	0	考查							3		
		EX506A	高等运筹学 Advanced Operations Research	选修	3.0	48	48	0	0	考查							3		
		EX702A	系统工程 Systems Engineering	选修	2.5	40	32	8	0	考查							3		
		EX712A	先进制造与精益生产 Advanced Manufacturing and Lean Production	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		EX707A	工业工程案例分析 Case study for Industrial Engineering	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2	
	组小计					25	400	338	62	0									
	III	FX101B	计算机绘图 (AutoCAD) computer aided drawing (AutoCAD)	选修	3.0	48	24	0	24	考查		2							
		FX303B	工程力学 Engineering Mechanics	必修	4.5	72	66	6	0	考查		5							
		AX002A	会计学 Accounting	选修	3.5	56	56	0	0	考查			3						
		FX406A	现代设备管理 Modern equipment management	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2				
		EX202A	供应链管理(双语) Supply Chain Management (Chinese-English Bilingual)	选修	2.5	40	40	0	0	考查							3		
		EX502A	物流技术与设备 Equipment And Technology In Logistics	选修	2.5	40	36	4	0	考查							2		
		EX805A	可靠性工程 Reliability Engineering	选修	3.0	48	40	8	0	考查							3		
	组小计					21	336	294	18	24									
类别小计					60	960	856	80	24										
学校特色课程	无组号	MX318A	物联网基础 Fundamental Internet of Things	选修	2.5	40	40	0	0	考查		2							
		OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2							
		GX092A	航空法语 Aviation French	选修	2.0	32	32	0	0	考查				2					
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查							2		
类别小计					8.5	136	112	24	0										

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2								
		ES791A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1							
		ZS001B	金工实习 Metalworking Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查			3						
		ES710A	基础工业工程课程设计 Fundamental Industrial Engineering Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2					
		ES704A	生产计划与控制课程设计 Production Planning and Control Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2				
		ES711A	人因工程学课程设计 Human Factors Engineering Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2				
		ES501A	设施规划与物流分析课程设计 Facilities Planning and Logistics Analysis Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2			
		ES795A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查						3			
		ES806A	质量工程学课程设计 Quality Engineering Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2			
		ES813A	ERP 沙盘模拟 ERP Sand Table Simulation	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2			
		ES793A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查									4
		ES794A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考查									10
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查									2
		类别小计					37.0	+37	0	0	0								
总计					205.5														

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课第 I 组全选；建议第 II 组至少选够 7 学分，第 III 组至少选够 7 学分，合计所选课程学分至少达到 28 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由管理工程学院自行组织。

# 安全工程（民航安全工程方向）专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养适应我国经济发展需要，德、智、体全面发展，具有良好的数理基础理论和工学素养，掌握安全工程学科的基本理论和方法，掌握民航安全和机场安全以及航空维修服务专业技术，受到科学研究初步训练的高素质、复合应用型人才。安全工程是一门以提高系统安全性和可靠性为目的的新兴的综合性、交叉性边缘学科，并在高科技领域扮演着越来越重要的角色。对于技术密集、人才密集、资本密集的民航来说，要培养适合当今民航安全人才的任务还相当艰巨，兴办安全工程专业就是要肩负起培养民航安全人才的职责和任务，培养出航空安全管理和技术并重、知识水平宽厚、具有综合素质的通用人才，同时也为其它行业输送安全人才。学科具有较强的交叉性、综合性和实践性特点。学生毕业后可以从事航空公司安全管理、机场安全管理、机务维修安全管理、民航安全监控等方面的工作。

## 二、专业培养要求

系统掌握较宽厚的基础理论知识和安全工程及相关领域知识，具有较高的综合素质和管理能力，具备安全工程师基本能力，能够科学地运用安全理论和方法从事本学科及相邻交叉学科的创新工作，能够从事现代工业（尤其是民航业）生产过程中安全评价、安全设计、安全检测与设备故障诊断、安全监察与管理、安全教育与培训、安全检查和审查以及风险分析、事故调查分析与预测及其决策能力。通过四年的学习，毕业生应获得以下三个方面的知识和能力：

(1) 基本素质：热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想、科学发展观的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；具有扎实的自然科学和安全科学的基础理论和基本知识，有较好的人文社会科学和管理科学知识，有较强的外语综合能力，精通相关专业特别是航空安全技术。

(2) 专业素质：具有综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力。能够应用安全检测技术，进行安全设计、模拟（包括事故复现）、有害物质的检查；具备现代工业（尤其是民航业）安全管理、安全监测、安全监察、安全风险评价、事故调查分析、预测和预防等基本技能和能力；熟悉国家有关安全技术的基本方针、政策和法规，具有安全工程师和职业安全健康管理体系认证方面的基础知识；了解安全学科与技术理论前沿和发展动态，具有初步的科学研究和开拓创新的能力。

(3) 行业素质：掌握民航运输、机务维修、机场管理、空中交通管理等专业知识，了解民航生产运作过程基本知识，重点加强机务、机场检测、适航等其中之一的基本知识和技能。

## 三、专业毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180+5.5(第二课堂)学分可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

	理论教学 143 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂
	必修课 111 学分, 占 77.62%			选修课 32 学分, 占 22.38%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	58.5 (5.3)	36.5 (2.0)	16 (1)	20	4	8	37	5.5
比例	32.5%	20.3%	8.9%	11.1%	2.2%	4.4%	20.6%	不计

注：“（）”内学分指各类理论课程所含实验（践）/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

安全系统工程、安全人机工程、公共安全与应急管理、安全心理学、运筹学、民航安全评估与审计、民航货运管理、民用机场运营管理、航空公司运行管理、民航配载与平衡等。

## 六、特色课程

安全系统工程、安全人机工程、公共安全与应急管理。

七、主干学科

安全科学与工程、管理科学与工程。

八、教学进程表

(审核: 张国辉)

## 安全工程（民航安全工程方向）专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5								
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	3								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2								
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试		3							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试					6				
		类别小计					55.5	920	836	52	32								
学科基础课	无组号	FB102B	机械制图 II Mechanical Drawing II	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		EB901A	安全学原理 Security principle	必修	1.5	24	24	0	0	考试	2								
		FB303B	工程力学 Engineering Mechanics	必修	4.5	72	66	6	0	考试		5							
		KB005A	大学物理 (一) University Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
学科基础课	无组号	EB902A	安全心理学 Safety Psychology	必修	2.0	32	28	4	0	考试		2						
		KB006A	大学物理(二) University Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3					
		KB007A	大学物理实验 University Physics Experiment	必修	1.0	16	0	16	0	考试			2					
		FB422A	机械制造技术基础 Technical basis of Mechanic Manufacturing	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3					
		BB981B	组织行为学 Organizational Behavior	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2					
		EB919A	安全管理学 Safety Management	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2					
		BB101A	民航概论 Overview of Civil Aviation	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3					
		EB701A	运筹学 Operations Research	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4				
		MB005B	电工电子技术基础II Electrical Technology & Electrical Engineering II	必修	2.5	40	34	6	0	考试				3				
		EB903A	安全系统工程 Safety system Engineering	必修	2.5	40	40	0	0	考试					4			
HB064A	民用航空法规 Civil Aviation Laws and Regulations	必修	2.0	32	32	0	0	考试						2				
类别小计					36.5	584	552	32	0									
专业课	无组号	EB904A	安全人机工程 Safety Ergonomics	必修	2.5	40	32	8	0	考试				3				
		EB908A	防火防爆安全技术 Fire Prevention and Explosion Safety Technology	必修	2.0	32	28	4	0	考查					2			
		EB909A	民航安全信息系统(双语) Civil Aviation Safety Information System (Bilingual)	必修	1.5	24	24	0	0	考查					2			
		EB905A	公共安全与应急管理 Public Safety and Emergency Management	必修	2.5	40	40	0	0	考试						4		
		EB906A	民航安全评估与审计 Civil Aviation Safety Assessment and Audit	必修	2.5	40	40	0	0	考试						3		
		EB907A	民航安全事故案例分析 Case Study of Civil Aviation Accidents	必修	1.5	24	24	0	0	考查						2		
		EB910A	安全检测与监控 Safety detection and monitoring-controlling	必修	2.5	40	38	2	0	考查							3	
		EB911A	安全工程前沿讲座 Lecture on Safety Engineering	必修	1.0	16	16	0	0	考查							2	
类别小计					16.0	256	242	14	0									
专业选修课	I	EX714A	航空公司运行管理 Airlines Operations Management	选修	3	48	48	0	0	考查				3				
		EX601A	民航货运管理 Transportation Management for Civil Aviation	选修	2.5	40	40	0	0	考查					3			
		EX916A	适航认证与管理 Airworthiness Certification and Management	选修	1.5	24	24	0	0	考查					2			

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
专业选修课	I	EX605A	航空危险品运输 Aviation Dangerous Goods Transportation	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2				
		EX912A	飞行品质监控与分析 Flight Quality Monitoring and Analysis	选修	2	32	32	0	0	考查						2			
		EX913A	航空保安 Aviation Security	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
	组小计					13	208	208	0	0									
	II	EX713A	民用机场运营管理 Operations Management for civil airport	选修	3	48	48	0	0	考查					3				
		EX814A	全面质量管理与标准化 Total Quality Management and Standardization	选修	2.5	40	40	0	0	考查					3				
		EX914A	机场安全运行设施与设备 Safe Operation of the Airport Facilities and Equipment	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2			
		EX606A	航空运输经济学 Economics of Air Transportation	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2			
		EX603A	民航配载与平衡 Stowage and Balance for Civil Aviation	选修	2.5	40	40	0	0	考查							3		
		EX915A	机场保安 Airport Security	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
	组小计					14.0	224	224	0	0									
	III	EX805A	可靠性工程 Reliability Engineering	选修	3.0	48	40	8	0	考试					3				
		EX918A	机械电气安全技术 Mechanical and Electrical Safety Technology	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2			
		EX917A	维修单位安全运行管理 Maintenance Unit Safe Operation Management	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
	组小计					7.0	112	104	8	0									
类别小计					34.0	544	536	8	0										
学校特色课程	无组号	OX001B	航空概论 Aeronautical Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查	2								
		GX092A	航空法语 Aviation French	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		JX101A	数据库应用技术(Access) Access	选修	4.0	64	40	0	24	考查				3					
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查					2				
		EX512A	虚拟现实技术 Virtual Reality Technology	选修	2.0	32	0	32	0	考查							2		
类别小计					12.0	192	112	56	24										
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2								
		ES920A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1							
		ZS001B	金工实习 Metalworking Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查			3						
		ES929A	事故调查课程设计 Accident Survey Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2					

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
实践教学环节	无组号	ES921A	安全人机工程课程设计 Safety Ergonomics Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2			
		ES930A	防火防爆课程设计 Fire and Explosion Protection Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2			
		ES922A	民航安全评估与审计课程设计 Production Planning and Control Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查						1		
		ES923A	公共安全与应急管理实践 Public Safety and Emergency Management Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2		
		ES924A	安全工程综合实验 Experimental of Safety Engineering	实践	1.0	16	0	16	0	考查						2		
		ES925A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查						3		
		ES926A	航空安全工程课程设计 Aviation Safety Engineering Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2	
		ES927A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考查								10
		ES928A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查								4
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查								2
类别小计					37													
总计					191.0													

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课第 I 组全选，第 II、III 组任选（其中第 II 组至少修够 5 学分、第 III 组至少修够 2 学分）；合计所选课程学分达到 20 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由管理工程学院自行组织。

# 机械设计制造及其自动化专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义市场经济需要，具有良好的科学文化素质和具备机械设计制造基础知识与应用能力，能在工业生产第一线从事机械制造领域内的机械设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等方面工作的具有创新意识的复合型应用人才。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 本专业学生应系统学习机械设计与制造的基础理论，学习微电子技术、计算机技术和信息处理技术的基本知识，受到现代机械工程师的基本训练，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。毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

(1) 具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础；

(2) 较系统地掌握本专业领域宽广的技术理论基础知识，主要包括力学、机械学、电工与电子技术、机械工程材料、机械设计、机械制造基础、自动化基础、市场经济及企业管理等基础知识；

(3) 具有本专业必需的制图、计算、实验、测试、文献检索和工艺操作等技能；

(4) 具有本专业领域内某个专业方向所必需的专业知识，了解其科学前沿及发展趋势；

(5) 具有初步专业的科学研究、科技开发及组织管理能力；

(6) 具有较强的自学能力和创新意识。

3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为 4 年，并实行 3~7 年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修 180+5.5(第二课堂)学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限见下表：

	理论教学 144 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 110 学分，占 76.4%			选修课 34 学分，占 23.6%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	64.5 (6.25)	27 (2)	18.5 (1.25)	22	4	8	36	5.5
比例	35.8%	15%	10.3%	12.2%	2.2%	4.4%	20%	不计

注：“( )”内学分指各类课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

画法几何与机械制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、机械 CAD 技术、工程材料与材料成型技术、机械制造技术、电工与电子技术、计算机绘图、液压及气压传动、机械电气自动控制及 PLC、数控技术与机床、自动控制原理、微机原理及接口技术、数控加工工艺及编程、模具设计、机械系统设计、机械制造装备设计、先进制造技术等。

**六、特色课程**

数控技术与机床、机械制造装备设计。

**七、主干学科**

机械工程、力学。

**八、教学进程表**

(审核: 高长银)

## 机械设计制造及其自动化专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	4								
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	7								
		XB001A	思想品德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport		1.0	28	28	0	0	考试	2								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2								
		KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		5							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Cont-emporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			5						
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB007A	大学物理实验 College Physical Experiments	必修	1.0	16	0	16	0	考查		1							
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试			4						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				4					
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				5					
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2						
类别小计					61.5	1016	916	68	32										
学科基础课	无组号	FB101B	画法几何与机械制图(一) Descriptive geometry and mechanical drawing I	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		FB103A	画法几何与机械制图(二) Descriptive geometry and mechanical drawing II	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
学科基础课	无组号	FB201A	理论力学 Theoretical Mechanics	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4						
		FB202A	材料力学 Material Mechanics	必修	3.5	56	50	6	0	考试			3					
		FB301B	机械原理 Theory of Machines and Mechanisms	必修	3.5	56	50	6	0	考试				4				
		MB005A	电工电子技术基础 I Electrical Technology I	必修	5.0	80	70	10	0	考试				5				
		FB302B	机械设计 Design of Machinery	必修	3.5	56	50	6	0	考试					4			
		FB402A	互换性与技术测量 Interchangeability and Technical Measurement	必修	2.0	32	28	4	0	考试						2		
类别小计					27	432	400	32	0									
专业课	无组号	FB401A	机械工程专业(机制)导论 Introduction to ME	必修	1.0	16	16	0	0	考试	2							
		FB610A	工程材料与材料成型技术 Engineering Materials and Material Forming Technology	必修	3.5	56	50	6	0	考试			4					
		FB403A	液压及气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	必修	2.5	40	34	6	0	考试					3			
		FB407A	数控技术与机床 Numerical Control Technology and Machine Tools	必修	2.5	40	32	8	0	考试							2	
		FB408A	机械制造技术 Mechanical Manufacturing Technology	必修	4.0	64	58	6	0	考试							4	
		FB405A	机械制造装备设计 Machinery and Equipment Design	必修	2.5	40	40	0	0	考试								3
		FB413A	机械系统设计 Mechanical System Design	必修	2.5	40	40	0	0	考试								3
类别小计					18.5	296	270	26	0									
专业选修课	I	FX101B	计算机绘图(AutoCAD) Computer aided Drawing (AutoCAD)	选修	3.0	48	24	0	24	考查		4						
		FX404A	机器人技术基础 Fundamentals of Robot Techniques	选修	1.5	24	22	2	0	考查					2			
		FX409A	机械专业工程讲座 Mechanical Engineering Lectures	选修	0.5	8	8	0	0	考查					1			
		FX527A	测试技术 Measuring and Testing Techniques	选修	2.0	32	26	6	0	考查					2			
		MX119A	微机原理与接口技术 I Microcomputer Principle and Interface Technology I	选修	4.5	72	48	8	16	考试					5			
		FX702A	电机拖动 Motor Drive	选修	2.5	40	36	4	0	考试					3			
		FX506A	电气与 PLC 控制技术 Electrical and PLC Control Technology	选修	3.0	48	42	6	0	考试					3			
		FX502B	自动控制原理 II Automatic Control Principle II	选修	2.5	40	36	4	0	考查					3			
		FX401A	机械工程专业英语(一) Mechanical Engineering English I	选修	1.0	16	16	0	0	考查					1			

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
专业选修课	I	FX402A	机械工程专业英语(二) Mechanical Engineering English II	选修	1.0	16	16	0	0	考查						1			
		FX403A	机械工程专业英语(三) Mechanical Engineering English II	选修	1.0	16	16	0	0	考查								1	
		FX405A	机械 CAD 技术 Mechanical CAD Technology	选修	2.5	40	32	0	8	考查							2		
		FX406A	现代设备管理 Modern Equipment Management	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		FX407A	模具设计 Die Design	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		FX412A	科学计算与 matlab 语言(双语) Scientific computing with matlab language(bilingual)	选修	2.0	32	16	0	16	考查							2		
		MX105B	单片机原理及应用 SCM Principle and Application	选修	3.0	48	40	8	0	考查							3		
		FX514A	传感器应用技术 Sensor and Detection Technology	选修	2.5	40	36	4	0	考查						3			
		FX413A	机械优化设计 Mechanical optimization design	选修	3.5	56	40	0	16	考查							4		
		FX608A	航空材料 Aviation material	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		FX410A	机械专业前沿讲座 Mechanical Professional Front Lectures	选修	0.5	8	8	0	0	考查							1		
		FX622A	模具制造工艺 Mould/Die Manufacturing Process	选修	2.5	40	36	4	0	考试								3	
		FX408A	MasterCAM 编程及应用(双语) MasterCAM Programming and Applications(bilingual)	选修	2.0	32	16	0	16	考查								2	
		FX430A	机械专业文献检索 Mechanical Professional Literature Retrieval	选修	0.5	8	8	0	0	考查									1
	组小计					47.5	760	618	46	96									
	II	FX418A	特种加工 Non-traditional Machining	选修	2.0	32	28	4	0	考查						2			
		FX416A	先进制造技术 Advanced manufacturing Technology	选修	2.0	32	28	4	0	考查							2		
		FX419A	三维造型与应用 Three-dimensional Modeling and Application	选修	3.0	48	24	0	24	考查							3		
		FX421A	机械创新设计 Mechanical Innovation Design	选修	2.5	40	36	4	0	考查							3		
		FX417A	数控加工工艺及编程 NC Machining Process and Programming	选修	4.5	72	56	0	16	考试								5	
		FX431A	飞机制造工艺学 Aircraft manufacturing technology	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		FX420A	航空器检测与诊断 Aircraft Detection and Diagnosis	选修	2.5	40	32	8	0	考查								3	
组小计					18.5	296	236	20	40										
类别小计					66	1056	854	66	136										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学校特色课	无组号	OX001A	航空概论 Aviation Conspectus	选修	1.5	24	24	0	0	考查		2							
		PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	0	考查						2		
		BX801A	市场营销学 Marketing	选修	2.5	40	40	0	0	0	考查							3	
		EX814A	全面质量管理与标准化 Total Quality Management and Standardization	选修	2.5	40	40	0	0	0	考查				3				
类别小计					12.5	200	176	24	0										
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2								
		FS402A	机械制图课程设计 Course Design of Mechanical Drawing	实践	2.0	+2	0	0	0	0	考查		2						
		FS404A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	0	考查		1						
		ZS001B	金工实习 Metalworking Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	0	考查			3					
		FS405A	机械原理课程设计 Curriculum Practicing of the Theory of Machines and Mechanisms	实践	1.0	+1	0	0	0	0	考查				1				
		FS406A	机械设计课程设计 Curriculum Practicing of the Design of Machinery	实践	2.0	+2	0	0	0	0	考查					2			
		FS407A	机械制造技术课程设计 Curriculum Practicing of the Fundamentals of Machine Design	实践	2.0	+2	0	0	0	0	考查						2		
		FS408A	机械综合性设计与制作 Comprehensive design and production machinery	实践	2.0	+2	0	0	0	0	考查						2		
		FS410A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	0	考查						3		
		FS409A	机械制造装备设计课程设计 Machinery and equipment design curriculum design	实践	2.0	+2	0	0	0	0	考查							2	
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	0	考查								2
		FS411A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	0	考查								4
		FS412A	毕业论文(设计) Graduation thesis (design)	实践	10.0	+10	0	0	0	0	考试								10
类别小计					36	+36	0	0	0										

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课应修读并获得不少于 22 学分，其中 I 组至少修读并获得 14 学分，II 组至少修读并获得 8 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10 号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》专题讲座每学年安排 2~3 次，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由机电工程学院自行组织。

# 电气工程及其自动化专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体全面发展的，适应社会主义市场经济需要的，具有良好的文化科学素质及电气工程专业知识和应用能力的，能够从事与电气工程有关的系统运行、自动控制、电力电子技术、信息处理、试验分析、研究开发、经济管理以及电子与计算机应用等领域工作的具有创新意识的复合型应用人才。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 本专业具有强弱电结合、电工技术与电子技术结合、软件与硬件结合、元件与系统结合等特点。学生通过学习电工技术、电子技术、信息控制、计算机技术等方面较宽广的工程技术基础和一定的专业知识，学生将受到电工电子、信息控制及计算机技术方面的基本训练，具有从事电气工程领域某专业方向的工程设计、系统分析、系统运行、研究开发、经济管理和教学工作的基本能力。

毕业应获得以下几方面的知识和能力：

- (1) 具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础；
- (2) 系统地掌握本专业领域必需的较宽的技术基础理论知识，主要包括电路理论、电子技术、信息处理、控制理论、计算机软硬件基本理论与应用等；
- (3) 获得较好的工程实践训练，具有较熟练的计算机应用能力；
- (4) 较好地掌握运动控制、工业过程控制及信息处理等方面的知识，具有本专业领域内电力系统及其自动化或电气技术专业方向的专业知识和技能，了解本专业前沿和发展趋势；
- (5) 在本专业领域内具有一定的科学研究、科技开发和组织管理等工作能力。

3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180+5.5(第二课堂)学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限见下表：

	理论教学 148 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 112.5 学分, 占 76.0%			选修课 35.5 学分, 占 24.0%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	64.5(6.3)	22(3.6)	26(3.0)	23.5	4	8	32	5.5
比例	35.8%	12.2%	14.5%	13.1%	2.2%	4.4%	17.8%	不计

注：“( )”内学分指理论课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

电路、模拟电子技术、数字电子技术、微机原理与接口技术、电机学、自动控制原理、电力拖动自动控制系统、电力电子变流技术、电力系统分析、过程控制系统、电气与PLC控制技术、传感器应用技术、

电力系统自动装置、软件技术基础等。

#### 六、特色课程

电力拖动自动控制系统、电力系统分析。

#### 七、主干学科

电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术。

#### 八、教学进程表

(审核: 高长银)

## 电气工程及其自动化专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5								
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	3								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2								
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Cont-emp orary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考试		2							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB007A	大学物理实验 College Physical Experiments	必修	1.0	16	0	16	0	考试		1							
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试			4						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I C	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试					6				
类别小计					61.5	1016	916	68	32										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	MB001A	电路 Circuit	必修	5.0	80	68	12	0	考试		6							
		KB501A	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2						
		MB002A	模拟电子技术 I Analog Electronic Technology I	必修	3.5	56	48	8	0	考试			3						
		MB003A	数字电子技术 Digital Electronic Technology	必修	3.5	56	48	8	0	考试				4					
		FB502C	自动控制原理 I Principle of Automatic Control I	必修	3.5	56	50	6	0	考试					3				
		MB119A	微机原理与接口技术 I Microcomputer Principle and Interface Technology I	必修	4.5	72	48	8	16	考试						5			
类别小计					22.0	352	294	42	16										
专业课	无组号	FB501A	电气工程及其自动化专业导论 Introduction to Electrical Engineering and its Automation	必修	1.0	16	16	0	0	考查	2								
		FB509A	工程电磁场 Engineering Electromagnetic Field	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		FB503 A	电机学 Electromechanics	必修	4.5	72	64	8	0	考试				5					
		FB504 A	电力系统分析(一) Power System Analysis(一)	必修	3.0	48	42	6	0	考试					3				
		FB505 A	电力系统分析(二) Power System Analysis (二)	必修	2.5	40	36	4	0	考试						3			
		FB506 A	电气与 PLC 控制技术 Electrical and PLC Control Technology	必修	4.0	64	50	6	8	考试					4				
		FB507A	电力电子变流技术 Power Electronic Converter Technology	必修	3.0	48	42	6	0	考试						3			
		FB508 A	发电厂电气部分 Electrical Parts of Power Plant	必修	2.5	40	36	4	0	考试							3		
		FB510A	电力拖动自动控制系统 Automatic Control System for Electric Drive	必修	3.0	48	42	6	0	考试								4	
类别小计					26	416	368	40	8										
专业选修课	I	FX510A	电力系统规划 Power System Planning	选修	2.5	40	38	2	0	考试							3		
		FX511A	电力系统继电保护 Relay Protection for Power System	选修	3.0	48	46	2	0	考试							3		
		FX512A	供配电技术 Power Supply and Distribution Technology	选修	2.5	40	38	2	0	考试							3		
		FX513A	过程控制系统 Process Control System	选修	2.5	40	38	2	0	考查							3		
		FX514A	传感器应用技术 Sensors Application Technology	选修	2.5	40	36	4	0	考查							3		
		FX515A	控制电机 Control Motor	选修	2.5	40	40	0	0	考试							3		
		MX105B	单片机原理及应用 Principles and Applications	选修	3.0	48	40	8	0	考试							3		
		FX516A	现代电源技术 Modern Power Technology	选修	2.5	40	36	4	0	考查								3	
		FX517A	电力系统自动装置 Power System Automation Equipment	选修	2.5	40	38	2	0	考试								3	
		FX518A	智能控制 Intelligent Control	选修	2.0	32	32	0	0	考试								2	
组小计					25.5	408	382	26	0										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
专业选修课	II	FX519A	电气专业技术讲座(一) Electrical Professional Technical Lecture (一)	选修	0.5	8	8	0	0	考查		1							
		FX102A	机械制图 I Mechanical Drawing I	选修	4.0	64	64	0	0	考试	4								
		FX520A	电气专业技术讲座(二) Electrical Professional Technical Lecture (二)	选修	0.5	8	8	0	0	考查			1						
		MX108A	电子线路 CAD(双语) Electronic circuit CAD	选修	3.0	48	24	0	24	考试				3					
		JX009A	软件技术基础 Fundamentals of Software Technology	选修	3.0	48	32	0	16	考查				3					
		FX522A	电气工程英语阅读(一) Electrical Engineering English Reading (一)	选修	1.0	16	16	0	0	考试					1				
		FX523A	电气工程英语阅读(二) Electrical Engineering English Reading (二)	选修	1.0	16	16	0	0	考试						1			
		FX524A	控制系统仿真(双语) Control System Simulation (Bilingual)	选修	3.0	48	32	0	16	考试								3	
		FX525A	高电压技术及应用 High Voltage Technology and its Application	选修	2.5	40	36	4	0	考试								3	
		FX521A	电气专业技术讲座(三) Electrical Professional Technical Lecture (三)	选修	0.5	8	8	0	0	考查								1	
		OX033A	航空仪表 Aircraft Instrument	选修	2.0	32	32	0	0	考试								3	
		MX301B	DSP 原理及应用 DSP Principle and Application	选修	2.5	40	40	0	0	考查								3	
组小计					23.5	376	316	4	56										
					49	784	694	30	56										
学校特色课	无组号	PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查	2								
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查						6			
		EX814A	全面质量管理与标准化 Total Quality Management and Standardization	选修	2.5	40	40	0	0	考查								3	
		BX801A	市场营销学 Marketing	选修	2.5	40	40	0	0	考查								3	
					13.0	208	184	24	0										
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2								
		FS641A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查			1						
		ZS001A	金工实习 Metalworking Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查			2						

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
实践教学环节	无组号	FS527A	自动控制原理课程设计 Principle of Automatic Control Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查					1			
		FS528A	电气与 PLC 控制技术课程设计 Electrical and PLC Control Technology Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查					1			
		MS119A	微机原理与接口技术课程设计 Microcomputer Principle and Interface Technology Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查					1			
		FS529A	电气综合性设计制作实践 Electrical Comprehensive Design and Production Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2		
		FS530A	电力电子变流技术课程设计 Power Electronic Converter Technology Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查						1		
		FS533A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查						3		
		FS531A	电力拖动自动控制系统课程设计 Automatic Control System for Electric Drive Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1	
		FS532A	发电厂电气部分课程设计 Electrical Parts of Power Plant Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1	
		FS534A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查								4
		FS535A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考试								10
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查								2
类别小计					32.0	+32	0	0	0									

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课应修读并获得不少于 23.5 学分，第 I 组至少应修读并获得 16 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由机电工程学院自行组织。

# 自动化专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养的学生要具备电工技术、电子技术、控制理论、自动检测与仪表、信息处理、系统工程、计算机技术与应用和网络技术等较宽广领域的工程技术基础和一定的专业知识，能在现代工业过程控制、运动控制、自动化仪表、电力电子技术、传感器与检测技术、电子与计算机技术、信息处理、管理与决策等领域从事系统分析、系统设计、系统运行、科技开发及研究等方面工作的具有创新意识的复合型应用人才。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论的基本原理；有为国家富强、民族昌盛、人民幸福而努力奋斗的远大理想；树立正确的世界观、人生观和价值观，具有明确的社会责任感和强烈的事业心；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 本专业是一门适应性强、应用面广的工程技术学科。本专业毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

(1) 具有较扎实的自然科学基础、管理科学基础、人文科学知识、法律知识；

(2) 掌握控制科学与工程领域的宽厚理论基础和专业知识，了解本专业学科前沿的发展趋势；

(3) 较好地掌握工业过程控制及自动化仪表、运动控制、电力电子技术等方面的知识，具有电工电子技术方面的动手能力和自动化方面的工程技能；具有能适应各种领域的自动化和电子信息方面的科技与管理知识和能力；

(4) 具有本专业的专业知识与技能，了解本专业学科前沿的发展趋势；

(5) 初步具备一定的科学研究、技术开发和组织管理能力，较强的工作适应能力。

3. 掌握一门外语。具有一定的外语综合应用能力，能阅读本专业的外语书刊，并有一定的听、说、写能力。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为 4 年，并实行 3~7 年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修 180+5.5(第二课堂)学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限见下表：

	理论教学 149 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 110 学分，占 73.8%			选修 39 学分，占 26.2%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	64.5 (6.3)	22 (3.6)	23.5 (2.1)	27	4	8	31	5.5
比例	35.8%	12.2%	13.1%	15.0%	2.2%	4.4%	17.3%	不计

注：“（）”内学分指理论课程所含实验（践）/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

电路、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、电机与拖动、微机原理与应用、过程控制系统、运动控制系统、计算机控制系统、电气与 PLC 控制技术、电力电子变流技术等。

## 六、特色课程

电力电子变流技术、过程控制技术。

## 七、主干学科

控制科学与工程、电气工程、计算机科学与技术。

## 八、教学进程表

(审核: 高长银)

## 自动化专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5								
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	3								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2								
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考试		2							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB007A	大学物理实验 College Physical Experiments	必修	1.0	16	0	16	0	考试		1							
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试			4						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I C	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试					6				
类别小计					61.5	1032	932	68	32										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	MB001A	电路 Circuit	必修	5.0	80	68	12	0	考试		6							
		KB501A	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2						
		MB002A	模拟电子技术 I Simulated Electronic Technology I	必修	3.5	56	48	8	0	考试			3						
		MB003A	数字电子技术 Digital Electronic Technology	必修	3.5	56	48	8	0	考试				4					
		FB502C	自动控制原理 I Principle of Automatic Control I	必修	3.5	56	50	6	0	考试					4				
		MB119A	微机原理与接口技术 I Microcomputer Principle and Interface Technology I	必修	4.5	72	48	8	16	考试						5			
类别小计					22.0	352	294	42	16										
专业课	无组号	FB701A	自动化专业导论 Introduction to Automation	必修	1.0	16	16	0	0	考查	2								
		FB704A	现代控制理论 Modern Control Theory	必修	2.5	40	40	0	0	考试						3			
		FB507A	电力电子变流技术 Power Electronic Converter Technology	必修	3.0	48	42	6	0	考试							3		
		FB707A	传感器与检测技术 Sensors and Detecting Technology	必修	2.5	40	36	4	0	考查					3				
		FB703B	过程控制技术 Process Control Technology	必修	3.0	48	44	4	0	考试						4			
		FB506B	电气与 PLC 控制技术 Electrical and PLC Control Technology	必修	3.0	48	38	0	10	考试							3		
		FB705B	运动控制 Motion Control	必修	3.0	48	44	4	0	考试								4	
		FB702A	电机拖动 Motor Drive	必修	3.0	48	42	6	0	考试						3			
		FB706B	计算机控制技术 Computer Control Technology	必修	2.5	40	40	0	0	考试								3	
类别小计					23.5	376	342	24	10										
专业选修课	I	MX108A	电子线路 CAD(双语) Electronic circuit CAD	选修	3.0	48	24	0	24	考试				3					
		FX707A	工业组态技术 Industrial Configuration Technology	选修	2.5	40	30	0	10	考查						3			
		FX518A	智能控制 Intelligent Control	选修	2.0	32	32	0	0	考试							2		
		FX512A	供配电技术 Power Supply and Distribution Technology	选修	2.5	40	38	2	0	考试							3		
		FX515B	控制电机 Control Motor	选修	2.0	32	32	0	0	考试							3		
		FX524B	控制系统仿真 Control System Simulation (Bilingual II)	选修	2.5	40	24	0	16	考试						3			
		MX105B	单片机原理及应用 Principles and Applications	选修	3.0	48	40	8	0	考试								3	

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
专业选修课	I	FX714A	自动化仪表 automatic instrument	选修	2.5	40	40	0	0	考试					2				
		FX715A	现场总线技术及应用 Field bus Technology and Applications	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		FX716A	集散控制系统 Distributed Control System	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
	组小计					24	384	324	10	50									
	II	FX708A	自动化专业技术讲座(一) Automation Professional Technical lecture (一)	选修	0.5	8	8	0	0	考查		1							
		FX102A	机械制图 I Mechanical Drawing I	选修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		FX709A	自动化专业技术讲座(二) Automation Professional Technical lecture (二)	选修	0.5	8	8	0	0	考查			1						
		JX009A	软件技术基础 Fundamentals of Software Technology	选修	3.0	48	32	0	16	考查				3					
		FX710A	自动化专业英语阅读(一) Automation Professional English reading (一)	选修	1.0	16	16	0	0	考试					1				
		OX033A	航空仪表 Aircraft Instrument	选修	2.0	32	32	0	0	考试								3	
		FX711A	自动化专业英语阅读(二) Automation Professional English reading (二)	选修	1.0	16	16	0	0	考试							1		
		MX221B	信号与系统 Signals and System	选修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		JX202A	计算机网络技术 Computer Network Technology	选修	3.0	48	40	8	0	考查					3				
		MX301B	DSP 原理及应用 DSP Principle and Application	选修	2.5	40	40	0	0	考查								3	
		FX404A	机器人技术基础 Fundamentals of Robot Technology	选修	1.5	24	22	2	0	考查							2		
		FX717A	惯性导航与仪器 inertial navigation and instrument	选修	2.5	40	40	0	0	考查							4		
		FX718A	无人机控制技术 UAV Control Technology	选修	2.5	40	40	0	0	考查								4	
		组小计					27	432	406	10	16								
	类别小计					51.0	816	730	20	66									
	学校特色课	无组号	PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
HX070A			民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
OX001B			航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2							
OX039A			航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查							6		
EX814A			全面质量管理与标准化 Total Quality Management and Standardization	选修	2.5	40	40	0	0	考查				4					
BX801A			市场营销学 Marketing	选修	2.5	40	40	0	0	考查								3	
类别小计					13.0	208	184	24	0										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配									
											1	2	3	4	5	6	7	8		
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2									
		FS641A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查				1						
		ZS001A	金工实习 Metalworking Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2						
		FS527A	自动控制原理课程设计 Principle of Automatic Control Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查						1				
		FS528A	电气与PLC控制技术课程设计 Electrical and PLC Control Technology Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查								1		
		FS714A	运动控制系统课程设计 Motion Control Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查									1	
		FS716A	过程控制系统课程设计 Process Control Technology Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查									1	
		FS715A	自动化综合性设计制作实践 Automation Comprehensive Design and Production Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查										2
		FS530A	电力电子变流技术课程设计 Power Electronic Converter Technology Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查										1
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查										2
		FS717A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查										3
		FS718A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查										4
		FS719A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考试										10
类别小计					31.0	+31			31.0											

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季学期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课应修读并获得不少于 27 学分，其中第 I 组至少应修读 14 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10 号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由机电工程学院自行组织。

# 材料成型及控制工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义市场经济需要，具备材料学、材料加工、机械设计与制造等有关学科的基础理论知识与应用能力，能够从事铸、锻、焊等热加工领域的科学和工程研究、技术开发、设计制造、企业管理等方面工作，适应市场经济发展的具有创新意识的复合型热加工工艺员人才。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想；愿意为社会主义现代化服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、遵纪守法的品质和团队意识、合作精神；具有良好的社会公德和职业道德。

2. 本专业毕业生应获得如下几个方面的知识和能力：

(1) 具有扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础及素质；

(2) 系统掌握材料成型与控制工程专业领域的理论基础和应用技术，主要包括材料科学、热处理理论与工艺、铸造理论与工艺、塑性成形理论与工艺、焊接理论与工艺等；

(3) 具有材料成型与控制工程专业所需的工程制图、计算、实验、测试、文献检索和基本工艺操作等基本技能；

(4) 至少掌握本专业领域内铸、锻、焊三个专业方向中任一方向所必需的专业知识，了解本学科的前沿及发展趋势；

(5) 具有较强的自学能力、创新意识和较高的综合素质。

3. 具有一定的英语综合应用能力，能熟练地阅读本专业的英语书刊和资料，具有一定的听、写、译能力。

4. 掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制，学生在规定的时间内至少应修180+5.5（第二课堂）学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限见下表：

	理论教学 140 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 110 学分, 占 78.6%			选修课 30 学分, 占 21.4%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	64.5 (6.3)	27 (1.7)	18.5 (0)	18	4	8	40	5.5
比例	35.8%	15%	10.3%	10.0%	2.2%	4.5%	22.2%	不计

注：“( )”内学分指各类课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

大学英语、高等数学、大学物理、材料力学、理论力学、画法几何与机械制图、材料科学基础、铸造成型原理、塑性成型原理、焊接成型原理、铸造成型工艺、塑性成型工艺及焊接成型工艺。

## 六、特色课程

材料科学基础、铸造成型原理、塑性成型原理、焊接成型原理。

## 七、主干学科

机械工程、材料科学与工程。

## 八、教学进程表

(审核：高长银)

## 材料成型及控制工程专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	4								
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	7								
		XB001A	思想品德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2								
		KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		5							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Cont-emporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			5						
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB007A	大学物理实验 College Physical Experiments	必修	1.0	16	0	16	0	考查		1							
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试			4						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				4					
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试					5				
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2						
类别小计					61.5	1016	916	68	32										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	FB101B	画法几何与机械制图(一) Descriptive Geometry and Mechanical Drawing I	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		FB103A	画法几何与机械制图(二) Descriptive Geometry and Mechanical Drawing II	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							
		FB201A	理论力学 Theoretical Mechanics	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		FB202A	材料力学 Material Mechanics	必修	3.5	56	50	6	0	考试			3						
		FB301B	机械原理 Theory of Machines and Mechanisms	必修	3.5	56	50	6	0	考试				4					
		FB302B	机械设计 Design of Machine Design	必修	3.5	56	50	6	0	考试					4				
		MB005A	电工电子技术基础 I Electrical Technology I	必修	5.0	80	70	10	0	考试					5				
		FB203A	互换性与技术测量 Interchangeability and Technical Measurement	必修	2.0	32	28	4	0	考试							2		
类别小计					27.0	432	400	32	0										
专业课	无组号	FB601A	材料成型及控制工程专业导论 Introduction to Material Formation	必修	1.0	16	16	0	0	考查	2								
		FB602A	材料科学基础 Fundamentals of Materials Science	必修	4.5	72	72	0	0	考试					4				
		FB603A	材料成形原理 Principle of Material Forming Processing	必修	4.5	72	72	0	0	考试						5			
		FB604A	材料加工工艺 Material Processing Technology	必修	4.5	72	72	0	0	考试							5		
		FB605A	金属材料及热处理 Metal Materials and Heat Treatment	必修	2.0	32	32	0	0	考试								2	
		FB606A	材料测试技术 Material Testing Technology	必修	2.0	32	32	0	0	考试								2	
类别小计					18.5	296	296	0	0										
专业选修课	I	FX101B	计算机绘图(AutoCAD) Computer Graphics	选修	3.0	48	24	0	24	考查			4						
		MX119B	微机原理及接口技术 II Microcomputer Principle and Interface Technology	选修	3.5	56	40	8	8	考试				4					
		FX601A	材料加工专业英语阅读(一) Specialty English(I)	选修	1.0	16	16	0	0	考查						1			
		FX602A	材料加工专业英语阅读(二) Specialty English(II)	选修	1.0	16	16	0	0	考查							1		
		FX603A	材料加工专业英语阅读(三) Specialty English(III)	选修	1.0	16	16	0	0	考查								1	
		FX604A	材料加工专业技术讲座(一) Specialty Course of Lectures(I)	选修	0.5	8	8	0	0	考查							1		

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配									
											1	2	3	4	5	6	7	8		
专业选修课	I	FX605A	材料加工专业技术讲座(二) Specialty Course of Lectures(II)	选修	0.5	8	8	0	0	考查						1				
		FX422A	机械制造技术基础 Technical Basis of Mechanic Manufacturing	选修	2.5	40	36	4	0	考试					3					
		FX411A	液压及气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	选修	2.5	40	34	6	0	考试					3					
		IX922A	物理化学 Physical Chemistry	选修	3.5	56	48	8	0	考试							4			
		FX419A	三维造型与应用 3D Solid Modeling and Application	选修	3.0	48	24	0	24	考查								3		
		FX415A	数控技术与机床 Numerical Control Technology and Machine Tools	选修	2.5	40	32	8	0	考试								3		
		FX606A	材料加工文献检索与写作 Material Processing Specialty Bibliography Retrieval and Writing	选修	1.0	16	16	0	0	考查								1		
		FX607A	表面工程 Surface Engineering of Materials	选修	1.5	24	24	0	0	考试								2		
	组小计					27.0	432	342	34	56										
	II	FX502B	自动控制原理II Automatic Control Principle(II)	选修	2.5	40	36	4	0	考试						3				
		FX611A	复合材料(双语) Composite Material(Bilingual)	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2					
		FX616A	焊接结构与材料焊接性 Welding Structure and Material Welding	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2					
		FX609A	塑性成形设备 Equipment of Material Forming	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2					
		FX615A	铸造合金及其熔炼 Casting Alloy and Smelting	选修	2.0	32	28	4	0	考查							2			
		FX613A	精密成形技术 Precision Forming Technology	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2			
		OX032A	传热学 Heat Transfer	选修	3.0	48	44	4	0	考试								2		
		FX623A	航空材料精密成型 Precision Forming of Aviation Materia	选修	2.0	32	32	0	0	考查									2	
		FX612A	材料加工过程计算机模拟仿真 Computer Simulation of Material Processing	选修	3.0	48	28	0	20	考查									3	
		FX614A	塑料成形工艺及模具设计 Plastic Forming Process and Die Design	选修	2.0	32	28	4	0	考查									2	
IX001A		普通化学 General Chemistry	选修	2.5	40	32	8	0	考查									3		
组小计					25.0	400	356	24	20											
类别小计					52.0	832	698	58	76											

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学校特色课	无组号	OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	0	考查							2	
		BX801A	市场营销学 Marketing	选修	2.5	40	40	0	0	0	考查								3
		EX814A	全面质量管理与标准化 Total Quality Management and Standardization	选修	2.5	40	40	0	0	0	考查				3				
类别小计					13.0	208	184	24	0										
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	3								
		ZS001A	金工实习 Metalworking Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查		2							
		FS621A	认识实习 Acquaintanceship Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查			1						
		FS622A	材料科学与工程基础实验 Experiment for Material Science and Engineering	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2					
		FS406A	机械设计课程设计 Mechanical Engineering Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查			2						
		FS626A	材料成型综合性设计与制作 Comprehensive Design and Production of Material Forming	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2					
		FS625A	材料加工工艺实验 Experiment for Material Processing Engineering	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2				
		FS631A	焊接成型工艺实验 Experiment of Welding Principle and Process	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2			
		FS632A	表面工程工艺实验 Experiment of Surface Engineering	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							1		
		FS627A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查						3			
		FS624B	金属材料热处理实验 Experiment for Metal Heat Treatment	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							1		
		FS628A	模具设计 Course Project of Die Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2			
		FS629A	毕业实习 Undergraduate Practice	实践	4.0	+4	0	0	0	考查							4		
		FS630A	毕业论文(设计) Undergraduate Thesis (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考查							10		
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	0	考查							2	
类别小计					40	+40	0	0	0										

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课应修读并获得不少于 18 学分，II 组至少应修读并获得 4 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10 号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》专题讲座每学年安排 2~3 次，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由机电工程学院自行组织。

# 车辆工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义市场经济需要，具备车辆工程学科、机械学科及电气学科有关的基础理论知识与应用能力，能在车辆工程领域从事与汽车有关的设计制造、检测维修、科学研究、产品开发及经营管理等方面工作，具有创新意识的复合型应用人才。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的社会公德和职业道德。

2. 本专业主要学习车辆工程制造及机械科学与技术领域的基础理论和应用技术，毕业生应获得如下几个方面的知识和能力：

(1) 具有较扎实的工程科学基础，较好的人文、艺术和社科基础及语言、文字表达能力；

(2) 系统掌握车辆工程领域的基础理论知识，主要包括工程力学、机械学、电工与电子学、机械设计、汽车构造、汽车理论、汽车设计、汽车电控、市场经济及企业管理等专业基础知识和经营管理知识；

(3) 具有车辆工程专业所必需的设计、计算、测试、文献检索和基本工艺操作等基本技能及较强的计算机和外语应用能力；

(4) 掌握本专业领域内所必需的专业知识，了解学科的前沿及发展趋势；

(5) 具有较强的自学能力、创新意识和较高的综合素质。

3. 具有一定的英语综合应用能力，能熟练地阅读本专业的英语书刊和资料，具有一定的听、写、译能力。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为 4 年，并实行 3~7 年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修 180+5.5(第二课堂)学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限见下表：

	理论教学 144 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 111 学分，占 77.1%			选修课 33 学分，占 22.9%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	64.5(6.3)	27(2)	19.5 (0.5)	21	4	8	36	5.5
比例	35.8%	12.2%	14.5%	11.7%	2.2%	4.4%	20%	不计

注：“( )”内学分指理论课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、电工电子技术基础、画法几何与机械制图、汽车理论、内燃机构造、底盘构造、汽车工程材料和汽车设计。

## 六、特色课程

汽车构造、汽车发动机原理、汽车电子技术。

## 七、主干学科

机械工程、车辆工程。

## 八、教学进程表

(审核：高长银)

## 车辆工程专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I(一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	4							
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2							
		KB001A	高等数学 I(一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5							
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	3							
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2							
		GB002A	大学英语 I(二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4						
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Cont-emporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2						
		KB002A	高等数学 I(二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6						
		KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3						
		GB003A	大学英语 I(三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4					
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3					
		KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3					
		KB007A	大学物理实验 College Physical Experiments	必修	1.0	16	0	16	0	考查		1						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3					
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试			4					
		GB004A	大学英语 I(四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3				
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				6				
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4				
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2							
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2					
类别小计					61.5	1016	916	68	32									

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	FB101B	画法几何与机械制图(一) Descriptive Geometry and Mechanical Drawing I	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		FB103A	画法几何与机械制图(二) Descriptive Geometry and Mechanical Drawing II	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							
		FB201A	理论力学 Theoretical Mechanics	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		FB202A	材料力学 Mechanics of Materials	必修	3.5	56	50	6	0	考试				4					
		FB301B	机械原理 Theory of Machines and Mechanisms	必修	3.5	56	50	6	0	考试				4					
		MB005A	电工电子技术基础 I Electrical Technology & Electrical Engineering I	必修	5.0	80	70	10	0	考试				5					
		FB302B	机械设计 Design of Machinery	必修	3.5	56	50	6	0	考试					4				
		FB402A	互换性与技术测量 Interchangeability and Technical Measurement	必修	2.0	32	28	4	0	考试						2			
类别小计					27.0	432	400	32	0										
专业课	无组号	FB801A	车辆工程专业导论 Introduction to Vehicle Engineering	必修	1.0	16	16	0	0	考查	2								
		FB802A	内燃机构造 Structure of Internal-Combustion Engine	必修	4.0	64	64	0	0	考试					3				
		FB803A	汽车发动机原理 Principle of Automobile Engine	必修	2.5	40	40	0	0	考试					2				
		FB804A	汽车理论 Theory of Automobile	必修	2.5	40	40	0	0	考试						3			
		FB805A	底盘构造 Structure of Automobile Chassis	必修	4.0	64	64	0	0	考试						4			
		FB806A	汽车工程材料 Engineering Materials of Automobile	必修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		FB807A	汽车设计 Design of Automobile	必修	2.5	40	40	0	0	考试							3		
		FB808B	车辆工程专业文献检索 Document Retrieval of Vehicle Engineering	必修	1.0	16	8	0	8	考查								2	
类别小计					19.5	312	304	0	8										
专业选修课	I	FX101B	计算机绘图(AutoCAD) Computer Aided Drawing(AutoCAD)	选修	3.0	48	24	0	24	考查		4							
		FX801A	汽车表面工程 Surface Engineering of Automobile	选修	1.5	24	24	0	0	考试					3				
		FX802A	汽车电子技术 Electronic Technology of Automobile	选修	2.0	32	32	0	0	考试						3			
		FX803A	车辆制造工艺学 Manufacture Technology of Automobile	选修	2.0	32	32	0	0	考查				2					
		FX804A	车辆工程专业英语(一) Readings of Vehicle Engineering English(I)	选修	1.0	16	16	0	0	考查						1			

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
专业选修课	I	FX805A	车辆工程专业工程讲座 Lectures on Engineering of Vehicle Engineering	选修	0.5	8	8	0	0	考查					1			
		FX806A	车辆电器与电控技术 Automotive Electrical and Electronic Control Technology	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2			
		MB119A	微机原理与接口技术 I Microcomputer Principle and Interface Technology I	选修	4.5	72	48	8	16	考试					5			
		FX807A	汽车测试技术 Vehicle Testing Technology	选修	2.0	32	28	4	0	考查					2			
		FX808B	新能源汽车与节能技术 New Energy Vehicles and Energy Saving Technology	选修	1.0	16	16	0	0	考查					2			
		FX809A	电动汽车 Electric Vehicle	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2		
		FX514A	传感器应用技术 Sensors Application Technology	选修	2.5	40	36	4	0	考查							3	
		FX810A	车辆工程专业英语(二) Readings of Vehicle Engineering English(II)	选修	1.0	16	16	0	0	考查							1	
		FX811A	车辆工程专业前沿讲座 Lectures on Frontiers of Vehicle Engineering	选修	0.5	8	8	0	0	考查							1	
		FX812A	车辆工程专业英语(三) Readings of Vehicle Engineering English(III)	选修	1.0	16	16	0	0	考查								1
	FX412A	科学计算与 Matlab 语言(双语 II) Scientific computing with matlab language(Bilingual II)	选修	2.0	32	16	0	16	考查								2	
	组小计					28.5	456	384	16	56								
	II	FX411A	液压及气压传动 Hydraulics and Pneumatics Transmission	选修	2.5	40	34	6	0	考试					3			
		FX419A	三维造型与应用 Three-dimensional modeling and application	选修	3.0	48	24	0	24	考查							3	
		MX105B	单片机原理及应用 Principles and Applications	选修	3.0	48	40	8	0	考查							3	
		FX813A	汽车试验学 Automobile Experiment	选修	2.0	32	28	4	0	考查						2		
		FX814B	汽车零部件测绘及设计 Mapping and Design of Automobile Parts	选修	2.0	32	8	24	0	考查							3	
		FX815B	车辆工程专业论文写作 Dissertation Writing of Vehicle Engineering	选修	1.0	16	14	0	2	考查								2
		FX816B	汽车新技术 New Technology of Automobile	选修	1.0	16	16	0	0	考查								2
	组小计					14.5	232	164	42	26								
类别小计					43.0	688	548	58	82									
学校特色课	无组号	OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2						
		PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
学校特色课	无组号	EX814A	全面质量管理与标准化 Total Quality Management and Standardization	选修	2.5	40	40	0	0	考查				3				
		BX801A	市场营销学 Marketing	选修	2.5	40	40	0	0	考查				3				
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查						6		
类别小计					13.0	208	184	24	0									
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	3							
		FS402A	机械制图课程设计 Course Design of Mechanical Drawing	实践	2.0	+2	0	0	0	考查		2						
		FS801A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1						
		ZS001B	金工实习 Metalworking Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查			3					
		FS405A	机械原理课程设计 Curriculum Practicing of the Theory of Machines and Mechanisms	实践	1.0	+1	0	0	0	考查				1				
		FS406A	机械设计课程设计 Curriculum Practicing of the Design of Machinery	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2			
		FS802A	内燃机拆装课程设计 Course Design of Internal-Combustion Engine Disassembly and Assembly	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2		
		FS803A	汽车底盘拆装课程设计 Course Design of Automobile Chassis Disassembly and Assembly	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2	
		FS804A	驾驶实习 Driving Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查								2
		FS805A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查								3
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查								2
		FS806A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查								4
		FS807A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考试								10
类别小计					36.0	+36	0	0	0									

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季度的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课应修不少于 21 学分，其中 II 组至少选修 6 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由机电工程学院自行组织。

# 工程管理专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养适应社会主义市场经济需要，德、智、体、美全面发展，具备土木工程技术与工程管理相关的管理学、经济学和法律等基本知识，系统掌握现代工程管理科学的方法和手段，能在国内外工程建设领域从事项目全过程管理以及教学与科研的复合型高级管理人才。

学生在校期间，应获得管理型工程师的基本训练，具有一定的实践能力、创新能力。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 具有一定的人文社会和自然科学基本知识，系统掌握工程管理的基本知识、基本理论和基本技能，掌握相关的经济理论、管理理论与方法、法律法规和土木工程技术知识，具备从事工程项目全过程管理的基本能力、初步的科研能力和利用计算机解决工程管理问题的能力。

3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180.5+5.5(第二课堂)学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

	理论教学 148.5 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 108.5 学分, 占 72.1 %			选修课 40 学分, 占 27.9%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	58.5 (5.3)	36.5 (4.6)	13.5 (1.5)	28(1.0)	4	8	32	5.5
比例	32.4%	20.2%	7.5%	15.5%	2.2%	4.4%	17.8%	不计

注：“( )”内学分指各类课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的3~7年弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

经济学、管理学、统计学、基础会计学、运筹学、工程力学、工程制图、建筑施工技术、建筑设备工程、施工组织学、工程估价、工程经济学、工程项目投资融资、工程法律制度、工程项目管理、工程造价管理、房地产开发、工程合同管理。

## 六、特色课程

工程经济学、施工组织学、工程项目管理、工程估价。

## 七、主干学科

管理学、土木工程。

## 八、教学进程表

(审核: 牛俊玲)

## 工程管理专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3							
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4						
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4					
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3				
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2							
		JB002A	Visual Basic 程序设计 Visual Basic Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试			4					
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6						
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3					
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				3				
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				6				
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2					
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2							
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2							
类别小计					55.5	920	836	52	32									

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	IB001A	土木工程与工程管理概论 Introduction to Civil Engineering and Construction Management (Bilingual)	必修	1.5	24	24	0	0	考查	2								
		IB002A	工程制图 I Engineering Drawing I	必修	3.0	48	36	0	12	考试	3								
		FB303B	工程力学 Engineering Mechanics	必修	4.5	72	66	6	0	考试		5							
		IB525B	土木工程材料 Civil Engineering Materials	必修	2.0	32	24	8	0	考试		2							
		IB517A	房屋建筑学 Building Architecture	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							
		AB101B	基础会计学 II Fundamental Accounting	必修	3.0	48	48	0	0	考试			3						
		BB718B	管理学 Management	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		CB108A	简明经济学 A Concise Introduction to Economics	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2						
		IB540A	工程结构 Construction Structure	必修	3.5	56	48	8	0	考试				4					
		EB701A	运筹学 Operations Research	必修	3.5	56	56	0	0	考试					4				
		IB402A	工程经济学 Engineering Economics	必修	2.5	40	40	0	0	考试					3				
		IB401A	建筑施工技术 Construction Technology	必修	3.0	48	32	16	0	考试				3					
		IB403A	建筑历史 Architectural History	必修	1.5	24	24	0	0	考试		2							
		IB527A	建筑 CAD Building Engineering CAD	必修	1.5	24	0	0	24	考试				2					
类别小计					36.5	584	510	38	36										
专业课	无组号	IB406A	建筑工程估价 Construction Valuation	必修	4.0	64	64	0	0	考试					3				
		IB408A	施工组织学 Construction Organization	必修	2.5	40	40	0	0	考试				2					
		IB404A	工程项目管理 Engineering Project Management	必修	2.5	40	40	0	0	考试						3			
		IB415A	工程招投标与合同管理 Bidding and Contract Management	必修	2.5	40	40	0	0	考试						3			
		IB409A	工程建模与仿真 Engineering Modeling and Simulation	必修	2.0	32	8	0	24	考试								2	
类别小计					13.5	216	192	0	24										
专业选修课	无组号	IX901A	测量学 General Surveying	选修	2.0	32	24	8	0	考查				2					
		IX003A	工程定额 Engineering Quota	选修	1.5	24	24	0	0	考查				2					
		IX529A	建筑设备工程 Building Facilities Engineering	选修	3.0	48	40	8	0	考查					3				

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验 (践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
专业选修课	无组号	IX423A	安装工程估价 Installation Engineering Valuation	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2		
		IX408A	建设监理导论 Introduction to Construction Supervision	选修	1.5	24	24	0	0	考查						2		
		IX405B	工程风险与保险 Project Risk and Insurance	选修	1.0	16	16	0	0	考查						2		
		IX407A	工程项目投资融资 Construction Project Investment and Financing	选修	1.5	24	24	0	0	考查						2		
		IX428A	可行性研究与项目评估 Feasibility Research and Project Evaluation	选修	3.0	48	48	0	0	考试						2		
		IX424A	房地产开发 Real Estate Development	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2		
		IX425A	工程造价管理 The Cost Management of Engineering	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2	
		IX412A	工程法律制度 Engineering Law System	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2			
		IX416A	房地产经济学 Real Estate Economics	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2			
		IX413A	基建会计 Construction Accounting	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2		
		IX414A	工程制图II Engineering Drawing II	选修	1.5	24	24	0	0	考试				2				
		IX415A	房地产估价 Real Estate Appraisal	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2	
		IX427A	工程管理专业讲座(双语) Professional Lecture on Construction Management	选修	0.5	8	8	0	0	考查							1	
		IX418A	工程哲学 Engineering Philosophy	选修	1.5	24	24	0	0	考查						2		
		IX503A	BIM基础 BIM Basis	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2		
		IX421A	空港建设与管理 Airport Construction and Management	选修	1.5	24	24	0	0	考查						2		
IX419A	建筑文化 Architectural Culture	选修	1.5	24	24	0	0	考查					2					
类别小计					36	576	560	16	0									
学校特色课	无组号	PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2						
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	0	考查					2		
类别小计					8.0	128	104	24	0									

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配									
											1	2	3	4	5	6	7	8		
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	3									
		IS515A	房屋建筑学课程设计 Course Design of Building Architecture	实践	1.0	+1	0	0	0	0	考查		1							
		IS401A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	0	考查		1							
		IS520A	工程结构课程设计 Course Design of Construction Structure	实践	1.0	+1	0	0	0	0	考查				1					
		IS402A	建筑工程估价课程设计 Course Design of Construction Valuation	实践	1.0	+1	0	0	0	0	考查					1				
		IS410A	施工组织学课程设计 Course Design of Construction Organization	实践	1.0	+1	0	0	0	0	考查					1				
		IS403A	工程项目管理课程设计 Course Design of Engineering Project Management	实践	1.0	+1	0	0	0	0	考查							1		
		IS405A	专业实习 Specialty Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	0	考查							2		
		IS411B	工程管理综合实验 Experiment on Construction Cost	实践	2.0	+2	0	0	0	0	考查								4	
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	0	考查									2
		IS408B	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	14.0	+14	0	0	0	0	考查									14
		IS409A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	0	考查									4
类别小计					32.0	32	0	0	0											
总计					181.5															

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课要求需至少修读 28 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由土木建筑工程学院自行组织。

# 工程造价专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体全面发展，具有土木工程技术和与工程造价管理相关的经济学、管理学、法律等基本知识，具备工程建设全过程造价管理的基本能力和一定的实践能力、创新能力及初步的科研能力，能够在政府行业管理部门、企事业单位、造价咨询机构、投资咨询机构、工程保险界和高等院校从事项目评估、招投标文件编制、投标书评定、编制和投资项目估算、概算、预算和决算等建设项目全过程工程造价动态管理以及教学、科研工作的高级工程造价人才。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 具有一定的人文社会和自然科学基本知识，系统掌握工程造价管理的基本知识、基本理论和基本技能，掌握相关的经济理论、管理理论与方法、法律法规和土木工程知识，具备从事工程项目全过程造价管理的基本能力和利用计算机解决工程造价问题的能力。

3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180+5.5(第二课堂)学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

	理论教学 149 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 109 学分, 占 73.2%			选修课 40 学分, 占 26.8%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	58.5 (5.3)	37 (4.8)	13.5	28 (2.5)	4	8	31	5.5
比例	32.5%	20.6%	7.5%	15.6%	2.2%	4.4%	17.2%	不计

注：“( )”内学分指各类课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的3~7年弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

经济学、管理学、统计学、基础会计学、运筹学、工程力学、建筑施工技术、建筑设备工程、施工组织学、建筑工程估价、安装工程估价、工程经济学、工程项目投资融资、工程项目管理、工程造价管理、房地产估价、房地产经济学、工程招投标与合同管理。

## 六、特色课程

安装工程估价、建筑工程估价。

## 七、主干学科

管理学、土木工程、经济学。

## 八、教学进程表

(审核: 牛俊玲)

## 工程造价专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	2								
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		JB002A	Visual Basic 程序设计 Visual Basic Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试			4						
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5								
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				3					
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4								
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				6					
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2						
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2										
类别小计					55.5	920	836	52	32										
学科基础课	无组号	IB003A	土木工程与工程造价概论 Introduction to Civil Engineering and Construction Cost	必修	1.5	24	24	0	0	考查	2								
		IB002A	工程制图 I Engineering Drawing I	必修	3.0	48	36	0	12	考试	3								
		IB525B	土木工程材料 Civil Engineering Materials	必修	2.0	32	24	8	0	考试		2							
		FB303B	工程力学 Engineering Mechanics	必修	4.5	72	66	6	0	考试		5							
		AB101B	基础会计学 II Fundamental Accounting II	必修	3.0	48	48	0	0	考试			3						
		BB718B	管理学 Management	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		CB108A	简明经济学 A Concise Introduction to Economics	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2						

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
学科基础课	无组号	IB529A	建筑设备工程 Building Facilities Engineering	必修	3.0	48	40	8	0	考查					3			
		IB540A	工程结构 Construction Structure	必修	3.5	56	48	8	0	考试				4				
		IB401A	建筑施工技术 Construction Technology	必修	3.0	48	32	16	0	考试				3				
		EB701A	运筹学 Operations Research	必修	3.5	56	56	0	0	考试					4			
		IB402A	工程经济学 Engineering Economics	必修	2.5	40	40	0	0	考试					3			
		IB403A	建筑历史 Architectural History	必修	1.5	24	24	0	0	考试		2						
		IB527B	建筑CAD Building Engineering CAD	必修	1.5	24	6	0	18	考试				2				
类别小计					37.0	592	516	46	30									
专业课	无组号	IB404A	工程项目管理 Engineering Project Management	必修	2.5	40	40	0	0	考试					3			
		IB415A	工程招投标与合同管理 Bidding and Contract Management	必修	2.5	40	40	0	0	考试						3		
		IB406B	建筑工程估价 Construction Valuation	必修	5.0	80	80	0	0	考试					5			
		IB407A	安装工程估价 Installation Engineering Valuation	必修	3.5	56	56	0	0	考试						4		
类别小计					13.5	216	216	0	0									
专业选修课	无组号	IX002A	房屋建筑学 Building Architecture	选修	3.0	48	40	8	0	考查		3						
		IX901A	测量学 General Surveying	选修	2.0	32	24	8	0	考试				2				
		IX401A	施工组织学 Construction Organization	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2			
		IX402A	建设工程成本规划与控制 Plan and Control to the Cost of Construction Project	选修	2.5	40	40	0	0	考试							3	
		IX003A	工程定额 Engineering Quota	选修	1.5	24	24	0	0	考查				2				
		IX405B	工程风险与保险 Project Risk and Insurance	选修	1.0	16	16	0	0	考查						2		
		IX428A	可行性研究与项目评估 Feasibility Research and Project Evaluation	选修	3.0	48	48	0	0	考试						2		
		IX407A	工程项目投资融资 Construction Project Investment and Financing	选修	1.5	24	24	0	0	考查						2		
		IX408A	建设监理导论 Introduction to Construction Supervision	选修	1.5	24	24	0	0	考查						2		
		IX409A	市政工程估价 Municipal Engineering Valuation	选修	1.5	24	24	0	0	考查						2		
		IX410A	园林绿化工程估价 Landscape Engineering Valuation	选修	1.5	24	24	0	0	考查						2		
		IX411A	工程建模与仿真 Engineering Modeling and Simulation	选修	2.0	32	8	0	24	考试					2			
		IX412A	工程法律制度 Engineering Law System	选修	2.0	32	32	0	0	考查				2				
		IX413A	基建会计 Construction Accounting	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2		
IX414A	工程制图II Engineering Drawing II	选修	1.5	24	24	0	0	考试				2						

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
专业选修课	无组号	IX415A	房地产估价 Real Estate Appraisal	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		IX416A	房地产经济学 Real Estate Economics	选修	2.0	32	32	0	0	考试								2	
		IX418A	工程哲学 Engineering Philosophy	选修	1.5	24	24	0	0	考查							2		
		IX419A	建筑文化 Architectural Culture	选修	1.5	24	24	0	0	考查					2				
		IX503A	BIM 基础 BIM Basis	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2	
		IX421A	空港建设与管理 Airport Construction and Management	选修	1.5	24	24	0	0	考查								2	
		IX422A	工程造价专业讲座(双语) Professional Lecture on Construction Cost(Bilingual)	选修	0.5	8	8	0	0	考查									1
类别小计					39.5	632	592	16	24										
学校特色课	无组号	PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查	2								
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查								2	
类别小计					8.0	128	104	24	0										
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	3								
		IS421A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1							
		IS402A	建筑工程估价课程设计 Course Design of Construction Valuation	实践	1.0	+1	0	0	0	考查						1			
		IS403A	工程项目管理课程设计 Course Design of Engineering Project Management	实践	1.0	+1	0	0	0	考查						1			
		IS404A	安装工程估价课程设计 Course Design of Installation Engineering Valuation	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1		
		IS415A	专业实习 Specialty Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查								2	
		IS406A	工程成本规划与控制课程设计 Course Design of Plan and Control about the Cost of Construction Project	实践	1.0	+1	0	0	0	考查									1
		IS407B	工程造价综合实验 Experiment on Construction Cost	实践	2.0	+2	0	0	0	考查									4
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查									2
		IS418B	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	14.0	+14	0	0	0	考查									14
IS419A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查									4		
类别小计					31.0	31	0	0	0										
总计					184.5														

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季学期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课要求需至少修读 28 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由土木建筑工程学院自行组织。

# 土木工程（道路桥梁方向）专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养适应现代化建设和未来社会与科技发展需要，立志为国家富强、民族振兴和人类文明进步而奋斗，德、智、体、美全面发展与健康个性和谐统一的，富有创新精神、实践能力和国际视野的土木工程（道桥方向）专业高素质复合型工程技术人才。

学生毕业后具备土木工程（道桥方向）专业的基本知识、基本技能、基础理论，能在道路、桥梁的设计、科研、施工、教育、管理、投资、开发部门从事技术或管理等方面的工作。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

### 2. 业务培养要求

- (1) 掌握高等数学、工程力学、流体力学、岩土力学的基础理论；
- (2) 掌握桥梁结构分析与设计的基本知识与基本方法；
- (3) 掌握道路勘测、路桥工程测量、测试与试验以及仪器设备操作的基本技能；
- (4) 掌握路桥工程施工与组织、项目管理等方面的基本技术与管理方法；
- (5) 掌握道路工程规划与选型、公路养护管理等方面的基本方法和技能；
- (6) 具有工程检测、地基处理等方面的基本技能；
- (7) 具有 CAD 工程制图、计算机操作、软件应用等方面的基本技术和能力；
- (8) 具有研究开发新材料、新施工工艺和设备的初步能力。

3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，达到国家规定的大学生体育合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为 4 年，并实行 3~7 年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修 180.5 +5.5（第二课堂）学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

	理论教学 146.5 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 116.5 学分, 占 79.5%			选修课 30 学分, 占 20.5%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	64.5(6.3)	34(4.4)	18	18(4.8)	4	8	34	5.5
比例	35.7%	18.8%	10.0%	10.0%	2.2%	4.4%	18.9%	不计

注：“( )”内学分指各类课程所含实验（践）/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

主要课程：理论力学、材料力学、结构力学、工程测量、土力学、土木工程材料、结构设计原理、道路勘测设计、路基路面工程、桥梁工程、桥梁工程施工、工程项目管理等。

主要专业实验：建材实验、土木实验、水力学实验、结构实验。

## 六、特色课程

路基路面工程、桥梁工程、城市道路与交通工程。

## 七、主干学科

土木工程、道路工程、桥梁工程。

## 八、教学进程表

（审核：牛俊玲）

## 土木工程（道路桥梁方向）专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲学学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配												
											1	2	3	4	5	6	7	8					
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	2												
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		3											
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			3										
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3									
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试		4											
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2												
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5												
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6											
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3										
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				3									
		KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3											
		KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3										
		KB007A	大学物理实验 College Physics Experiment	必修	1.0	16	0	16	0	考查		1											
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4												
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2											
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3										
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				6									
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2										
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2												
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2												
类别小计					61.5	1016	916	68	32														

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	IB004A	土木工程概论(双语) General Introduction to Civil Engineering (Bilingual)	必修	2.0	32	32	0	0	考查	2								
		IB002A	工程制图 I Engineering Drawing I	必修	3.0	48	36	0	12	考试		3							
		IB503A	工程地质 Engineering Geology	必修	1.5	24	24	0	0	考试		2							
		FB201B	理论力学 Theoretical Mechanics	必修	3.0	48	48	0	0	考试		3							
		IB504A	建筑材料力学 Architectural Materials	必修	3.5	56	50	6	0	考试			4						
		IB525C	土木工程材料 Civil Engineering Material	必修	2.5	40	32	8	0	考试			3						
		IB506A	水力学与桥涵水文 Hydraulics and Hydrology for Bridge and Culvert	必修	3.0	48	40	8	0	考试			3						
		IB507A	结构力学(一) Structural Mechanics I	必修	4.5	72	72	0	0	考试				5					
		IB508A	土木工程测量 Civil Engineering Surveying	必修	2.5	40	28	12	0	考查				3					
		IB007A	混凝土结构设计原理 Design Principles of Concrete Structure	必修	4.0	64	56	8	0	考试					4				
		IB531A	结构力学(二) Structural Mechanics II	必修	2.5	40	32	0	8	考试					3				
		IB511A	土质土力学 Soil Engineering and Soil Mechanics	必修	2.0	32	24	8	0	考试					2				
类别小计					34	544	474	50	20										
专业课	无组号	IB513A	道路勘测设计 Road Survey and Design	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		IB514A	路基路面工程 Roadbed and Pavement Engineering	必修	3.0	48	48	0	0	考试						3			
		IB516A	桥梁工程(一) Bridge Engineering I	必修	4.0	64	64	0	0	考试						4			
		IB550A	桥梁基础工程 Bridge Foundation Engineering	必修	2.0	32	32	0	0	考试							2		
		IB518A	桥梁工程(二) Bridge Engineering II	选修	3.0	48	48	0	0	考试								3	
		IB537A	桥梁工程施工(案例) Bridge Engineering Construction(case)	必修	3.0	48	48	0	0	考试								3	
类别小计					18.0	288	288	0	0										
专业选修课	无组号	IX001A	普通化学 General Chemistry	选修	2.5	40	32	8	0	考试	3								
		IX522A	钢结构设计原理 Design Principles of Steel Structure	选修	3.0	48	48	0	0	考试					3				
		IX007A	土木工程施工 Civil Engineering Construction	选修	3.0	48	48	0	0	考试					3				

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
专业选修课	无组号	IX503A	BIM 基础 BIM Basis	选修	2.0	32	32	0	0	考试						2		
		IX512A	城市道路与交通工程 City Road and Traffic Engineering	选修	3.0	48	40	8	0	考试							3	
		IX506A	道路与桥梁工程试验与检测技术 The Inspection and Test of Road and Bridge Engineering	选修	2.0	32	24	8	0	考试								2
		IX507C	道路与桥梁工程 CAD CAD of Road Engineering and Bridge Engineering	选修	3.0	48	12	0	36	考查								5
		IX509A	桥梁软件应用 The Application of Bridge Software	选修	2.0	32	16	0	16	考查								2
		IX432A	工程经济学 Engineering Economy	选修	2.5	40	40	0	0	考试						3		
		IX511A	桥梁抗震 Earthquake Resistance for Bridge structure	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2
		IX404A	工程项目管理 Engineering Project Management	选修	2.0	32	32	0	0	考试								2
		IX505A	道路与桥梁工程概预算 Estimated Budget of Road Engineering and Bridge Engineering	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2
		IX514A	机场道基道面工程 Roadbed and Pavement Engineering of Airport	选修	2.0	32	32	0	0	考试								2
		IX516A	土木工程专业讲座 Lectures on Civil Engineering	选修	0.5	8	8	0	0	考查								1
类别小计					31.5	504	428	24	52									
学校特色课	无组号	PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2						
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查							2	
类别小计					8.0	128	104	24	0									
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	3							
		IS501A	工程制图与 CAD 课程设计 Course Exercise in Engineering Drawing and CAD	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1						
		IS502A	工程地质实习 Engineering Geology Exercitation	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1						
		IS503A	工程测量课程设计 Course Exercise in Engineering Surveying	实践	1.0	+1	0	0	0	考查				1				

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配									
											1	2	3	4	5	6	7	8		
实践教学环节	无组号	IS504A	认识实习 Cognition Exercitation	实践	1.0	+1	0	0	0	考查				1						
		IS505A	道路勘测设计课程设计 Course Exercise in Road Survey and Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查					1					
		IS007A	混凝土结构设计原理课程设计 Course Exercise in Design Principles of Concrete Structure	实践	1.0	+1	0	0	0	考查					1					
		IS507A	桥梁基础工程课程设计 Course Design of Bridge Foundation Engineering	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1			
		IS508A	路基路面课程设计 Course Exercise in Subgrade and Pavement Engineering	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1			
		IS509A	专业实习 Specialty Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2			
		IS510A	桥梁工程课程设计 Course Exercise in Bridge Engineering	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1			
		IS511A	桥梁工程施工课程设计 Course Exercise in Bridge Engineering Construction	实践	1.0	+1	0	0	0	考查									1	
		IS513A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查									4	
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查										2
		IS512A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	14.0	+14	0	0	0	考查										14
类别小计					34.0	+34	0	0	0											

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课要求需至少修读 18 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10 号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由土木建筑工程学院自行组织。

# 土木工程（建筑工程方向）专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养适应现代化建设和未来社会与科技发展需要，立志为国家富强、民族振兴和人类文明进步而奋斗，德、智、体、美全面发展与健康个性和谐统一的，富有创新精神、实践能力和国际视野的土木工程（建筑工程）专业高素质复合型工程技术人才。

学生毕业后具备土木工程（建筑工程）专业的基本知识、基本技能、基础理论，能在土木工程领域的设计、科研、施工、教育、管理、投资、开发部门从事技术或管理等方面的工作。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

### 2. 业务培养要求

(1) 具有良好的人文素养，熟悉哲学、政治学、经济学、法学等方面的基本知识，具有社会责任感和工程职业道德。

(2) 了解物理、信息科学、工程科学、环境科学的基本知识，了解当代科学技术发展的主要趋势和应用前景，掌握数学和力学的基本原理和分析方法。

(3) 掌握工程材料的基本性能和选用原则，掌握工程测绘和工程制图的基本原理和方法。

(4) 掌握工程结构选型、构造、计算原理和设计方法，掌握工程结构 CAD 和其他软件应用技术，掌握土木工程施工的一般技术、过程、组织和管理，以及工程检测和试验基本方法。

(5) 了解本专业的有关法规、规范与规程，了解给水与排水、供热通风与空调、建筑电气相关知识，了解土木工程机械、交通、环境的一般知识以及本专业的发展动态和相近学科的一般知识。

(6) 具有综合运用各种手段查询资料、获取信息、拓展知识和继续学习的能力。

(7) 具有较好的组织管理能力，较强的交流沟通、环境适应和团队合作能力，以及初步的科学研究和应用技术开发能力。

(8) 具有综合运用知识进行工程设计、施工和管理的能力。

(9) 具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。

(10) 具备工程技术与管理核心技能，达到注册建造师、注册结构师等执业资格的知识结构。

3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，达到国家规定的大学生体育合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为 4 年，并实行 3~7 年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修 180+5.5 (第二课堂) 学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

	理论教学 146 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 118 学分, 占 80.8%			选修课 28 学分, 占 19.2%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	64.5 (6.3)	37 (4.4)	16.5	16 (4.9)	4	8	34	5.5
比例	35.8%	20.6%	9.2%	8.9%	2.2%	4.4%	18.9%	不计

注：“( )”内学分指各类课程所含实验（践）/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

理论力学、材料力学、结构力学、土质土力学、土木工程概论、土木工程材料、工程地质、工程制图、

土木工程测量、混凝土结构设计原理、钢结构基本原理、建筑工程施工、砌体结构、房屋建筑学、混凝土结构设计、高层建筑结构设计、工程项目管理、土木工程检测与试验、建筑基础工程、建设工程法规等。

**六、特色课程**

混凝土结构设计原理、高层建筑结构设计、建筑工程施工。

**七、主干学科**

土木工程、力学。

**八、教学进程表**

(审核: 牛俊玲)

## 土木工程（建筑工程方向）专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试		4							
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5								
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				3					
		KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							
		KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB007A	大学物理实验 College Physics Experiment	必修	1.0	16	0	16	0	考查		1							
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	3								
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				6					

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
公共基础课	无组号	ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2					
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2							
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2							
类别小计					61.5	1016	916	68	32									
学科基础课	无组号	IB004A	土木工程概论(双语) General Introduction to Civil Engineering (Bilingual)	必修	2.0	32	32	0	0	考查	2							
		IB002A	工程制图 I Engineering Drawing I	必修	3.0	48	36	0	12	考试		3						
		IB503A	工程地质 Engineering Geology	必修	1.5	24	24	0	0	考试		2						
		FB201B	理论力学 Theoretical Mechanics	必修	3.0	48	48	0	0	考试		3						
		IB504A	建筑材料力学 Architectural Materials Mechanics	必修	3.5	56	50	6	0	考试			4					
		IB525C	土木工程材料 Civil Engineering Material	必修	2.5	40	32	8	0	考试			3					
		IB526A	流体力学及其工程应用 Fluid Mechanics	必修	3.0	48	40	8	0	考试				3				
		IB507A	结构力学(一) Structural Mechanics I	必修	4.5	72	72	0	0	考试				5				
		IB508A	土木工程测量 Civil Engineering Surveying	必修	2.5	40	28	12	0	考查				3				
		IB007A	混凝土结构设计原理 Design Principles of Concrete Structure	必修	4.0	64	56	8	0	考试					4			
		IB531A	结构力学(二) Structural Mechanics II	必修	2.5	40	32	0	8	考试					3			
		IB511A	土质土力学 Soil Engineering and Soil Mechanics	必修	2.0	32	24	8	0	考试						2		
IB523A	钢结构设计原理 Design Principles of Steel Structure	必修	3.0	48	48	0	0	考试							2			
类别小计					37	592	522	50	20									
专业课	无组号	IB517A	房屋建筑学 Building Architecture	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3					
		IB519A	土木工程施工 Civil Engineering Construction	必修	3.0	48	48	0	0	考试					3			
		IB520A	混凝土结构设计 Concrete Structure Design	必修	3.0	48	48	0	0	考试						3		
		IB521A	高层建筑结构设计 Structure Design of High-rise Building	必修	2.0	32	32	0	0	考试							3	

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
专业课	无组号	IB522A	砌体结构 Masonry Structure	必修	2.0	32	32	0	0	考试						2		
		IB532A	基础工程 Foundation Engineering	必修	2.0	32	32	0	0	考试						2		
		IB528A	钢结构设计 Design of Steel Structure	必修	2.0	32	32	0	0	考试							2	
类别小计					16.5	264	264	0	0									
专业选修课	无组号	IX001A	普通化学 General Chemistry	选修	2.5	40	32	8	0	考试	3							
		IX432A	工程经济学 Engineering Economy	选修	2.5	40	40	0	0	考试					3			
		IX529A	建筑设备工程 Building Facilities Engineering	选修	3.0	48	40	8	0	考试					3			
		IX530B	建筑工程CAD CAD of Building Engineering	选修	3.0	48	12	0	36	考查						5		
		IX503A	BIM基础 BIM Basis	选修	2.0	32	32	0	0	考试						2		
		IX527A	土木工程检测与试验 The Inspection and Test of Civil Engineering	选修	2.0	32	22	10	0	考试							2	
		IX525A	建筑结构抗震 Anti-seismics of Building Structure	选修	2.0	32	32	0	0	考试							2	
		IX532A	建筑工程造价 Construction Project Cost	选修	3.0	48	32	0	16	考查						2		
		IX404A	工程项目管理 Engineering Project Management	选修	2.0	32	32	0	0	考试							2	
		IX515A	建设工程法规 Law and Regulations of Construction Engineering	选修	2.0	32	32	0	0	考试							2	
		IX531A	地基处理 Foundation Treatment	选修	1.5	24	24	0	0	考查							2	
		IX516A	土木工程专业讲座 Lectures on Civil Engineering	选修	0.5	8	8	0	0	考查							1	
类别小计					26	416	338	26	52									
学校特色课	无组号	PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查	2							
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查						2		
类别小计					8.0	128	104	24	0									

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	3								
		IS501A	工程制图与 CAD 课程设计 Course Exercise in Engineering Drawing and CAD	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1							
		IS502A	工程地质实习 Engineering Geology Excitation	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1							
		IS515A	房屋建筑学课程设计 Course Exercise in Building Architecture	实践	1.0	+1	0	0	0	考查			1						
		IS503A	工程测量课程设计 Course Exercise in Engineering Surveying	实践	1.0	+1	0	0	0	考查				1					
		IS524A	认识实习 Cognition Excitation	实践	1.0	+1	0	0	0	考查				1					
		IS516A	土木工程施工课程设计 Course Exercise in Civil Engineering Construction	实践	1.0	+1	0	0	0	考试					1				
		IS526A	钢筋混凝土肋梁楼盖课程设计 Course Exercise in Ribbed Beam Floor of Concrete Structure	实践	1.0	+1	0	0	0	考试							1		
		IS517A	基础工程课程设计 Course Exercise in Foundation Engineering	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1		
		IS529A	专业实习 Specialty Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2		
		IS518A	单层工业厂房课程设计 Course Exercise in Singel Industrial workshop	实践	1.0	+1	0	0	0	考试							1		
		IS519A	钢结构设计课程设计 Course Exercise in Design Principles of Steel Structure	实践	1.0	+1	0	0	0	考试								1	
		IS523A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查								4	
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查									2
IS522A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	14.0	+14	0	0	0	考查									14		
类别小计					34.0	34	0	0	0										

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季学期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课要求需至少修读 16 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10 号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由土木建筑工程学院自行组织。

# 环境工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业以培养学生的基本素质、基本能力和创造性为出发点，培养具有较宽的环境工程基础知识和一定的实际工作能力，掌握环境包括水体、大气及土壤中污染物的来源及部分污染物质的迁移转化规律和污染物质对环境的危害原理及防治措施。毕业生适于在教学、科研、生产、环境管理等部门，以及工业、农业、渔业、水利、卫生、自然保护等部门从事环境保护和治理的科学研究、污染控制技术的研究和开发等工作，成为能适应社会并能获得成功的创新型、复合型高级应用人才。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 本专业学生主要学习环境工程学科的基本理论和基础知识，受到外语、计算机技术及污染物监测和分析、工程设计管理及规划方面的训练，掌握水污染控制工程、大气污染控制工程、物理性污染控制、固体废物处理与资源化工程的基本理论与设计方法；熟悉国家关于环境等方面的方针、政策和法规；了解环境工程与技术的理论前沿和发展动态；具有环境工程技术领域的科学研究、工程设计和规划方面的基本能力。

3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修179.5+5.5(第二课堂)学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

	理论教学 148.5 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 109.5 学分, 占 73.7 %			选修课 39 学分, 占 26.3 %				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	60.5(5.3)	31(6.4)	18(2.1)	27(4.5)	4	8	31	5.5
比例	33.7%	17.3%	10.0%	15.0%	2.2%	4.5%	17.3%	不计

注：“( )”内学分指各类课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

环境化学、环境工程微生物学、大气污染控制工程、物理性污染控制、环境监测、水污染控制工程、固体废弃物的处理和处置、环境质量评价、无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、工程力学等。

## 六、特色课程

水污染控制工程、固体废弃物的处理和处置。

## 七、主干学科

环境科学与工程。

## 八、教学进程表

(审核: 牛俊玲)

## 环境工程专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5								
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				3					
		KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							
		KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB007A	大学物理实验 College Physics Experiment	必修	1.0	16	0	16	0	考查		1							
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4								
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				6					
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2						
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2								
类别小计					57.5	952	868	68	16										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	IB005A	环境学概论 Introduction to Environmental Science	必修	1.5	24	24	0	0	考试	2								
		IB902B	无机化学 Inorganic Chemistry	必修	3.5	56	40	16	0	考试		3							
		IB903B	有机化学 Organic Chemistry	必修	3.0	48	40	8	0	考试			3						
		IB904B	分析化学 Analytical Chemistry	必修	3.0	48	32	16	0	考试				2					
		IB905B	物理化学 I Physical Chemistry	必修	3.5	56	48	8	0	考试					3				
		IB906B	画法几何与工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	必修	2.5	40	24	0	16	考查				2					
		IB907B	环境工程原理 Principle of Environmental Engineering	必修	3.0	48	40	8	0	考试					3				
		IB908B	环境工程微生物学 Environmental Microbiology	必修	3.5	56	40	16	0	考试						4			
		FB303B	工程力学 Engineering Mechanics	必修	4.5	72	66	6	0	考试			5						
		IB909A	流体力学 Fluid Mechanics	必修	3.0	48	40	8	0	考试				3					
类别小计					31.0	496	394	86	16										
专业课	无组号	IB910A	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	必修	3.0	48	38	10	0	考试					3				
		IB911A	物理性污染控制 Physical Pollution Control Engineer	必修	2.0	32	32	0	0	考试					2				
		IB912B	环境化学 Environmental Chemistry	必修	3.0	48	40	8	0	考试						3			
		IB913A	环境监测 Environmental Monitoring	必修	2.5	40	32	8	0	考试						3			
		IB914A	水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering	必修	3.0	48	48	0	0	考试						3			
		IB915A	固体废弃物的处理和处置 Treatment and Disposal of Solid Wastes	必修	2.5	40	32	8	0	考试								3	
		IB916A	环境质量评价 Environmental Quality Assessment	必修	2.0	32	32	0	0	考试								2	
类别小计					18	288	254	34	0										
专业选修课	无组号	IX901A	测量学* General Surveying	选修	2.0	32	24	8	0	考查			2						
		IX902A	生物化学 Biochemistry	选修	2.0	32	32	0	0	考试					2				
		IX903A	仪器分析 * Instrumental Analysis	选修	2.5	40	32	8	0	考试					3				
		IX904A	环境工程 CAD * Environmental Engineering CAD	选修	3.0	48	24	0	24	考查						2			

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
专业选修课	无组号	IX906A	给排水工程 Water Supply and Drainage Engineering	选修	2.0	32	32	0	0	考试					2			
		IX907A	水泵与泵站* Pump and Pump Station	选修	2.0	32	24	8	0	考试					2			
		IX908A	水分析化学* Water Analytic Chemistry	选修	2.0	32	24	8	0	考试					3			
		IX909A	化学污染与生态 Chemical Pollution and Ecology	选修	2.0	32	32	0	0	考试						2		
		IX910A	工业废水处理 * Industrial Wastewater Treatment	选修	2.0	32	24	8	0	考试						2		
		IX911A	环境管理与规划* Environmental Planning and Management	选修	2.0	32	24	0	8	考查						2		
		IX905A	环境生态学 * Environmental Ecology	选修	2.5	40	40	0	0	考试						3		
		IX919A	航空清洁生产技术 Aviation Cleaner Production Technology	选修	1.5	24	24	0	0	考查						2		
		IX914B	环境经济学(双语) Environmental Economics (Bilingual)	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2		
		IX912A	环境法学 Environmental Law	选修	1.5	24	24	0	0	考试							2	
		IX915A	环境工程专业英语 Environmental Engineering English	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2	
		IX916A	环境工程技术 Environmental Engineering Technology	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2	
		IX917A	环境工程专业讲座 Lectures of Environmental Engineering	选修	1.0	16	16	0	0	考查							1	
		IX918A	环境保护设备 Environmental Protection Equipment	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2	
		IX913A	建设项目环境监理 Environment Supervision	选修	1.5	24	24	0	0	考查							2	
		IX920A	噪声与振动控制技术* Noise and Vibration Control Technology	选修	1.5	24	24	0	0	考查							2	
		IX921A	航空材料腐蚀与防护* Aviation Material Corrosion and Protection	选修	1.5	24	24	0	0	考查							2	
		类别小计					40.5	648	576	40	32							
学校特色课	无组号	PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2						
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查						2		
类别小计					8.0	128	104	24	0									

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2								
		IS905B	环境工程综合实验 Experiment of Environmental Engineering	实践	2.0	32	0	32	0	考查							2		
		IS906A	大气污染控制工程课程设计 Air Pollution Control Engineering Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查					1				
		IS907A	水处理工程课程设计 Water Treatment Engineering Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1		
		IS908A	环境治理课程设计 Course design of Environmental Management	实践	1.0	+1	0	0	0	考查								1	
		IS909A	环境监测与质量评价课程设计 Course design for Environmental Monitoring and Quality Assessment	实践	1.0	+1	0	0	0	考查								1	
		IS910A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查			1						
		IS911A	专业实习 Specialty Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2		
		IS912A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查								4	
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查									2
		IS913B	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	14.0	+14	0	0	0	考查									14
类别小计					31.0														

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课要求需至少修读 27 学分，建议带“\*”的全选。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由土木建筑工程学院自行组织。

# 环境工程（航空环境工程方向）专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业方向培养适应我国经济发展需要，德、智、体全面发展，具有良好的基础理论、工学素养和创新意识，掌握环境工程学科的基本理论和方法，掌握航空业领域噪声与振动预测、评价、控制，材料腐蚀检测、监测、防护处理以及由此引起的环境污染防治、ESH（环境、质量、健康）管理以及相关领域环境服务专业技术，受到科学研究初步训练的高层次、复合型应用人才。环境工程学科具有较强的交叉性、综合性和实践性特点，并在高科技领域中扮演着越来越重要的角色。学生毕业后可在航空业等领域从事噪声振动控制、金属材料防护处理、ESH 管理、环境工程设计、环境监测及影响评价、环境污染修复、清洁生产、民航环境舒适改善等方面的工作。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 具有扎实的理论基础，较好的人文社会科学基础，较高的外语水平和较强的计算机综合运用能力；掌握环境工程专业所必需的基础理论、基本知识和基本技能；了解环境工程专业有关的理论方法、发展动态及其应用背景；具有科学研究的初步能力；能应用所学知识对工程实际问题进行分析与综合，并具有一定的创新意识与创新能力；拥有环境工程专业航空特色的专业技能。

3. 具有独立自主学习能力；具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业方向基本学制为 4 年，并实行 3~7 年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修 179+5.5（第二课堂）学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

	理论教学 148 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 110.5 学分, 占 74.7 %			选修课 37.5 学分, 占 25.3 %				三大讲座 (必修)
	公共 基础课	学科 基础课	专业课	专业 选修课	学校 特色课	通识课		
学分	60.5(5.3)	31(6.4)	19(1.9)	25.5(4.5)	4	8	31	5.5
比例	33.8%	16.5%	10.6%	14.2%	2.2%	4.5%	17.3%	不计

注：“( )”内学分指各类课程所含实验（践）/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

物理性污染控制工程、噪声与振动控制技术、环境监测、大气污染控制工程、水污染控制工程、固体废弃物的处理和处置、环境评价、材料腐蚀与防护、声与振动测试、环境工程原理、环境材料学、航空概论、环境工程综合实验、噪声与振动课程设计等。

## 六、特色课程

噪声与振动控制技术、材料腐蚀与防护。

## 七、主干学科

环境科学与工程。

## 八、教学进程表

(审核: 牛俊玲)

## 环境工程（航空环境工程方向）专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3							
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4						
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4					
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3				
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2							
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6						
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3					
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4				
		KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3						
		KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3					
		KB007A	大学物理实验 College Physics Experiment	必修	1.0	16	0	16	0	考查		1						
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				6				
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2					
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2							
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2							
		类别小计					57.5	952	868	68	16							
学科基础课	无组号	IB005A	环境学概论 Introduction to Environmental Science	必修	1.5	24	24	0	0	考试	2							
		IB902B	无机化学 Inorganic Chemistry	必修	3.5	56	40	16	0	考试		3						
		IB903B	有机化学 Organic Chemistry	必修	3.0	48	40	8	0	考试			3					
		IB904B	分析化学 Analytical Chemistry	必修	3.0	48	32	16	0	考试				2				
		IB905B	物理化学 I Physical Chemistry	必修	3.5	56	48	8	0	考试					3			

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	IB906B	画法几何与工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	必修	2.5	40	24	0	16	考查				2					
		IB907B	环境工程原理 Principle of Environmental Engineering	必修	3.0	48	40	8	0	考试					3				
		IB908B	环境工程微生物学 Environmental Microbiology	必修	3.5	56	40	16	0	考试						4			
		FB303B	工程力学 Engineering Mechanics	必修	4.5	72	66	6	0	考试			5						
		IB909A	流体力学 Fluid Mechanics	必修	3.0	48	40	8	0	考试				3					
类别小计					31	496	394	86	16										
专业课	无组号	IB917A	材料腐蚀与防护 Material Corrosion and Protection	必修	2.0	32	28	4	0	考试				2					
		IB910A	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	必修	3.0	48	38	10	0	考试					3				
		IB911A	物理性污染控制 Physical Pollution Control Engineer	必修	2.0	32	32	0	0	考试					2				
		IB913A	环境监测 Environmental Monitoring	必修	2.5	40	32	8	0	考试					2				
		IB914A	水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering	必修	3.0	48	48	0	0	考试						4			
		IB919A	噪声与振动控制技术 Control Technology of Noise and Vibration	必修	2.0	32	32	0	0	考试							2		
		IB918A	环境评价 Environmental Assessment	必修	2.0	32	32	0	0	考试							2		
		IB915A	固体废弃物的处理和处置 Treatment and Disposal of Solid Wastes	必修	2.5	40	32	8	0	考试								3	
类别小计					19	304	274	30	0										
专业选修课	无组号	IX903A	仪器分析 Instrumental Analysis	选修	2.5	40	32	8	0	考试				2					
		IX911B	环境管理与规划 Environmental Planning and Management	选修	2.0	32	28	4	0	考试					2				
		IX931A	环境材料学 Environmental Materials	选修	2.0	32	32	0	0	考试					2				
		IX904A	环境工程 CAD Environmental Engineering CAD	选修	3.0	48	24	0	24	考试					2				
		IX923A	声与振动测试 Sound and Vibration Test	选修	2.5	40	32	8	0	考试					2				
		IX924A	航空企业特种废水处理技术 Special Wastewater Treatment Technology of Aviation Enterprise	选修	2.0	32	24	8	0	考试							2		
		IX925A	生态环境破坏与修复 Destruction and Restoration of Ecological Environment	选修	2.0	32	24	8	0	考查							2		
		IX926A	航空企业清洁生产 Cleaner Production of Aviation Enterprises	选修	1.5	24	20	4	0	考试							2		
		IX927A	环境应急与响应 Environmental Emergency Response	选修	2.5	40	40	0	0	考查							2		
		IX928A	运营废物管理 Operational Waste Management	选修	1.5	24	24	0	0	考查							2		

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
专业选修课	无组号	IX929A	机场环境运行设施与设备 Airport Environment Facilities and Equipment Operating	选修	2.0	32	24	8	0	考查							2	
		IX930A	民航环境污染案例分析 Case Analysis of Environmental Pollution in Civil Aviation	选修	1.0	16	16	0	0	考查								1
		IX913A	建设项目环境监理 Environment Supervision	选修	1.5	24	24	0	0	考查							2	
		IX932A	质量、环境和职业健康安全管理体系 Quality, Environment and Occupational Health Safety Management System	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2
		IX914B	环境经济学(双语II) Environmental Economics(Bilingual)	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2
		IX915A	环境工程专业英语 Environmental Engineering English	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2
		IX933A	专业技术讲座 Lectures on Environmental Engineering	选修	1.5	24	24	0	0	考查								2
		IX934A	能源管理与节能技术 Energy Management and Energy Saving Technology	选修	1.5	24	20	4	0	考查								2
		IX912A	环境法学 Environmental Law	选修	1.5	24	24	0	0	考查								2
		IX918A	环境保护设备 Environmental Protection Equipment	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2
		IX935A	环境毒理学 Environmental Toxicology	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2
类别小计					40.5	648	572	52	24									
学校特色课	无组号	OX001B	航空概论 Introduction to Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2						
		PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查							2	
类别小计					8.0	128	104	24	0									
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2							
		IS910A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查				1				
		IS906A	大气污染控制工程课程设计 Air Pollution Control Engineering Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查					1			
		IS911A	专业实习 Specialty Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2		
		IS905B	环境工程综合实验 Experiment of Environmental Engineering	实践	2.0	32	0	32	0	考查						2		
		IS914A	噪声与振动控制课程设计 Course Design of Noise and Vibration Control	实践	1.0	+1	0	0	0	考查						1		
		IS915A	污水处理课程设计 Wastewater Treatment Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1	
		IS916A	环境评价课程设计 Curriculum Design of Environmental Assessment	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1	

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
实践教学环节	无组号	IS912A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查							4		
		IS913B	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	14.0	+14	0	0	0	考查									14
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查									2
类别小计					31.0														

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季学期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课要求需至少修读 25.5 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10 号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由土木建筑工程学院自行组织。

# 城乡规划专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美全面发展的创新型、应用型高级城乡规划专业人才。毕业生掌握城乡规划学科的基本理论和基础知识，获得必要的规划师基本训练，具有必要的规划设计能力，能在城乡规划与城市设计、城乡规划管理、决策咨询、房地产开发等部门从事城市规划设计与管理，开展城市道路交通规划、城市市政工程规划、城市生态规划、园林游憩系统规划，并能参与城市社会与经济发展规划、区域规划、城市开发、房地产筹划以及相关政策法规研究等方面工作。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，有为国家富强、民族昌盛的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

### 2. 业务培养要求

- (1) 具有较扎实的自然科学基础，较好的人文社会科学基础和外语语言综合能力；
- (2) 掌握城乡规划的基本理论与方法，具有进行城乡规划、城市设计和城乡规划管理的能力；
- (3) 了解环境、经济、社会、建筑、土木等学科的基本原理和方法，掌握有关城市环境与地理、城市与区域、城市与经济和社会发展、城市与交通工程、城市文化历史、城市工程基础设施、城市建设与管理、城市与法律等相关关系的知识，具有综合分析城市问题、协调解决城市问题的能力；
- (4) 掌握城市市政工程和交通规划、区域规划、社区发展、城市开发更新、建筑设计、城市环境保护的基本原理和方法，具有作为一名组织和协调者与其他专业人员共同开展工作的能力；
- (5) 熟悉国家有关城乡发展和城乡规划的方针、政策和法规；了解城乡规划学科发展的理论前沿和发展动态；
- (6) 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力；
- (7) 具有计算机运用的能力。

3. 具有一定的体育和军事基本知识，达到国家规定的大学生体育合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为5年，并实行4~8年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修223+5.5(第二课堂教学)学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

	理论教学 176 学分						集中实践教学(必修)	第二课堂教学
	必修课 126 学分, 占 71.6%			选修课 50 学分, 占 28.4%				三大讲座(必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	46 (4.3)	37.5 (1.3)	42.5 (0.5)	38(2.6)	4	8	47	5.5
比例	21.0%	16.7%	18.9%	17.0%	1.8%	3.6%	21.0%	不计

注：“( )”内学分指各类理论课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的4~8年弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

城市规划(详规、总规)原理、城市规划(详规、总规)设计、城市设计、城市道路与交通、景观规划与设计、城市发展史、区域与城镇体系规划、城市工程系统规划、城市生态与城市环境、城市经济学、城市规划管理与法规。

## 六、特色课程

城市总规设计、城市详规设计、区域与城镇体系规划。

## 七、主干学科

城乡规划学。

## 八、教学进程表

(审核: 牛俊玲)

## 城乡规划专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配												
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	2												
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4											
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			3										
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3									
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2												
		KB003A	高等数学 II (一) Calculus II A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3												
		KB004A	高等数学 II (二) Calculus II B	必修	5.0	80	80	0	0	考试		5											
		XB001A	思想品德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考试	4												
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3										
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考试		2											
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				6									
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试			2										
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2												
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2												
类别小计					43	780	652	52	16														
学科基础课	无组号	IB006A	城市规划概论 Overview of Urban Planning	必修	2.0	32	32	0	0	考试	2												
		NB001B	素描 Sketch	必修	3.5	56	56	0	0	考试	4												
		NB002A	色彩 Color	必修	3.5	56	56	0	0	考试		4											
		IB702A	建筑构造 Architectural Construction	必修	2.0	32	32	0	0	考试				2									

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配																
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
学科基础课	无组号	IB703A	建筑制图 Architectural Drawing	必修	3.0	48	48	0	0	考试		3															
		IB704A	建筑初步 Architectural Preliminary	必修	2.0	32	32	0	0	考试		2															
学科基础课	无组号	IB705A	建筑设计初步 Architectural Design Preliminary	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4															
		IB706A	建筑设计原理 Theory of Architectural Design	必修	3.0	48	48	0	0	考试			3														
		IB707A	建筑设计(一) Architectural Design	必修	7.0	112	112	0	0	考试			8														
		IB708A	建筑制图计算机辅助设计(一) Architectural Graphing - Computer Aided Design	必修	1.5	24	8	0	16	考试			2														
		IB709A	城市发展史 History of Urban Construction	必修	4.0	64	64	0	0	考试					4												
		IB710A	环境心理学 Environmental Psychology	必修	2.0	32	28	4	0	考试						2											
类别小计					37.5	600	580	4	16																		
专业课	无组号	IB711A	城市详规原理 Theory of Urban Detailed Planning and Design	必修	3.0	48	48	0	0	考试					3												
		IB712A	城市详规设计(一) Urban Detailed Planning and Design(I)	必修	5.0	80	80	0	0	考试						5											
		IB713A	城市详规设计(二) Urban Detailed Planning and Design(II)	必修	5.0	80	80	0	0	考试						5											
		IB714A	城市总规原理 Theory of Urban Master Planning	必修	3.0	48	48	0	0	考试						3											
		IB715A	城市总规设计 Urban Master Planning	必修	5.0	80	80	0	0	考试							5										
		IB716A	城市设计原理 Theory of Urban Design	必修	2.0	32	32	0	0	考试							2										
		IB717A	城市设计 Urban Design	必修	4.0	64	64	0	0	考试									4								
		IB718A	村镇规划 Town planning	必修	2.0	32	32	0	0	考试								2									
		IB719A	区域与城镇体系规划 Regional Planning	必修	3.0	48	48	0	0	考试									3								
		IB720A	城市道路与交通规划 Urban Traffic and Transportation Planning	必修	2.5	40	40	0	0	考试							3										
		IB721A	城市工程系统规划 Urban Engineering Systems Planning	必修	2.0	32	32	0	0	考试								2									
		IB722A	城市规划管理与法规 Urban Planning Administration and Legislation	必修	2.0	32	32	0	0	考试									2								

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配											
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
专业课	无组号	IB723A	城市规划信息技术 Application of Information Technology in Urban Planning	必修	2.0	32	24	0	8	考试									2			
		IB724A	城市生态与城市环境 Urban Ecology and Urban Environment	必修	2.0	32	32	0	0	考试					2							
类别小计					42.5	680	672	0	8													
专业选修课	无组号	IX701A	建筑设计(二) Architectural Design II	选修	7.0	112	112	0	0	考试				8								
		IX702A	建筑设计(三) Architectural Design III	选修	7.0	112	112	0	0	考试					8							
		IX703A	建筑外部空间设计 Architectural External Space Design	选修	2.0	32	32	0	0	考试								2				
		IX704A	建筑模型制作 Architectural Model making	选修	2.0	32	22	10	0	考查						2						
		IX705A	中外建筑史 History of Chinese and Foreign Architecture	选修	4.0	64	64	0	0	考试				4								
		IX706A	城市地理学 Urban Geography	选修	2.0	32	32	0	0	考试					2							
		IX707A	城市经济学 Urban Economics	选修	2.0	32	32	0	0	考试									2			
		IX708A	城市社会学 Urban Sociology	选修	2.0	32	32	0	0	考试							2					
		IX709A	城市绿地系统规划 Urban Green Space Planning	选修	2.0	32	32	0	0	考试									2			
		IX710A	景观规划与设计 Landscape Planning and Design	选修	3.0	48	32	16	0	考查							3					
		IX711A	园林植物学 Landscape Plant	选修	1.5	24	24	0	0	考查							2					
		IX712A	旅游景区规划 Landscape Tourism Planning	选修	3.0	48	32	16	0	考试							3					
		IX713A	建筑制图计算机辅助设计(二) Architectural Graphing - Computer Aided Design II	选修	1.5	24	8	0	16	考试						2						
		IX901A	测量学 General Surveying	选修	2.0	32	24	8	0	考试					2							
		IX714A	城市更新与历史文化遗产保护 Urban Renewal and Historical Preservation	选修	2.0	32	32	0	0	考试									2			
		IX715B	城市规划专业讲座 Profession Lectures on Urban planning	选修	1.0	8	8	0	0	考查										2		
		IX716A	建筑与文化专题讲座 Lectures on Architecture and Culture	选修	1.0	16	16	0	0	考查										2		
IX717A	城市防灾学 Urban Disaster Prevention	选修	1.5	24	24	0	0	考查										2				

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配											
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
专业选修课	无组号	IX718A	城市规划专业英语 Urban Planning Professional English	选修	1.5	24	24	0	0	考试									2			
		IX719A	机场建筑与规划 Airport Building and planning	选修	2.0	32	32	0	0	考查										2		
		IX503A	BIM 基础 BIM Basis	选修	2.0	32	32	0	0	考试							2					
类别小计					52	824	758	50	16													
学校特色课	无组号	PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2									
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2									
		OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2										
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查							2					
类别小计					8.0	128	104	24	0													
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2											
		IS703A	建筑设计初步课程设计 Architectural Design Preliminary Curriculum Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1										
		IS705A	美术实习 Art Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查		2										
		IS707A	城市建筑专业实习 Cognitive Practice of Architectural Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查				1								
		IS704A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1					
		IS706A	城市规划专业实习 Urban Planning Professional Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1					
		IS708A	区域与城镇体系规划课程 设计 Regional Planning Curriculum Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查										2		
		IS709A	城乡社会综合调查 Comprehensive Survey of Urban and Rural Areas	实践	4.0	+4	0	0	0	考查										4		
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查										2		
		IS701A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	17	+17	0	0	0	考查												17
IS702B	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	14	+14	0	0	0	考查												14		
类别小计					47																	

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课要求需至少修读 38 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10 号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由土木建筑工程学院自行组织。

# 计算机科学与技术专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，符合互联网+时代形势背景，适应社会主义市场经济需要，具有一定创新意识的专业型工程应用人才。系统地掌握计算机科学与技术的基本理论及其应用技能，具有较强的实践能力和较高的综合素质，能在信息产业开发研究机构、企事业单位及政府部门从事计算机科学与技术的研究、开发和应用等方面的工作。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有爱岗敬业、艰苦奋斗、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 掌握计算机科学与技术的基本理论、基础知识，掌握计算机系统分析与设计的基本方法，具有研究开发计算机软件、硬件设施的基本能力，以及应用本学科的理论和方法解决实际问题的能力。

3. 具有科学的思维方法和一定的创新意识，了解计算机科学与技术的发展动态，了解与计算机行业有关的法规政策。

4. 掌握一门外语，能顺利阅读本专业的外文资料，熟练掌握文献检索和其它获取科技信息的方法。

5. 具有一定的组织管理能力、表达能力和团队合作能力，具有较强的工作适应能力。

6. 具有一定的体育和军事基本知识，形成良好的体育锻炼习惯，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180+5.5(第二课堂)学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

类别	理论教学 147 学分						集中实践教学(必修)	第二课堂教学
	必修课 111.5 学分, 占 75.9%			选修课 35.5 学分, 占 24.1%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	52.5(3)	36.5(4.5)	22.5(7)	23.5	4	8	33	5.5
比例	29.2%	20.3%	12.5%	13.1%	2.2%	4.4%	18.3%	不计

注：“( )”内学分指各类课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学校规定的学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

高等数学、线性代数、概率论与数理统计、离散数学、电工电子技术基础、数字逻辑、数据结构、数据库原理、操作系统原理、计算机组成原理、计算机网络原理、高级语言程序设计、面向对象技术、大型数据库设计、网站规划与设计、算法分析与设计、软件工程等。

## 六、特色课程

数据库原理、算法分析与设计。

## 七、主干学科

计算机科学与技术。

## 八、教学进程表

(审核: 孙建华)

## 计算机科学与技术专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	4								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	6								
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	4								
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			4						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			4						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				4					
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				4					
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查				2					
类别小计					49.5	824	772	52	0										
学科基础课	无组号	JB021A	计算机导论 Introduction to Computer Science	必修	3.5	56	40	0	16	考试	4								
		JB012A	高级语言程序设计 High-level Language Programming	必修	5.5	88	64	0	24	考试		4							
		MB005A	电工电子技术基础 I Electrical Technology & Electrical Engineering I	必修	5.0	80	70	10	0	考试		4							
		KB504A	离散数学 Discrete Mathematics	必修	3.5	56	56	0	0	考试			4						
		JB015A	数据结构 Data Structure	必修	5.0	80	56	0	24	考试			4						

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
学科基础课	无组号	JB016A	数字逻辑 Fundamentals of Digital Logic	必修	3.5	56	48	8	0	考试			4					
		JB017A	计算机网络原理 Principle of Computer Network	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4				
		JB018A	计算机组成原理 Principle of Computer Composition	必修	3.5	56	56	0	0	考试					4			
		JB019A	操作系统原理 Principle of Operating System	必修	3.5	56	56	0	0	考试						4		
类别小计					36.5	584	502	18	64									
专业课	无组号	JB110B	面向对象技术(双语) Object Oriented Programming(Bilingual)	必修	4.0	64	40	0	24	考试				4				
		JB111A	数据库原理 Principle of Database	必修	4.0	64	48	0	16	考试				4				
		JB112B	大型数据库设计(双语) Large Database Designing(Bilingual)	必修	3.5	56	32	0	24	考查					2			
		JB113B	网站规划与设计 I(双语) Website Designing I(Bilingual)	必修	4.5	72	48	0	24	考查					4			
		JB114A	算法分析与设计 Algorithm Analysis and Design	必修	3.5	56	40	0	16	考试						4		
		JB115A	软件工程 Software Engineering	必修	3.0	48	40	0	8	考试							4	
类别小计					22.5	360	248	0	112									
专业选修课	I	JX120A	Linux 应用 Linux Application	选修	3.0	48	32	0	16	考查					2			
		JX121C	Java 程序设计(双语) Java Programming(Bilingual)	选修	4.0	64	40	0	24	考查					4			
		JX122A	Java web 开发(案例) Java Web Developing	选修	4.5	72	48	0	24	考查						4		
		JX123A	Android 应用开发 Android Application Developing	选修	4.5	72	48	24	0	考查							4	
	组小计					16	256	168	24	64								
	II	JX130A	矢量图形处理 Vector Graphics Processing	选修	4.0	64	48	0	16	考查						4		
		JX131A	平面图像处理 Flat Image Processing	选修	4.0	64	48	0	16	考查						4		
		JX132A	二维动画设计(案例) 2D Animation Designing	选修	4.0	64	48	0	16	考查							4	
		JX133A	数字视频编辑 Digital Video Editing	选修	3.0	48	32	0	16	考查							2	
	组小计					15	240	176	0	64								
	III	JX140A	C#程序设计 C# Programming	选修	4.0	64	40	0	24	考查						4		
		JX141A	信号处理概论 Introduction to Signal Processing	选修	3.5	56	48	0	8	考查						4		
		JX142A	数据库应用技术(案例) Database Application Technology	选修	3.5	56	40	0	16	考查							4	
		JX143A	航空图像处理 Aerial Image Processing	选修	3.0	48	32	0	16	考查							2	
JX144A		数据挖掘 Data Mining	选修	2.5	40	32	0	8	考查							2		

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
专业选修课	III	JX145A	计算机数据安全 Computer Data Security	选修	2.5	40	32	0	8	考查						2		
		JX146A	编译原理 Principle of Compilation	选修	3.0	48	40	0	8	考查						4		
		JX230A	民航信息系统 Civil Aviation Information System	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2		
		JX147A	实践前沿讲座 Lectures on the Practice Fontiers	选修	1.0	16	16	0	0	考查							2	
		JX148A	计算机新技术讲座(双语) Lectures on New Computer Technology (Bilingual)	选修	1.0	16	16	0	0	考查							2	
	组小计					26	416	328	0	88								
类别小计					57	912	672	24	216									
学校特色课	航空特色课程	PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		OX001A	航空概论 Aviation Conspectus	选修	1.5	24	24	0	0	考查	2							
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查						2		
	管工结合	JX149A	基础工业工程与信息化 Classical Industrial Engineering and Informationization	选修	2	32	32	0	0	考查						2		
		BX718A	管理学 Management	选修	3.0	48	48	0	0	考查						4		
类别小计					12.5	200	176	24	0									
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2							
		JS150B	认识实习 Cognition Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查		2						
		JS015B	程序设计综合实践 Programming Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查			2					
		JS017A	计算机网络原理实验 PCN Experiment	实践	1.0	16	0	16	0	考查				1				
		JS151A	专业实习 Specialty Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2				
		JS018A	计算机组成原理实验 PCC Experiment	实践	1.0	16	0	16	0	考查					1			
		JS019B	项目开发综合实践 Project Development Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查					3			
		JS152A	专业实训 Practical Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2		
		JS160B	专业综合设计 Comprehensive Design on Undergraduate	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							3	
		JS153A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查							4	
		JS161A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考查							10	
ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2			
类别小计					33													

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季度的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课至少修 23.5 学分，建议完整修完组 I 或组 II。

### 四、学校特色课修读要求

学校特色课至少修 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1-2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由计算机学院自行组织。

# 网络工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，符合互联网+时代形势背景，适应社会主义市场经济需要，具有扎实基础理论和较强实践能力，系统掌握计算机网络系统集成和网络软件开发相关的理论、方法与技术，具有网络系统设计施工、管理维护以及信息系统软件设计和开发能力，有一定创新意识和持续发展能力的网络工程高级应用人才，能够在企事业单位、政府机构及各行业胜任网络信息系统设计、开发和管理等工作。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 掌握扎实的自然科学和人文科学知识，系统掌握计算机网络工程技术的的基本理论、基本技能和基本方法，具有工程师的基本素质和技能。

3. 具有科学的思维方法和一定的创新意识，掌握各类网络系统工程的规划设计、建设评价的理论、方法与技术，胜任各类网络的组建、管理维护及网络应用软件的开发工作。跟踪世界最新的网络技术与计算机相关技术，了解现代网络工程领域的理论前沿、应用前景和发展动态，丰富自己的知识领域。

4. 掌握一门外语，能顺利阅读本专业的外文资料，熟练掌握文献检索和其它获取科技信息的方法。

5. 具有一定的组织管理能力、表达能力和团队合作能力，具有较强的工作适应能力。

6. 具有一定的体育和军事基本知识，达到国家规定的大学生体育合格标准，具有健康的身体和心理素质，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180+5.5(第二课堂)学分方可毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

类别	理论教学 143.5 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 108.5 学分, 占 75.6%			选修课 35 学分, 占 24.4%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	52.5 (3)	36.5 (4.5)	19.5 (3)	23	4	8	36.5	5.5
比例	29.17%	20.29%	10.83%	12.22%	2.22%	4.44%	20.83%	不计

注：“( )”内学分指各类课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学校规定的学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

高等数学、线性代数、概率论与数理统计、离散数学、电工电子技术基础、现代通信技术、数字逻辑、计算机组成原理、计算机导论、高级语言程序设计、数据结构、计算机网络原理、操作系统原理、网络管理与维护、网络工程与系统集成、网络与信息安全、数据库原理及应用、网站规划及设计等。

## 六、特色课程

数据库原理及应用，网络工程与系统集成。

## 七、主干学科

计算机科学与技术。

## 八、教学进程表

(审核: 孙建华)

## 网络工程专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	4								
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	4								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	6								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		GB002A	大学英语 II (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考试		2							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		GB003A	大学英语 III (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			4						
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			4						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				4					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试					4				
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试				2					
KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4							
类别小计					49.5	824	772	52	0										
学科基础课	无组号	JB021A	计算机导论 Introduction to Computer	必修	3.5	56	40	0	16	考试	4								
		JB012A	高级语言程序设计 High-level Language Programming	必修	5.5	88	64	0	24	考试		4							
		MB005A	电工电子技术基础 I Electrical Technology & Electrical Engineering I	必修	5.0	80	70	10	0	考试		4							
		KB504A	离散数学 Discrete Mathematics	必修	3.5	56	56	0	0	考试			4						
		JB015A	数据结构 Data Structure	必修	5.0	80	56	0	24	考试			4						
		JB016A	数字逻辑 Digital Logic	必修	3.5	56	48	8	0	考试			4						
		JB017A	计算机网络原理 Principle of Computer Network	必修	3.5	56	56	0	0	考试			4						
		JB018A	计算机组成原理 Principle of Computer Composition	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		JB019A	操作系统原理 Principle of Operating System	必修	3.5	56	56	0	0	考试						4			
类别小计					36.5	584	502	18	64										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
专业课	无组号	JB210A	现代通信技术 Modern Communication Technology	必修	2.5	40	40	0	0	考试		4							
		JB211A	数据库原理及应用 I Principle and Application of Databases I	必修	4.0	64	48	0	16	考试				4					
		JB212A	网络管理与维护 Network Management and Maintenance	必修	2.5	40	40	0	0	考试					4				
		JB213A	网站规划与设计 II Website Designing II	必修	4.5	72	48	0	24	考查					4				
		JB214A	网络工程与系统集成 Network Engineering and System Integration	必修	3.0	48	40	8	0	考试						4			
		JB215A	网络与信息安全 Network and Information Security	必修	3.0	48	48	0	0	考试						4			
类别小计					19.5	312	264	8	40										
专业选修课	I	JX220A	路由与交换技术 Routing and Switching Technology	选修	2.5	40	40	0	0	考查				4					
		JX121D	Java 程序设计(双语) Java Programming(Bilingual)	选修	4.5	72	48	0	24	考查					4				
		JX222B	无线网络技术(双语) Wireless Network Technology(Bilingual)	选修	2.5	40	32	8	0	考试					4				
		JX123A	Android 应用开发 Android Application Developing	选修	4.5	72	48	24	0	考查						4			
	组小计					14	224	168	32	24									
	II	JX120A	Linux 应用 Linux Application	选修	3.0	48	32	0	16	考查					2				
		JX142A	数据库应用技术(案例) Database Application Technology	选修	3.5	56	40	0	16	考查					4				
		JX115A	软件工程 Software Engineering	选修	3.0	48	40	0	8	考查						4			
		JX122A	Java Web 开发(案例) Java Web Developing	选修	4.5	72	48	0	24	考查						4			
		JX318A	物联网技术导论 Introduction to Internet of Things	选修	2.5	40	32	8	0	考查							2		
		JX323A	机载嵌入式技术与应用 Airborne Embedded Technology and Application	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		JX230A	民航信息系统 Civil Aviation Information System	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		JX223A	网络测试与故障诊断 Network Test and Fault Diagnosis	选修	3.0	48	40	8	0	考试						4			
JX147A		实践前沿讲座 Lecture of Practice Frontier	选修	1.0	16	16	0	0	考查								2		
JX148A	计算机新技术讲座(双语) Lecture of New Computer Technology(Bilingual)	选修	1.0	16	16	0	0	考查								2			
组小计					25.5	408	328	16	64										
类别小计					39.5	632	672	48	88										
学校特色课	航空特色课程	OX001A	航空概论 Aviation Conspectus	选修	1.5	24	24	0	0	考查	2								
		PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查						2			

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学校特色课	管工结合	JX149A	基础工业工程与信息化 Classical Industrial Engineering and Informationization	选修	2	32	32	0	0	考查						2			
		BX718A	管理学 Management	选修	3.0	48	48	0	0	考查						4			
		BX801A	市场营销学 Marketing	选修	2.5	40	40	0	0	考查						4			
类别小计					15.0	240	216	24	0										
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考试	2								
		JS250B	认识实习 Cognition Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查		2							
		JS015B	程序设计综合实践 Programming Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查			2						
		JS017A	计算机网络原理实验 Principle of Computer Network Experiment	实践	1.0	16	0	16	0	考查			1						
		JS251A	专业实习 Professional Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2					
		JS220A	路由与交换技术实验 Routing and Switching Technology Experiment	实践	1.5	24	0	24	0	考查				2					
		JS018A	计算机组成原理实验 Principle of Computer Composition Experiment	实践	1.0	16	0	16	0	考查				1					
		JS212A	网络管理与维护实验 Network Management and Maintenance Experiment	实践	1.0	16	0	16	0	考查					1				
		JS019B	项目开发综合实践 Project Development Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查						3			
		JS215A	网络与信息安全实验 Network and Information Security Experiment	实践	1.0	16	0	16	0	考查							1		
		JS252A	专业实训 Professional Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2		
		JS260B	专业综合设计 Professional Comprehensive Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查								2	
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查									2
		JS253A	毕业实习 Graduation Practice	实践	4.0	+4	0	0	0	考查									4
JS261A	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考查									10		
类别小计					36.5														

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季度的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四季度所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课至少修 23 学分，建议完整选修专业选修课组 I。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由计算机学院自行组织。

# 计算机科学与技术（嵌入式开发方向）专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，符合互联网+时代形势背景，适应社会主义市场经济需要，具有一定创新意识的专业型工程应用人才。毕业生系统掌握计算机科学基本理论与技术，具有较强的嵌入式计算机系统开发应用能力，可以在通信、网络、医疗、汽车、消费电子、工业控制、航空科技、武器装备等领域，从事基于嵌入式微处理器的嵌入式系统部署和软件开发以及嵌入式系统应用、维护、测试等工作，也可以到政府部门、企事业单位从事信息化建设和系统管理维护工作。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有爱岗敬业、艰苦奋斗、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；具有良好的人文素养。

2. 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管理学知识。

3. 系统掌握计算机科学与技术学科的基础理论和专业知识，理解本学科的基本概念、知识结构、典型方法，具有嵌入式软件开发能力。

4. 掌握计算机科学与技术学科的思维方法，具备一定的工程意识，具有综合运用所掌握的知识、方法和技术解决实际问题的能力。

5. 具有终身学习意识以及运用现代信息技术获取相关信息和新技术、新知识的能力；具有创新意识和技术创新的初步能力。

6. 掌握一门外语，能阅读本专业的外文资料，具有一定的国际视野和跨文化交流与合作能力。

7. 具有一定的组织管理能力、表达能力和团队合作能力，具有较强的工作适应能力。

8. 具有一定的体育和军事基本知识，形成良好的体育锻炼习惯，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180+5.5(第二课堂)学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

类别	理论教学 142 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 107 学分, 占 74.3%			选修课 35 学分, 占 25.7%				
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		三大讲座 (必修)
学分	52.5(3)	36.5(4.5)	18(5.5)	23	4	8	38	5.5
比例	29.2%	20.3%	10.0%	12.8%	2.2%	4.4%	21.1%	不计

注：“( )”内学分指各类课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学校规定的学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

高等数学、线性代数、概率论与数理统计、离散数学、数字逻辑、计算机科学导论、高级语言程序设计、数据结构、计算机组成原理、操作系统原理、计算机网络原理、数据库原理及应用、ARM 体系结构与应用开发、嵌入式 Linux 应用开发等。

## 六、特色课程

ARM 体系结构与应用开发，嵌入式 Linux 应用开发。

## 七、主干学科

计算机科学与技术。

## 八、教学进程表

(审核: 孙建华)

## 计算机科学与技术（嵌入式开发方向）专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (实践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
											公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0
XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4										
YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	4										
KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	6										
YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2										
GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4									
XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考试		2									
KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6									
GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试					4						
XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试					4						
KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试					4						
GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试						4					
XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试						4					
ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试						2					
KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试						4					
类别小计					49.5	824	772	52	0										
学科基础课	无组号	JB021A	计算机导论 Introduction to Computer Science	必修	3.5	56	40	0	16	考试	4								
		JB012A	高级语言程序设计 High-level Language Programming	必修	5.5	88	64	0	24	考试		5							
		MB005A	电工电子技术基础 I Electrical Technology & Electrical Engineering I	必修	5.0	80	70	10	0	考试		4							
		KB504A	离散数学 Discrete Mathematics	必修	3.5	56	56	0	0	考试			4						

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	JB015A	数据结构 Data Structure	必修	5.0	80	56	0	24	考试			5						
		JB016A	数字逻辑 Fundamentals of Digital Logic	必修	3.5	56	48	8	0	考试			4						
		JB017A	计算机网络原理 Principle of Computer Network	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		JB018A	计算机组成原理 Principle of Computer Composition	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		JB019A	操作系统原理 Principle of Operating System	必修	3.5	56	56	0	0	考试					4				
类别小计					36.5	584	502	18	64										
专业课	无组号	JB311A	数据库原理及应用 II Principles and Application of Database Systems II	必修	4.0	64	48	0	16	考试			4						
		JB312A	Linux 管理与应用 Linux System Management and Application	必修	4.0	64	40	24	0	考试					4				
		JB313A	ARM 体系结构与应用开发 ARM Embedded Microprocessor and Application Development	必修	5.0	80	56	24	0	考试					4				
		JB314A	嵌入式 Linux 应用开发 Embedded Linux Application Development	必修	5.0	80	56	24	0	考查							4		
类别小计					18	288	200	72	16										
专业选修课	无组号	JX121D	Java 程序设计(双语) Java Programming(Bilingual)	选修	4.5	72	48	0	24	考查				4					
		JX316A	嵌入式网络编程 Embedded Network Programming	选修	3.0	48	32	0	16	考查					2				
		JX222B	无线网络技术(双语) Wireless Network Technology(Bilingual)	选修	2.5	40	32	8	0	考查					2				
		JX317A	移动终端软件开发 Software Development of Mobile Terminal	选修	4.0	64	40	0	24	考查					4				
		JX318A	物联网技术导论 Introduction to Internet of Things	选修	2.5	40	32	8	0	考查					2				
		JX319A	嵌入式系统构建与移植技术 Embedded System building and Transplanting	选修	3.0	48	32	16	0	考查							2		
		JX320A	嵌入式接口技术与 Linux 驱动设计 Interface Technology of Embedded System and Linux Driver Design	选修	3.0	48	32	16	0	考查							2		
		JX321A	基于 Web 的嵌入式 Linux 管理 Embedded Linux Management on Web	选修	3.0	48	32	0	16	考查							2		
		JX322A	嵌入式软件测试 Embedded Software Testing	选修	3.0	48	32	0	16	考查							2		
		JX323A	机载嵌入式技术与应用 Airborne Embedded Technology and Application	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		JX324A	嵌入式开发实践 Practice for Embedded System Development	选修	3.0	48	32	16	0	考查								2	
JX325A	信息安全概述 Overview of Information Security	选修	2.5	40	32	0	8	考查								2			

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
专业选修课	无组号	JX115A	软件工程 Software Engineering	选修	3.0	48	40	0	8	考查							4	
		JX230A	民航信息系统 Civil Aviation Information System	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2	
		JX143A	航空图像处理 Aerial Image Processing	选修	3.0	48	32	0	16	考查							2	
		JX147A	实践前沿讲座 Lectures on Practice Frontiers	选修	1.0	16	16	0	0	考查							2	
		JX148A	计算机新技术讲座(双语) Lectures on New Computing Technology (Bilingual)	选修	1.0	16	16	0	0	考查							2	
类别小计					46	736	544	64	128									
学校特色课	航空特色课程	OX001A	航空概论 Aviation Conspectus	选修	1.5	24	24	0	0	考查	2							
		PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2						
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2						
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查						2		
	管工结合	JX149A	基础工业工程与信息化 Classical Industrial Engineering and Informationization	选修	2	32	32	0	0	考查						2		
		BX718A	管理学 Management	选修	3.0	48	48	0	0	考查						4		
类别小计					12.5	200	176	24	0									
实践教学环节	无组号	JS015B	程序设计综合实践 Programming Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查		2						
		MS004A	电子设计制作实践 Electronic Design Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1						
		JS017A	计算机网络原理实验 PCN Experiment	实践	1.0	16	0	16	0	考查			1					
		JS018A	计算机组成原理实验 PCC Experiment	实践	1.0	16	0	16	0	考查			1					
		JS019B	项目开发综合实践 Project Development Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查					3			
		JS313A	ARM 体系结构与应用开发课程设计 Course Design of ARM Embedded Microprocessor and Application Development	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2			
		JS314A	嵌入式 Linux 应用开发课程设计 Course Design of Embedded Linux Application Development	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2			
		YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2							
		JS350B	认识实习 Cognitive Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查		2						
		JS351A	专业实习 Specialty Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查			2					
		JS352A	专业实训 Practical Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2			
		JS360B	专业综合设计 Comprehensive Design on Undergraduate	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2		

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
实践教学环节	无组号	ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查								2	
		JS353A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查									4
		JS361A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考查									10
类别小计					38														

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课程学分包括第二、三、四季学期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程学分。

### 三、专业选修要求

专业选修课至少修 23 学分。建议同学们各个学期能够均衡选修，并且四年内的选修课程能够成体系。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法（试行）》（校教[2016]10 号）为依据，学生选修 8 个教学单元（16 学时）的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分（也可以计为通识课学分）。

### 七、第二课堂

（1）三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

（2）《社会调查》和《公益劳动》由计算机学院自行组织。

## 计算机科学与技术专业(专升本)培养方案

### 一、专业培养目标

同计算机科学与技术本科专业培养目标。

### 二、专业培养要求

同计算机科学与技术本科专业培养目标。

### 三、毕业要求

本专业基本学制为 2 年，并实行 2~5 年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修 82+3（第二课堂）学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

类别	理论教学 60 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学 3 学分
	必修课 40 学分, 占 66.7%			选修课 20 学分, 占 33.3%				三大讲座 (必修)
	公共 基础课	学科 基础课	专业课	专业 选修课	学校 特色课	通识课		
学分	7	21(3)	12(4)	16	2	2	22	3
比例	8.5%	25.6%	14.6%	19.5%	2.4%	2.4%	26.8%	不计

注：“( )”内学分指各类课程所含实验(践)/上机学分。

### 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学校规定的学位授予条件，授予工学学士学位。

### 五、主要课程

高级语言程序设计、数据结构、计算机组成原理、数据库原理、计算机网络原理、操作系统原理、网站规划与设计、大型数据库设计等。

### 六、特色课程

数据库原理、大型数据库设计。

### 七、主干学科

计算机科学与技术。

### 八、教学进程表

（审核：孙建华）

## 计算机科学与技术 s 专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学 时分配			
											1	2	3	4
公共基础课	无组号	GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试	4			
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试		4		
类别小计					7	112	112	0	0					
学科基础课	无组号	JB017A	计算机网络原理 Principle of Computer Network	必修	3.5	56	56	0	0	考试	4			
		JB018A	计算机组成原理 Principle of Computer Composition	必修	3.5	56	56	0	0	考试	4			
		JB012A	高级语言程序设计 High-level Language Programming	必修	5.5	88	64	0	24	考试	4			
		JB015A	数据结构 Data Structure	必修	5.0	80	56	0	24	考试		4		
		JB019A	操作系统原理 Principle of Operating System	必修	3.5	56	56	0	0	考试		4		
类别小计					21	336	288	0	48					
专业课	无组号	JB111A	数据库原理 Principle of Database	必修	4.0	64	48	0	16	考查	4			
		JB112A	大型数据库设计 Large Database Designing	必修	3.5	56	32	0	24	考查		4		
		JB113A	网站规划与设计 I Website Designing I	必修	4.5	72	48	0	24	考查		4		
类别小计					12	192	128	0	64					
专业选修课	无组号	KX001A	线性代数 Linear Algebra	选修	2.5	40	40	0	0	考查	4			
		KX502A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	选修	3.5	56	56	0	0	考查		4		
		JX170A	可视化程序设计 Visual Programming	选修	4.0	64	40	0	24	考查		4		
		JX171A	图像与动画技术(案例) Technology of Image and Animation	选修	3.5	56	40	0	16	考查			4	
		JX142A	数据库应用技术(案例) Database Application Technology	选修	3.5	56	40	0	16	考查			4	
		JX143A	航空图像处理 Aerial Image Processing	选修	3.0	48	32	0	16	考查			2	
		JX144A	数据挖掘 Data Mining	选修	2.5	40	32	0	8	考查			2	
		JX145A	计算机数据安全 Computer Data Security	选修	2.5	40	32	0	8	考查			2	
JX146A	编译原理 Principle of Compilation	选修	3.0	48	40	0	8	考查			4			
类别小计					28	448	352	0	96					
学校特色课	无组号	BX718A	管理学 Management	选修	3.0	48	48	0	0	考查			4	
		BX801A	市场营销学 Marketing	选修	2.5	40	40	0	0	考查			4	
类别小计					5.5	88	88	0	0					

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学 时分配				
											1	2	3	4	
实践教学环节	无组号	JS017A	计算机网络原理实验 PCN Experiment	实践	1.0	16	0	16	0	考查	1				
		JS018A	计算机组成原理实验 PCC Experiment	实践	1.0	16	0	16	0	考查	1				
		JS015A	数据结构课程设计 Course Design of Data Structure	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1			
		JS019A	操作系统原理课程设计 Course Design of Operating System Principle	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1			
		JS113A	网站规划与设计 I 课程设计 Course Design of Website Designing I	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1			
		JS160A	专业综合设计 Comprehensive Design on Undergraduate	实践	3.0	+3	0	0	0	考查				3	
		JS153A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查					4
		JS161A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考查					10
类别小计					22										
<p>说明:</p> <p>1. 专业选修课至少修 16 学分, 学校特色课至少修 2 学分, 通识课至少修 2 学分。</p> <p>2. 三大讲座(必修):《形势与政策》在第 1-2 学期开设, 共计 8 学时, 0.5 学分;《职业发展与就业指导》专题讲座每学年安排 2-3 次, 共计 16 学时, 1 学分;《河南省省情农情专题》在第 2 学期开设, 共计 24 学时, 1.5 学分。</p>															

# 数学与应用数学专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养适应我国社会主义建设需要，德、智、体全面发展，具有良好的数学素养，掌握数学与应用数学的基本理论与方法、计算机基本知识和应用技能及金融、保险领域的基本理论和方法，受到科学研究初步训练并能运用所学数学知识解决实际问题的复合型应用人才。毕业生适宜于到科技、统计、工程、金融、保险和教育部门从事科学研究、应用开发、工程计算、统计、管理和教学工作，可以继续攻读数学与应用数学、金融、统计等相关学科的硕士学位。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的基本原理；树立社会主义民主和法制观念，愿意为社会主义现代化建设服务、为人民服务，有着为国家富强和民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 本专业学生主要学习数学与应用数学以及计算机科学的基础理论、基本方法，接受数学模型、计算机软件方面的基本训练，具有较好的科学素养，初步具备科学研究、教学、解决实际问题及开发软件等方面的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- (1) 具有扎实的数学基础，受到比较严格的科学思维训练，初步掌握数学科学的思想方法；
- (2) 具有应用数学知识解决实际问题，特别是建立数学模型的初步能力，了解某一应用领域的基本知识；
- (3) 能熟练使用计算机（包括常用语言、工具及一些数学软件），具有编写一般应用程序的能力；
- (4) 具有应用本专业知从事金融领域应用技术研究的初步能力；
- (5) 了解数学科学及计算机科学的某些新发展和应用前景；
- (6) 有较强的语言表达能力，掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定的科学研究和教学能力。

3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，能用外语进行口头和书面的信息交流。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修176+5.5（第二课堂）学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限见下表：

	理论教学 143 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂
	必修课 106 学分, 占 74.1 %			选修课 37 学分, 占 25.9%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	48 (6)	37	21 (1.5)	25 (3.5)	4 (1.5)	8	33	5.5
比例	27.3%	21.0%	11.9%	14.2%	2.3%	4.5%	18.8%	不计

注：“( )”内学分指各类课程所含实验（践）/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予理学学士学位。

## 五、主要课程

数学分析、高等代数、解析几何、常微分方程、实变函数、数值分析、概率论、数理统计学、复变函数、近世代数、精算数学、泛函分析、数学实验、大学物理。

## 六、特色课程

精算数学、数理统计学。

## 七、主干学科

数学。

## 八、教学进程表

(审核：杜银霄)

## 数学与应用数学专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程中英文名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配									
											1	2	3	4	5	6	7	8		
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3									
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2									
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	3									
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2									
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4								
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试		4								
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查			2							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试				4						
		KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试					3					
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试						3				
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试							3			
		KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试								3		
		KB007A	大学物理实验 College Physics Experiment	必修	1.0	16	0	16	0	考查									1	
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试										6
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2									
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查										2
类别小计					45.0	752	652	68	32											
学科基础课	无组号	KB010A	数学分析(一) Mathematical Analysis I	必修	4.0	64	64	0	0	考试	4									
		KB013A	高等代数(一) Advanced Algebra I	必修	4.0	64	64	0	0	考试	4									
		KB015A	解析几何 Analytic Geometry	必修	4.0	64	64	0	0	考试	4									

课程类别	组号	课程代码	课程中英文名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
学科基础课	无组号	KB011A	数学分析(二) Mathematical Analysis II	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6						
		KB014A	高等代数(二) Advanced Algebra II	必修	5.0	80	80	0	0	考试		5						
		KB012A	数学分析(三) Mathematical Analysis III	必修	6.0	96	96	0	0	考试			6					
		KB016A	概率论 Probability Theory	必修	4.0	64	64	0	0	考试				4				
		KB017A	常微分方程 Ordinary Differential Equations	必修	4.0	64	64	0	0	考试				4				
类别小计					37	592	592	0	0									
专业课	无组号	KB018A	复变函数 Functions of Complex Variable	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3				
		KB019A	近世代数 Modern Algebra	必修	3.0	48	48	0	0	考试					3			
		KB020A	数理统计学 Mathematical Statistics	必修	4.0	64	48	0	16	考试					4			
		KB021A	实变函数 Functions of Real Variable	必修	3.5	56	56	0	0	考试					4			
		KB022A	数值分析 Numerical Analysis	必修	4.0	64	56	0	8	考试							4	
		KB023A	精算数学 Actuarial Mathematics	必修	3.5	56	56	0	0	考试								4
类别小计					21.0	336	312	0	24									
专业选修课	无组号	JX101A	数据库应用技术 (Access) Database Application Technology (Access)	选修	4.0	64	40	0	24	考试			4					
		CX108A	微观经济学 Microeconomics	选修	3.0	48	48	0	0	考试					3			
		KX024A	微分几何 Differential Geometry	选修	4.0	64	64	0	0	考试					4			
		KX025A	数学实验 Mathematics Experiment	选修	3.5	56	24	0	32	考查						4		
		EX701A	运筹学 Operations Research	选修	3.5	56	56	0	0	考试					4			
		CX109A	宏观经济学 Macroeconomics	选修	3.0	48	48	0	0	考试							3	
		KX026A	数学学科教学导论 Introduction to Mathematics Education	选修	2.5	40	40	0	0	考查							3	
		KX027A	数学史 History of Mathematics	选修	1.5	24	24	0	0	考查							2	
		KX028A	数学模型 Mathematical Modeling	选修	2.5	40	40	0	0	考查							3	
		KX029A	泛函分析 Functional Analysis	选修	4.0	64	64	0	0	考试							4	
		KX030A	抽样理论和方法 Sampling Theory and Methods	选修	3.0	48	48	0	0	考查							3	
		KX031A	最优化原理 Optimization Theory	选修	4.0	64	64	0	0	考试							4	
		KX032A	现代应用数学的发展 Lectures on Latest Development in Modern Applied Mathematics	选修	0.5	8	8	0	0	考查							1	
KX033A	金融数学(双语) Financial Mathematics (Bilingual)	选修	3.0	48	48	0	0	考查								3		

课程类别	组号	课程代码	课程中英文名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
专业选修课	无组号	KX034A	偏微分方程(双语) Partial Differential Equations (Bilingual)	选修	3.5	56	56	0	0	考试							4		
		JX202A	计算机网络技术 Computer Network Technology	选修	3.0	48	40	8	0	考查								3	
		CX020A	统计学 Statistics	选修	2.5	40	40	0	0	考试								3	
		KX035A	数论 Number Theory	选修	2.5	40	40	0	0	考查								3	
		KX036A	数理经济学 Mathematical Economics	选修	3.0	48	48	0	0	考试								3	
类别小计					56.5	904	840	8	56										
学校特色课	无组号	PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查	2								
		OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2							
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查				2					
		BX705A	技术经济学 Technical Economics	选修	2.5	40	40	0	0	考试					3				
		CX402B	证券投资学 Investment in securities	选修	3.5	56	40	16	0	考查							4		
		CX407A	期货市场原理与实务(案例) The Theory and Practice of Futures	选修	3.0	48	32	16	0	考查								4	
		LX204B	应用写作 Practical Writing	选修	2.5	40	40	0	0	考查								3	
		CX025B	应用时间序列分析 Applied Time-Series Analysis	选修	2.5	40	40	0	0	考查								3	
		DX223A	信息检索 Information Retrieval	选修	2.0	32	20	0	12	考查								2	
类别小计					24.0	384	316	56	12										
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2								
		KS037A	认识实习 Cognitive Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查		2							
		KS041A	专业调查 Specialty Survey	实践	2.0	+2	0	0	0	考查			2						
		KS038A	教学实习 Teaching Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2					
		KS042A	学年论文 Semester Paper	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2					
		KS043A	数学软件应用 Mathematical Software Application	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2				
		KS044A	数学模型课程设计 Course Design of Mathematical Modeling	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2			
		KS045A	专业实习 Specialty Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2			

课程类别	组号	课程代码	课程中英文名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
实践教学环节	无组号	KS046A	数值分析课程设计 Course Design of Numerical Analysis	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1		
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查									2
		KS039A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查									4
		KS040A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation	实践	10.0	+10	0	0	0	考查									10
类别小计					33.0	+33	0	0	0										
总计					216.5														

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计3学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近30种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的GYB培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得GYB培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课中应至少修读25学分，建议在所选的课程中要至少获得实验(践)、上机等3.5个实践教学学分。

### 四、学校特色课修读要求

学校特色课中应至少修读4学分，建议在所选的课程中要至少获得实验(践)、上机等1.5个实践教学学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读1~2学分，共计8学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修8个教学单元(16学时)的“航空背景的科研探究课”可计1个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第1-6学期开设，共计32学时，2学分；《职业发展与就业指导》在第1-6学期开设，共计32学时，2学分；《河南省省情农情专题》在第3-4学期开设，共计24学时，1.5学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由理学院自行组织。

### 八、实践教学学分说明

公共基础课部分有6个实践教学学分，专业课部分有1.5个实践教学学分，专业选修课部分有3.5个实践教学学分，学校特色课部分有1.5个实践教学学分，集中实践教学环节部分有33个实践教学学分，总计45.5个实践教学学分，占总学分的25.85%。

# 应用物理学专业培养方案

## 一、专业培养目标

培养德、智、体、美全面发展，适应性强，具有较强创新创业能力，具备在新材料、新能源与微电子器件相关领域中从事教学、科研、生产、设计、研发、管理等工作能力的专门人才。毕业生适合在材料、电子、通讯、IT 等行业工作，也可考取物理、电子科学与技术、材料科学与工程及其他相关学科的硕士研究生。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的基本原理；树立社会主义民主和法制观念，愿意为社会主义现代化建设服务，为人民服务；有着为国家富强和民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有爱岗敬业、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结协作的品质；具有良好的思想品德、社会公德、职业道德。

2. 具有系统的、扎实的物理学基本知识、应用技术和相应实验技能，初步具备高新技术物理应用研究与开发能力，能在应用物理和相关的科学技术领域从事科研、教学、技术开发和相关管理工作。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- (1) 掌握数学、物理学、材料科学、电子及微电子学学科的基本理论、基本知识；
- (2) 具有先进材料研究开发的基本能力，或具有综合的微电子材料研发的基本能力；
- (3) 熟悉集成电路的制造工艺，具有相应的研究开发及生产管理能力；
- (4) 了解新材料和微电子应用前景和发展动态；
- (5) 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；
- (6) 具有较高的人文社科知识的修养，具有一定的组织管理能力和社会活动能力；
- (7) 具有较强的学习能力和创新意识。

3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，能用外语进行口头和书面的信息交流。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

基本学制为 4 年，并实行 3~7 年的弹性学制。学生在规定的时间内至少应修 180+5.5（第二课堂）学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限见下表：

	理论教学 146 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂 三大讲座 (必修)
	必修课 110.5 学分，占 75.7%			选修课 35.5 学分，占 24.3%				
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	59.5 (6.25)	36.5 (3)	14.5	23.5 (1)	4 (1.5)	8	34	5.5
比例	33.1%	20.3%	8.0%	13.1%	2.2%	4.4%	19.0%	不计

注：“( )”内学分指各类课程所含实验（践）/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予理学学士学位。

## 五、主要课程

力学、热学、电磁学、光学、原子物理、数学物理方法、经典理论力学、热力学与统计物理、电动力学、量子力学、固体物理、大学物理实验、专业物理实验、高等数学。

## 六、特色课程

材料物理学、半导体物理、微电子工艺、晶体物理学。

## 七、主干学科

物理学、材料学、微电子学。

## 八、教学进程表

(审核: 杜银霄)

## 应用物理学专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3							
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2							
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5							
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试	3							
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	3							
		YB001A	体育(一) PE I	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2							
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2							
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4						
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试			4					
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6						
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4				
		KB007A	大学物理实验 College Physics Experiment	必修	1.0	16	0	16	0	考查		1						
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2						
		YB002A	体育(二) PE II	必修	1.0	32	32	0	0	考试		2						
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4					
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3					
		YB003A	体育(三) PE III	必修	1.0	32	32	0	0	考试			2					
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3				
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考试				2				
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				6				
YB004A	体育(四) PE IV	必修	1.0	32	32	0	0	考试				2						
类别小计					56.5	936	836	68	32									

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
学科基础课	无组号	KB201A	力学 Mechanics	必修	3.5	56	56	0	0	考试		4						
		KB202A	热学 Thermology	必修	2.0	32	32	0	0	考试		2						
		KB203A	光学 Optics	必修	3.0	48	48	0	0	考试			3					
		KB204A	电磁学 Electromagnetics	必修	3.5	56	56	0	0	考试			4					
		KB205A	原子物理 Atomic Physics	必修	2.5	40	40	0	0	考试				3				
		KB206A	数学物理方法 Method of Mathematical Physics	必修	3.0	48	48	0	0	考试			3					
		KB207A	经典理论力学 Classical Theoretical Mechanics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4				
		KB208A	热力学与统计物理 Thermodynamics and Statistical Physics	必修	3.0	48	48	0	0	考试					3			
		KB209A	电动力学 Electrodynamics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4				
		KB210B	专业物理实验 Applied Physics Experiment	必修	2.0	32	0	32	0	考查							2	
		MB002A	模拟电子技术 I Analog Electronic Technology I	必修	3.5	56	48	8	0	考试					4			
		MB003A	数字电子技术 Digital Electronic Technology	必修	3.5	56	48	8	0	考试						4		
类别小计					36.5	584	536	48	0									
专业课	无组号	KB211A	材料物理学 Materials Physics	必修	3.5	56	56	0	0	考试							4	
		KB212A	量子力学 Quantum Mechanics	必修	4.0	64	64	0	0	考试					4			
		KB213A	固体物理 Solid State Physics	必修	3.5	56	56	0	0	考试					4			
		KB214A	半导体物理 Semiconductor Physics	必修	3.5	56	56	0	0	考试					4			
类别小计					14.5	232	232	0	0									
专业选修课	无组号	KX201A	物理学史 History of Physics	选修	1.5	24	24	0	0	考查		2						
		IX001A	普通化学 General Chemistry	选修	2.5	40	32	8	0	考试				3				
		KX202A	晶体物理学 Crystallophysics	选修	2.5	40	40	0	0	考查							3	
		JX002A	Visual Basic 程序设计 Visual Basic Programming	选修	4.0	64	48	0	16	考试						4		
		LX022A	教育学 Education	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2	
		KX203A	电子材料导论 An Introduction to Electronic Materials	选修	2.5	40	40	0	0	考试							3	
		KX204A	材料物理前沿 Frontier of Materials Physics	选修	1.5	24	24	0	0	考试							2	
		BX930A	心理学 Psychology	选修	2.0	32	32	0	0	考试			2					

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配									
											1	2	3	4	5	6	7	8		
专业选修课	无组号	KX205A	材料测试技术 Analysis and Testing Technology on Materials	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2				
		KX206A	薄膜物理与技术 Thin Film Physics and Technology	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2		
		KX207A	微电子工艺 Microelectronic Technology	选修	2.0	32	32	0	0	考查										3
		MX101A	EDA 技术及应用 EDA Technology and Application	选修	3.0	48	32	16	0	考试										3
		FX514A	传感器应用技术 Sensor Technology and Application	选修	2.5	40	36	4	0	考试										3
		KX210A	纳米电子材料与器 Nanoelectronic Materials and Devices	选修	2.5	40	40	0	0	考查									3	
		KX211A	微电子前沿技术 Microelectronics Technology	选修	1.5	24	24	0	0	考试										2
		KX212A	纳米材料制备技术 Preparation Technology of Nanomaterials	选修	2.0	32	32	0	0	考查										2
		KX222A	半导体器件物理 Semiconductor device physics	选修	2.5	40	40	0	0	考试										3
类别小计					38.5	616	572	28	16											
学校特色课	无组号	OX001A	航空概论 Aviation Conspectus	选修	1.5	24	24	0	0	考查		2								
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查						2				
		PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2								
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查				2						
		CX402B	证券投资学 Investment in Securities	选修	3.5	56	40	16	0	考查						4				
		CX407A	期货市场原理与实务(案例) The Theory and Practice of Futures	选修	3.0	48	32	16	0	考查							4			
		DX223A	信息检索 Information Retrieval	选修	2.0	32	20	0	12	考查				2						
		LX204B	应用写作 Practical Writing	选修	2.5	40	40	0	0	考查					3					
		LX028A	大学语文 College Chinese	选修	2.5	40	40	0	0	考试						3				
类别小计					21.0	336	268	56	12											
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2									
		KS202A	专业实习 Specialty Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2			
		KS201A	综合实验教学 Comprehensive Experimental Teaching	实践	2.0	+2	0	0	0	考查								2		
		KS203A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查									4	
		KS204A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考试									10	
		ZS001A	金工实习 Metalworking Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查		2								
		KS205A	专业调查 Specialty Survey	实践	2.0	+2	0	0	0	考查			2							

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
实践教学环节	无组号	KS206A	教学实习 Teaching Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2				
		KS207A	学年论文 Semester Paper	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2				
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查								2
		KS208A	数学物理方法课程设计 Course Design of Method of Mathematical Physics	实践	2.0	+2	0	0	0	考查			2					
		KS209A	材料测试技术课程设计 Course Design of Analysis and Testing Technology on Materials	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2			
类别小计					34	+34	0	0	0									
总计					203.5													

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季学期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课中至少选修 23.5 学分，建议在所选的课程中要至少获得实验(践)、上机等 1 个实践教学学分。

### 四、学校特色课修读要求

学校特色课中应至少修读 4 学分，建议在所选的课程中要至少获得实验(践)、上机等 1.5 个实践教学学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10 号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由理学院随机组织。

### 八、实践教学学分说明

公共基础课部分有 6 个实践教学学分，专业课部分有 3 个实践教学学分，专业选修课部分有 1 个实践教学学分，学校特色课部分有 1.5 个实践教学学分，集中实践教学环节部分有 34 个实践教学学分，总计 45.5 个实践教学学分，占总学分的 25.28%。

# 通信工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义市场经济需要，具有良好的科学文化素质和具备通信系统和通信网等通信技术方面的知识，能在通信领域中从事研究、设计、制造、运营及在国民经济各部门和国防工业中从事开发应用通信、雷达及航空电子设备的高级工程技术人才。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 本专业学生主要学习通信系统和各类通信网的基础理论、组成原理和设计方法，受到通信工程实践的基本训练，具备从事现代通信系统和网络的设计、开发、调试与工程应用的基本能力。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

- (1) 较系统地掌握本专业领域的技术基础理论知识，适应通信工程技术广泛的工作范围；
  - (2) 掌握通信电子线路的基本理论和实验技术，具备分析和设计通信电子设备的基本能力；
  - (3) 掌握有关无线通信、网络通信及多媒体通信等通信系统相关工程技术；
  - (4) 掌握通信系统与通信网理论和应用的一般方法，具有分析、设计、集成、应用及建模仿真通信系统与通信网的基本能力；
  - (5) 了解通信系统和通信网建设的基本方针、政策和法规，了解通信企业运营管理的基本知识；
  - (6) 了解民航空管调度通信系统、雷达及航空电子系统等通信与信息系统相关工程技术；
  - (7) 了解通信技术的理论前沿，具有研究、开发新系统、新技术的初步能力；
  - (8) 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力。
3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。
4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180+5.5（第二课堂）学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限见下表：

	理论教学 145 学分						集中实践教学(必修)	三大讲座(必修)
	必修课 107 学分, 占 73.8%			选修课 38 学分, 占 26.2%				
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	64.5 (6.25)	23 (3.75)	19.5 (2.5)	26	4	8	35	5.5
比例	35.9%	12.8%	10.8%	14.4%	2.2%	4.4%	19.5%	不计

注：“( )”内学分指各类理论课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

电路、模拟电子技术、数字电子技术、通信电子线路、信号与系统、数字信号处理、电磁场、通信原

理、微机原理与接口技术、信息理论与编码、EDA 技术及应用、移动通信、微波技术与天线、现代空中交通管理、雷达技术、光电探测技术、RFID 技术及应用、网络通信技术、多媒体通信技术、DSP 原理与应用、嵌入式系统等。

#### **六、特色课程**

光电探测技术、网络通信技术、微波技术与天线、现代空中交通管理。

#### **七、主干学科**

信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术。

#### **八、教学进程表**

(审核: 华红艳)

## 通信工程专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配										
											1	2	3	4	5	6	7	8			
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	4										
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4										
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2										
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试	3										
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5										
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	3										
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2										
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		5									
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6									
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试		4									
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2									
		KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3									
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			5								
		KB007A	大学物理实验 College Physics Experiment	必修	1.0	16	0	16	0	考试			1								
		KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3								
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3								
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				4							
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4							
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试					6						
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查				2							
类别小计					61.5	1016	916	68	32												

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(实践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	MB001A	电路 Circuit	必修	5.0	80	68	12	0	考试		4							
		MB003A	数字电子技术 Digital Electronics	必修	3.5	56	48	8	0	考试			4						
		KB501B	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	必修	2.5	40	40	0	0	考试				3					
		MB002A	模拟电子技术 I Analog Electronic Technology I	必修	3.5	56	48	8	0	考试				4					
		MB221A	信号与系统 Signals and Systems	必修	4.0	64	56	8	0	考试					4				
		MB119A	微机原理与接口技术 I Microcomputer Principle and Interface Technology I	必修	4.5	72	48	8	16	考试						5			
类别小计					23.0	368	308	44	16										
专业课	无组号	MB106A	电磁场 Electromagnetic Fields	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		MB101A	EDA 技术及应用 EDA Technology and Application	必修	3.0	48	32	16	0	考试				4					
		MB210A	数字信号处理 Digital Signal Processing	必修	4.0	64	56	8	0	考试					4				
		MB222A	信息论与编码 Information Theory and Coding	必修	3.0	48	48	0	0	考试						3			
		MB217A	通信原理 Communication Theory	必修	4.0	64	56	8	0	考试						4			
		MB211A	通信电子线路 Communication Electronic Circuit	必修	2.5	40	32	8	0	考试							3		
类别小计					19.5	312	272	40	0										
专业选修课	I	MX105A	单片机原理及应用 Principles and Applications	选修	3.5	56	40	16	0	考试					3				
		MX201A	Matlab 算法仿真实验(双语) Matlab Algorithm Simulation Experiment	选修	2.5	40	0	40	0	考试						3			
		MX108A	电子线路 CAD(双语) Electronic Circuit CAD	选修	3.0	48	24	0	24	考查						3			
		MX212A	通信工程英语阅读(一)(双语) Communication Engineering Reading I	选修	1.0	16	16	0	0	考试						1			
		MX228A	通信系统建模与仿真实验 Communication System Modeling and Simulation	选修	2.5	40	0	40	0	考试							3		
		MX305A	嵌入式系统 Embedded System	选修	3.0	48	32	16	0	考试							4		
		JX110B	面向对象编程技术 Object Oriented Programming Technology	选修	3.0	48	32	0	16	考试							3		
		MX213A	通信工程英语阅读(二)(双语) Communication Engineering Reading II	选修	1.0	16	16	0	0	考试							1		
		MX215A	通信工程专业技术讲座(一) Communication Engineering Technology Seminar I	选修	0.5	8	8	0	0	考查								1	
		MX301A	DSP 原理与应用 DSP Principle and Application	选修	3.0	48	32	16	0	考试								3	
		MX214A	通信工程英语阅读(三)(双语) Communication Engineering Reading III	选修	1.0	16	16	0	0	考试								1	
		MX216A	通信工程专业技术讲座(二) Communication Engineering Technology Seminar II	选修	0.5	8	8	0	0	考查									1
组小计					24.5	392	224	128	40										

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
专业选修课	II	MX218A	网络通信技术 Network Communication Technology	选修	3.0	48	40	8	0	考试					3			
		MX204A	多媒体通信技术 Multimedia Communication Technology	选修	3.0	48	42	6	0	考查						3		
		MX220A	现代通信系统 Modern Communication System	选修	2.5	40	32	8	0	考试						3		
		MX116A	工业通信技术 Industrial Communication Technology	选修	3.5	56	50	6	0	考试						3		
		MX223A	移动通信 Mobile Communication	选修	3.0	48	40	8	0	考试						3		
		MX219A	微波技术与天线 Microwave Technology and Antenna	选修	2.5	40	36	4	0	考试							3	
	组小计					17.5	280	240	40	0								
	III	MX207A	雷达技术 Radar Technology	选修	3.0	48	48	0	0	考试						3		
		MX226A	现代空中交通管理 Modern air Traffic Management	选修	3.0	48	48	0	0	考试						3		
		MX302A	RFID 原理及应用 RFID Principles and Applications	选修	3.0	48	40	8	0	考试						4		
		MX205A	光电探测技术 Photoelectric Detection Technology	选修	3.0	48	40	8	0	考试						3		
		MX227A	无线电导航原理与系统 Radio Navigation Theory and System	选修	3.0	48	48	0	0	考试						3		
		MX118A	数字图像处理 Digital Image Processing	选修	3.0	48	32	0	16	考试							3	
组小计					18	288	256	16	16									
类别小计					60	960	720	184	56									
学校特色课程	无组号	OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2	32	32	0	0	考查		2						
		PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2	32	32	0	0	考查			2					
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2	32	32	0	0	考试			2					
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2	32	8	24	0	考查						2		
		BX801A	市场营销学 Marketing	选修	2.5	40	40	0	0	考试			3					
		EX814A	全面质量管理与标准化 Total Quality Management and Standardization	选修	2.5	40	40	0	0	考查				2				
		EX214A	企业物流管理 Logistics Management	选修	2.5	40	40	0	0	考查					3			
类别小计					15.5	248	224	24	0									
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2							
		MS208A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1						
		ZS001A	金工实习 Metalworking Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查			2					
		MS004A	电子设计制作实践 Electronic Design Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查			1					
		MS101A	EDA 技术及应用课程设计 EDA Technology and Application Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2				

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
实践教学环节	无组号	MS217A	通信原理课程设计 Principle of Communication Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2			
		MS211A	通信电子线路课程设计 Communication Electronic Circuit Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2			
		MS305A	嵌入式系统课程设计 Embedded System Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查						1		
		MS228A	通信系统建模与仿真课程设计 Communication System Modeling and Simulation Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查						1		
		MS225B	通信与信息系统创新设计 Communication and Information System Innovative Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查						1		
		MS224A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查							3	
		MS301A	DSP 应用课程设计 DSP Application Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1	
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查								2
		MS203A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查								4
		MS202A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考试								10
类别小计					35.0	+35	0	0	0									
总计					211													

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季学期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课要求需至少修读 26 学分，其中 I 组为公共组，需至少修读 14 学分，II 组为通信系统方向，III 组为信息处理方向，II 组和 III 组中有一组需至少修读 9 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10 号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由电子通信工程学院自行组织。

# 电子信息工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，适应社会主义市场经济需要，具有良好的科学文化素质和具备电子信息系统的基础知识，能从事各类电子信息系统的研究、设计、制造、应用开发的创新型、复合型高级工程技术人才。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 本专业是一个电子和信息工程方面的宽口径专业。本专业学生主要学习信号的获取与处理、电子设备与信息系统等方面的专业知识，受到电子与信息工程实践的基本训练，具备设计、开发、应用和集成电子设备和信息系统的基本能力。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

(1) 较系统地掌握本专业领域宽广的技术基础理论知识，适应电子和信息工程方面广泛的工作范围；

(2) 掌握电子电路的基本理论和实验技术，具备分析和设计电子设备的基本能力；

(3) 掌握信息获取、处理的基本理论和应用的一般方法，具有设计、集成、应用及计算机模拟信息系统的基本能力；

(4) 了解信息产业的基本方针、政策和法规，了解企业管理的基本知识；

(5) 了解电子设备和信息系统的理论前沿，具有研究、开发新系统、新技术的初步能力；

(6) 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力。

3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180+5.5（第二课堂）学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

	理论教学 145 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 105 学分, 占 72%			选修课 40 学分, 占 28%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	64.5 (6.25)	23 (3.75)	17.5 (4)	28	4	8	35	5.5
比例	35.8%	12.8%	9.7%	15.6%	2.2%	4.4%	19.5%	不计

注：“( )”内学分指各类理论课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

电路、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、数字信号处理、电磁场、传感器应用技术、微机原理与接口技术、单片机原理及应用、自动控制原理、通信原理、数字图象处理、EDA 技术及应用、DSP 原理与应用、数据库原理及应用、嵌入式系统等。

## 六、特色课程

单片机原理及应用、EDA 技术及应用、DSP 原理与应用、嵌入式系统。

## 七、主干学科

电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术。

## 八、教学进程表

(审核: 华红艳)

## 电子信息工程专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配									
											1	2	3	4	5	6	7	8		
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	4									
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4									
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	3									
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5									
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试	3									
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2									
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2									
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4								
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2								
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6								
		KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3								
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试		4								
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4							
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3							
		KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3							
		KB007A	大学物理实验 College Physics Experiment	必修	1.0	16	0	16	0	考试			2							
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				4						
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试					6					
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查				2						
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4						
类别小计					61.5	1016	916	68	32											

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	MB001A	电路 Circuit	必修	5.0	80	68	12	0	考试		4							
		MB002A	模拟电子技术 I Analog Electronic Technology I	必修	3.5	56	48	8	0	考试			4						
		MB003A	数字电子技术 Digital Electronics	必修	3.5	56	48	8	0	考试			4						
		KB501B	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		MB119A	微机原理与接口技术 I Microcomputer Principle and Interface Technology I	必修	4.5	72	48	8	16	考试				4					
		MB221A	信号与系统 Signals and Systems	必修	4.0	64	56	8	0	考试				4					
类别小计					23.0	368	308	44	16										
专业课	无组号	MB210A	数字信号处理 Digital Signal Processing	必修	4.0	64	56	8	0	考试					4				
		MB105A	单片机原理及应用 SCM Principles and Applications	必修	3.5	56	40	16	0	考试					3				
		MB217A	通信原理 Communication Theory	必修	4.0	64	56	8	0	考试					4				
		MB305A	嵌入式系统 Embedded System and Application	必修	3.0	48	32	16	0	考试						4			
		MB301A	DSP 原理与应用 DSP Principle and Application	必修	3.0	48	32	16	0	考试								3	
类别小计					17.5	280	216	64	0										
专业选修课	I	MX106A	电磁场 Electromagnetic Fields	选修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		MX108A	电子线路 CAD(双语) Electronic Circuit CAD	选修	3.0	48	24	0	24	考查				3					
		MX302A	RFID 原理及应用 RFID Principles and Applications	选修	3.0	48	40	8	0	考试				3					
		MX111A	电子信息英语阅读(一)(双语) Electronic and Information English Reading I	选修	1.0	16	16	0	0	考试					1				
		MX101A	EDA 技术及应用 EDA Technology and Application	选修	3.0	48	32	16	0	考试						4			
		FX502B	自动控制原理 II Automatic Control Principle II	选修	2.5	40	36	4	0	考查							3		
		MX209A	数据通信网络(双语) Data Communication Net	选修	2.5	40	40	0	0	考试							3		
		MX205B	光电探测技术 Photoelectric Detection Technology	选修	2.5	40	32	8	0	考试							3		
		MX112A	电子信息英语阅读(二)(双语) Electronic and Information English Reading II	选修	1.0	16	16	0	0	考试								1	
		MX114A	电子信息工程专业技术讲座(一) Electronic and Information Engineering Lecture I	选修	0.5	8	8	0	0	考查								1	
		MX219A	微波技术与天线 Microwave Technology and Antenna	选修	2.5	40	36	4	0	考试									3
		MX113A	电子信息英语阅读(三)(双语) Electronic and Information English Reading III	选修	1.0	16	16	0	0	考试									1
		MX115A	电子信息工程专业技术讲座(二) Electronic and Information Engineering Lecture II	选修	0.5	8	8	0	0	考查									1
组小计					26	416	352	40	24										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
专业选修课	II	FX514A	传感器应用技术 Sensors Application Technology	选修	2.5	40	36	4	0	考查					3			
		MX211B	通信电子线路 Communication Electronic Circuit	选修	3.0	48	42	6	0	考试					3			
		MX307A	无线传感器网络 Wireless Sensor Networks	选修	3.0	48	40	8	0	考试						4		
		MX206A	集成电路分析与设计 Integrated Circuit Analysis and Design	选修	2.5	40	40	0	0	考试						3		
		MX116A	工业通信技术 Industrial Communication Technology	选修	3.5	56	50	6	0	考试						4		
		MX107A	电子测量 Electronic Measurement	选修	2.5	40	32	8	0	考试							3	
		OX033A	航空仪表 Aircraft Instrument	选修	2.0	32	32	0	0	考试							3	
	组小计					19	304	272	32	0								
	III	MX102A	Matlab 编程及应用(双语) Matlab Programming and Application	选修	3.0	48	32	0	16	考试					3			
		MX222A	信息论与编码 Information Theory and Coding	选修	3.0	48	48	0	0	考试					4			
		JX317B	移动终端软件开发 Mobile Terminals Software Development	选修	3.0	48	32	0	16	考查						4		
		MX207B	雷达技术 Radar Technology	选修	2.5	40	40	0	0	考试						3		
		MX121A	无人机控制系统 Control System of Unmanned Aerial Vehicle (UAV)	选修	2.0	32	24	8	0	考查						3		
		JX111B	数据库原理及应用 Database Theory and Application	选修	4.0	64	48	0	16	考查							4	
MX118A		数字图像处理 Digital Image Processing	选修	3.0	48	32	0	16	考试							3		
组小计					20.5	328	256	8	64									
类别小计					65.5	1048	880	80	88									
学校特色课	无组号	OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2						
		PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考试			2					
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查						2		
		BX801A	市场营销学 Marketing	选修	2.5	40	40	0	0	考试			3					
		EX214A	企业物流管理 Enterprise Logistics Management	选修	2.5	40	40	0	0	考查					3			
		EX814A	全面质量管理与标准化 Total Quality Management and Standardization	选修	2.5	40	40	0	0	考查						2		
类别小计					15.5	248	224	24	0									

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配									
											1	2	3	4	5	6	7	8		
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2									
		MS117A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1								
		ZS001A	金工实习 Metalworking Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查			2							
		MS004A	电子设计制作实践 Electronic Design Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查			1							
		MS003A	数字电路课程设计 Digital Electronics Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查				1						
		MS108A	电子线路 CAD 课程设计 Electronic Circuit CAD Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查				1						
		MS110A	电子信息系统仿真 Electronic and Information System Simulation	实践	1.0	+1	0	0	0	考查					1					
		MS105A	单片机课程设计 SCM application Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2					
		MS305A	嵌入式系统课程设计 Embedded System Design Course	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1			
		MS101A	EDA 技术及应用课程设计 EDA Technology and Application Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查								2		
		MS109A	电子信息系统创新设计 Electronic and Information System Innovative Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查									2	
		MS120A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查									3	
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查										2
		MS104A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查										4
		MS103A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考试										10
类别小计					35.0	+35	0	0	0											
总计					218															

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课要求需至少修读 28 学分；其中 I 组为公共组，需至少修读 14 学分；II 组为电子设计方向，III 组为信息处理方向，II 组和 III 组中有一组需至少修读 9 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10 号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由电子通信工程学院自行组织。

# 物联网工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养适应国家和地方社会经济发展需要，具备德、智、体、美综合素质，掌握电子技术、传感技术、无线通信理论、信息处理技术、系统工程等专业知识，能够从事物联网领域的系统设计、系统分析、应用研究及开发方面的创新型高级工程技术人才。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 本专业学生主要学习智能节点、传感技术、信息处理技术和各类无线通信网络的基础理论、通信协议和设计方法，受到物联网工程实践的基本训练，具备从事物联网信息系统的设计、开发、集成与工程应用的基本能力。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

- (1) 较系统地掌握本专业领域的技术基础理论知识，适应物联网工程技术广泛的工作范围；
  - (2) 掌握现代电子线路的基本理论和实验技术，具备分析和设计智能节点通信设备的基本能力；
  - (3) 掌握有关数字系统设计的基本理论和实验技术、传感器技术、智能终端操作系统与应用和嵌入式技术等系统物联网工程相关的实用工程技术；
  - (4) 掌握无线互联网络基础、通信系统与通信网理论和应用的一般方法，具有分析、设计、集成、应用及测试通信系统与通信网的基本能力；
  - (5) 了解物联网系统和物联网工程建设的基本方针、政策和法规，了解物联网工程在各个不同社会领域应用的基本知识；
  - (6) 了解物联网技术的理论前沿，具有研究、开发新系统、新技术的初步能力；
  - (7) 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力。
3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。
4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180+5.5（第二课堂）学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限见下表：

	理论教学 146 学分						集中实践教学 (必修)	三大讲座 (必修)
	必修课 106.5 学分, 占 73%			选修课 39.5 学分, 占 27%				
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	64.5(6.25)	23(3.75)	19(3.25)	27.5	4	8	34	5.5
比例	35.8%	12.8%	10.6%	15.3%	2.2%	4.4%	18.9%	不计

注：“( )”内学分指各类理论课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

电路、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、物联网工程导论、数字信号处理、数据结构、RFID原理与应用、EDA技术及应用、单片机原理及应用、传感器原理及应用、通信原理、无线传感器网络、物联网控制技术、光电探测技术、DSP原理与应用、嵌入式系统、物联网定位技术、数据库原理及应用等。

## 六、特色课程

RFID原理与应用、无线传感器网络、物联网定位技术、物联网控制技术。

七、主干学科

信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术。

八、教学进程表

(审核: 华红艳)

## 物联网工程专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	4								
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4								
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试	3								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	3								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		5							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试		4							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			5						
		KB007A	大学物理实验 College Physics Experiment	必修	1.0	16	0	16	0	考试			1						
		KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				4					
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试					6				
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查				2					
类别小计					61.5	1016	916	68	32										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
学科基础课	无组号	MB001A	电路 Circuit	必修	5.0	80	68	12	0	考试		4						
		MB003A	数字电子技术 Digital Electronics	必修	3.5	56	48	8	0	考试			4					
		KB501B	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3					
		MB002A	模拟电子技术 I Analog Electronic Technology I	必修	3.5	56	48	8	0	考试			4					
		MB221A	信号与系统 Signals and Systems	必修	4.0	64	56	8	0	考试			4					
		MB119A	微机原理与接口技术 I Microcomputer Principle and Interface Technology I	必修	4.5	72	48	8	16	考试				5				
类别小计					23.0	368	308	44	16									
专业课	无组号	MB309A	物联网工程导论 Introduction Things Engineering	必修	1.5	24	24	0	0	考查		3						
		MB217A	通信原理 Communication Theory	必修	4.0	64	56	8	0	考试				4				
		MB302A	RFID 原理及应用 RFID Principles and Applications	必修	3.0	48	40	8	0	考试				3				
		FB514A	传感器应用技术 Sensors Application Technology	必修	2.5	40	36	4	0	考试					4			
		MB308A	物联网定位技术 Things Positioning Technology	必修	2.0	32	24	8	0	考查					4			
		MB305A	嵌入式系统 Embedded Systems	必修	3.0	48	32	16	0	考试						4		
		MB307A	无线传感器网络 Wireless Sensor Networks	必修	3.0	48	40	8	0	考试						4		
类别小计					19.0	304	252	52	0									
专业选修课	I	MX106A	电磁场 Electromagnetic Fields	选修	3.0	48	48	0	0	考试				3				
		JX015C	数据结构 Data Structure	选修	4.0	64	48	0	16	考试				4				
		MX101A	EDA 技术及应用 EDA Technology and Application	选修	3.0	48	32	16	0	考试				3				
		MX102A	Matlab 编程及应用(双语) Matlab Programming and Application	选修	3.0	48	32	0	16	考试					3			
		MX210A	数字信号处理 Digital Signal Processing	选修	4.0	64	56	8	0	考试					4			
		MX105A	单片机原理及应用 Principles and Applications	选修	3.5	56	40	16	0	考试					4			
		MX108A	电子线路 CAD(双语) Electronic Circuit CAD	选修	3.0	48	24	0	24	考查					4			
		MX311A	物联网工程英语阅读(一)(双语) Things Engineering Reading I	选修	1.0	16	16	0	0	考试						2		
		MX314A	物联网工程专业技术讲座(一) Things Engineering Technology Seminar I	选修	0.5	8	8	0	0	考查						2		
		MX315A	物联网工程专业技术讲座(二) Things Engineering Technology Seminar II	选修	0.5	8	8	0	0	考查						2		
		FX502B	自动控制原理 II Automatic Control Theory II	选修	2.5	40	36	4	0	考查						3		
		MX312A	物联网工程英语阅读(二)(双语) Things Engineering Reading II	选修	1.0	16	16	0	0	考试						2		
		MX301A	DSP 原理与应用 DSP Principle and Application	选修	3.0	48	32	16	0	考试						4		
		MX313A	物联网工程英语阅读(三)(双语) Things Engineering Reading III	选修	1.0	16	16	0	0	考试						2		
组小计					33	528	412	60	56									

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
专业选修课	II	EX502A	物流技术与设备 Logistics Technology and Equipment	选修	2.5	40	36	4	0	考查					3			
		JX111B	数据库原理及应用 Principles and Application of Database System	选修	4.0	64	48	0	16	考查						4		
		MX218A	网络通信技术 Network Communication Technology	选修	3.0	48	40	8	0	考试						3		
		MX207B	雷达技术 Radar Technology	选修	2.5	40	40	0	0	考试						3		
		MX219A	微波技术与天线 Microwave Technology and Antenna	选修	2.5	40	36	4	0	考试							3	
		MX316A	物联网控制技术 Things Control Technology	选修	3.5	56	40	16	0	考试							4	
		JX121B	Java 网络程序设计 JAVA Network Programming	选修	3.5	56	40	0	16	考试							4	
	组小计					21.5	344	280	32	32								
	III	EX601A	民航货运管理 Transportation Management of Civil Aviation	选修	2.5	40	40	0	0	考查						3		
		MX205B	光电探测技术 Photoelectric Detection Technology	选修	2.5	40	32	8	0	考试						3		
		JX317B	移动终端软件开发 Software Development Base on Mobile Terminal	选修	3.0	48	32	0	16	考查						3		
		MX204A	多媒体通信技术 Multimedia Communication Technology	选修	3.0	48	42	6	0	考查						3		
		MX121A	无人机控制系统 Control System of Unmanned Aerial Vehicle (UAV)	选修	2.0	32	24	8	0	考查						3		
		MX211B	通信电子线路 Communication Electronic Circuit	选修	3.0	48	42	6	0	考试							3	
		OX033A	航空仪表 Aircraft Instrument	选修	2.0	32	32	0	0	考试							3	
MX118A		数字图像处理 Digital Image Processing	选修	3.0	48	32	0	16	考试							4		
组小计					21	336	276	28	32									
类别小计					75.5	1208	968	120	120									
学校特色课	无组号	OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查	2							
		PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2						
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考试		2						
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查					2			
		BX801A	市场营销学 Marketing	选修	2.5	40	40	0	0	考试		3						
		EX814A	全面质量管理与标准化 Total Quality Management and Standardization	选修	2.5	40	40	0	0	考查			2					
		EX214A	企业物流管理 Logistics Management	选修	2.5	40	40	0	0	考查					3			
类别小计					15.5	248	224	24	0									

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配									
											1	2	3	4	5	6	7	8		
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2									
		MS306A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1								
		ZS001A	金工实习 Metalworking Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查			2							
		MS004A	电子设计制作实践 Electronic Design Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查			1							
		MS101B	EDA 技术及应用课程设计 EDA Technology and Application Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查				1						
		MS302A	RFID 原理及应用课程设计 RFID Design Principles and Application Course	实践	1.0	+1	0	0	0	考查				1						
		MS308A	物联网定位课程设计 Things Positioning Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查					1					
		MS105B	单片机课程设计 SCM application Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查					1					
		MS307A	无线传感器网络课程设计 Wireless Sensor Networks Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1			
		MS305A	嵌入式系统课程设计 Embedded System Design Course	实践	1.0	+1	0	0	0	考查							1			
		MS301A	DSP 应用课程设计 DSP Application Course Design	实践	1.0	+1	0	0	0	考查								1		
		MS310A	物联网工程设计与实施 Things Engineering Design and Implementation	实践	2.0	+2	0	0	0	考查									2	
		MS317A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查									3	
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查										2
		MS304A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查										4
		MS303A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考试										10
类别小计					34.0	+34	0	0	0											
总计					228.5															

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课要求需至少修读 27.5 学分；其中 I 组为公共组，需至少修读 14 学分；II 组为电子设计方向，III 组为信息处理方向，II 组和 III 组中有一组需至少修读 9 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10 号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由电子通信工程学院自行组织。

# 飞行器动力工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，适应中国特色社会主义市场经济需要，具有良好的数学基础知识、力学基础知识，掌握飞行器动力工程基本科学和技术方面的专业知识，获得飞行器动力工程、机械工程、航空航天工程、热能动力工程、实验测试和计算机应用等方面的系统训练，能在航空、航天、民航、交通、能源、环境等部门从事飞行器动力装置及其它热动力机械的运行维护、生产制造与试验、设计开发与研究、技术服务与销售等方面工作的复合型应用人才。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 本专业学生应系统学习飞行器动力装置基本理论和维修知识，学习航空发动机原理、航空发动机结构的基本知识，获得飞行器动力工程、机械工程、航空航天工程、热能动力工程、实验测试和计算机应用等方面的系统训练，能在航空、航天、民航、交通、能源、环境等领域从事航空发动机及其它热动力机械装置维修、设计与制造、运行管理和经营销售等方面的基本能力。毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

(1) 具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础；

(2) 掌握飞行器动力总体设计、结构与强度分析的基本理论和基本知识，具有综合的飞行器动力工程专业基本工程能力；

(3) 具有本专业指定专业方向必需的制图、计算、实验、测试和维修操作等基本技能和计算机应用能力；

(4) 了解飞行器动力工程专业领域内发展的方针、政策和法规，了解飞行器动力装置科学前沿、应用前景和发展动态；

(5) 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有良好交流能力，具有初步的科学研究、科技开发、组织管理和实际工作能力；

(6) 具有较强的自学能力和创新意识。

3. 掌握一门外语，能熟练阅读本专业外文资料，具有较好的外语综合应用能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应航空产业以及我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180+5.5(第二课堂)学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

	理论教学 144 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 120.5 学分, 占 83.7%			选修课 23.5 学分, 占 16.3%				三大讲座 (必修)
	公共 基础课	学科 基础课	专业课	专业 选修课	学校 特色课	通识课		
学分	64.5 (6.25)	37 (2.0)	19 (1.875)	11.5	4	8	36	5.5
比例	35.8%	20.6%	10.6%	6.4%	2.2%	4.4%	20.0%	不计

注：“( )”内学分指各类理论课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

#### 五、主要课程

画法几何与机械制图、理论力学、材料力学、自动控制原理、机械设计基础、工程热力学、工程传热学、气体动力学基础、航空发动机原理、航空发动机结构、发动机控制系统、航空维修管理技术（一）、航空维修管理技术（二）、发动机故障诊断基础等。

#### 六、特色课程

航空维修管理技术（一）、航空维修管理技术（二）、发动机维修实习。

#### 七、主干学科

航空宇航科学与技术、动力工程及工程热物理、力学。

#### 八、教学进程表

（审核：马高山）

## 飞行器动力工程专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) College English I	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	3								
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5								
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	3								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		GB002A	大学英语 I (二) College English II	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		KB005A	大学物理 (一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		GB003A	大学英语 I (三) College English III	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB006A	大学物理 (二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB007A	大学物理实验 College Physics Experiment	必修	1.0	16	0	16	0	考试			1						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试			4						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查				2					
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				6					
类别小计					61.5	1016	916	68	32										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	FB101B	画法几何与机械制图（一） Descriptive geometry and mechanical drawing I	必修	3.0	48	48	0	0	考试	4								
		FB103A	画法几何与机械制图（二） Descriptive geometry and mechanical drawing II	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							
		FB201A	理论力学 Theoretical Mechanics	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		FB203A	互换性与技术测量 Interchangeability and Technical Measurement	必修	2.0	32	28	4	0	考试			2						
		FB202A	材料力学 Material Mechanics	必修	3.5	56	50	6	0	考试			4						
		FB304A	机械设计基础 I Fundamentals of Mechanical Design I	必修	4.5	72	64	8	0	考试				4					
		MB005A	电工电子技术基础 I Electrical Technology & Electrical Engineering I	必修	5.0	80	70	10	0	考试				5					
		OB004A	工程热力学 Engineering Thermodynamics	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		FB502B	自动控制原理 II Automatic control principle II	必修	2.5	40	36	4	0	考试					3				
		OB006A	工程传热学 Engineering Heat Transfer	必修	2.5	40	40	0	0	考试					3				
		OB005A	气体动力学基础 Foundation of Gas Dynamics	必修	2.5	40	40	0	0	考试					3				
		OB007A	机械振动基础 Foundation of Mechanical Vibration	必修	2.0	32	32	0	0	考试						2			
类别小计					37.0	592	560	32	0										
专业课	无组号	OB001A	飞行器动力工程专业导论 Introduction to Aircraft Power Engineering	必修	1.0	16	8	8	0	考查	2								
		OB008A	航空航天技术基础 Foundation of Aerospace Technology	必修	2.0	32	32	0	0	考试		2							
		FB608A	航空材料 Aviation materia	必修	3.0	48	42	6	0	考试			3						
		OB009A	航空发动机原理 Principles of Aero-engine	必修	3.0	48	48	0	0	考试						3			
		OB010A	航空发动机结构 Aero-engine Structure	必修	3.0	48	48	0	0	考试						3			
		OB011A	发动机控制系统 Engine Control System	必修	2.0	32	32	0	0	考试						2			
		OB031B	航空维修管理与技术（一） Management and technology of Aviation Maintenance I	必修	2.5	40	32	8	0	考试							3		
		OB032B	航空维修管理与技术（二） Management and technology of Aviation Maintenance II	必修	2.5	40	32	8	0	考试								3	
类别小计					19.0	304	274	30	0										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
专业选修课	I	OX034A	UG NX 应用 (双语) UG NX Application (Bilingual Course II)	选修	2.5	40	16	0	24	考查					3			
		OX002A	航空航天工程专业英语 (一) Professional English for Aerospace Engineering I	选修	1.5	24	24	0	0	考查					2			
		OX003A	航空航天专业技术讲座 (一) Technical Lectures of Aerospace Engineering I	选修	1.0	16	16	0	0	考查					2			
		OX004A	航空叶片机原理 Principle of Aircraft Blade Machine	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2		
		OX005A	发动机故障诊断基础 Foundation of Engine Fault Diagnosis	选修	2.0	32	28	4	0	考查						2		
		OX007A	航空航天工程专业英语 (二) Professional English for Aerospace Engineering II	选修	1.5	24	24	0	0	考查								2
		OX008A	航空航天专业技术讲座 (二) Technical Lectures of Aerospace Engineering II	选修	1.0	16	16	0	0	考查								2
	组小计					11.5	184	156	4	24								
	II	FX423A	液压传动与控制 hydraulic power transmission and control	选修	2.0	32	28	4	0	考查					2			
		OX009A	热能与动力机械制造工艺学 Manufacturing Technology of Thermal Power Machinery	选修	2.5	40	40	0	0	考查					3			
		FX514A	传感器应用技术 Sensors Application Technology	选修	2.5	40	36	4	0	考查					3			
		OX010A	Fluent 应用 (双语) Fluent Application (Bilingual Course II)	选修	2.5	40	24	0	16	考查						2		
		OX040A	燃烧与燃烧室 Combustion and combustion chamber	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2
	组小计					11.5	184	160	8	16								
	III	OX013A	飞行器制造与装配工艺学 Aircraft Manufacturing and Assembling Process	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2			
		OX014A	飞机结构与系统 Aircraft Structure and System	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2		
		FX607A	表面工程 Surface Engineering of Materials	选修	1.5	24	24	0	0	考查						2		
		FX412A	科学计算与 matlab 语言 (双语) Scientific computing with matlab language (bilingual II)	选修	2.0	32	16	0	16	考查								2
	组小计					7.5	120	104	0	16								
	类别小计					30.5	488	420	12	56								

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学校特色课	无组号	PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2						
		BX718A	管理学 Management	选修	3.0	48	48	0	0	考查				3					
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	0	考查						2		
		BX801A	市场营销学 Marketing	选修	2.5	40	40	0	0	0	考查								3
类别小计					11.5	184	160	24	0										
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2								
		FS402A	机械制图课程设计 Mechanical Drawing curriculum design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查		2							
		OS001A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1							
		ZS001B	金工实习 Metalworking practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查			3						
		FS303A	机械设计基础课程设计 Mechanical Engineering Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2					
		MS004A	电子设计制作实践 Electronic design practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查				1					
		OS002A	热工流体综合实验 Thermal Fluid Synthesis Experiment	实践	1.0	16	0	16	0	考查					1				
		OS003A	机械振动实验 Mechanical Vibration Experiment	实践	1.0	16	0	16	0	考查						1			
		OS004A	航空发动机结构课程设计 Aero-engine Structure Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2		
		OS005A	发动机维修实习 Practice of Aero-engine Service	实践	2.0	+2	0	0	0	考查								2	
		OS006A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查									3
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查									2
		OS007A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查									4
OS008A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考查									10		
类别小计					36.0														

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计3学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近30种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的GYB培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得GYB培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课第I组至少选修并获得5.5个学分，第II组至少选修并获得3.0个学分，第III组至少选修并获得3.0个学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读4学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读1~2学分，共计8学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修8个教学单元(16学时)的“航空背景的科研探究课”可计1个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂：

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第1-6学期开设，共计32学时，2学分；《职业发展与就业指导》在第1-6学期开设，共计32学时，2学分；《河南省省情农情专题》在第3-4学期开设，共计24学时，1.5学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由航空工程学院自行组织。

# 飞行器设计与工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，适应中国特色社会主义市场经济需要，具有良好的数学基础知识、力学基础知识，掌握现代飞行器设计基本科学和技术方面的专业知识，获得飞行器设计、机械工程、航空航天工程、实验测试和计算机应用等方面的系统训练，能在航空、航天、交通、兵器等部门，在飞行器总体设计、飞行器性能计算与分析、结构受力与分析以及飞行器制造和维护等领域从事科学研究、技术开发、设计，以及在生产第一线从事飞行器的设计、制造、试验、维护、运行管理和经营销售等方面工作的复合型应用人才。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 飞行器设计与工程专业的主要课程涉及自然科学基础（数学、物理）、人文社科、专业技术基础课、专业课等类型课程，要求学生认真完成必修课程的学习及相关的课程实验。此外，还提供由学生广泛选择的专业选修课。本专业强调学生动手能力和创新能力的培养，注重课堂教学和实验、实习、设计等实践性教学环节的有机结合，提倡学生进入实验室进行实际的科学研究训练。本专业大力推行双语教学，要求学生有较强的专业外语阅读能力，在部分专业课中采用外文教材。本专业培养出的毕业生要获得以下几方面的知识和能力：

(1) 掌握飞行器设计与工程的基础理论和方法；

(2) 掌握飞行器总体设计、性能计算与分析、结构受力与分析等的基本技能；

(3) 了解相近专业的一般原理和知识；

(4) 了解飞行器设计与工程发展的前沿科技；

(5) 了解飞行器设计与工程的发展动向，能跟踪飞行器设计的发展方向；

(6) 具有一定的实验设计，创造实验条件、归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

3. 掌握一门外语，能熟练阅读本专业外文资料，具有较好的外语综合应用能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应航空产业以及我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180+5.5(第二课堂)学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限见下表：

	理论教学 142 学分						集中实践教学 学 学 (必修)	第二课堂教学  三大讲座 (必修)
	必修课 118 学分, 占 83.1%			选修课 24 学分, 占 16.9%				
	公共 基础课	学科 基础课	专业课	专业 选修课	学校 特色课	通识课		
学分	64.5(6.25)	34.5(2.75)	19(1.1)	12	4	8	38	5.5
比例	35.8%	19.2%	10.6%	6.7%	2.2%	4.4%	21.1%	不计

注：“( )”内学分指各类理论课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

#### 五、主要课程

理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、自动控制原理、流体力学基础、空气动力学、飞行器总体设计、飞行器结构设计、飞行器系统设计、飞行器结构力学、飞行力学、航空维修工程等。

#### 六、特色课程

飞行器总体设计、飞行器系统设计、航空维修工程。

#### 七、主干学科

航空宇航科学与技术、力学、机械工程。

#### 八、教学进程表

(审核: 马高山)

### 飞行器设计与工程专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
											公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) College English I	必修	3.0	48	48	0
YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考查	3										
JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2										
KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5										
XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	3										
YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2										
GB002A	大学英语 I (二) College English II	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4									
KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6									
KB005A	大学物理 (一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3									
XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2									
GB003A	大学英语 I (三) College English III	必修	4.0	64	64	0	0	考试					4						
KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试					3						
KB006A	大学物理 (二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试					3						
KB007A	大学物理实验 College Physics Experiment	必修	1.0	16	0	16	0	考试					1						
XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试					3						
JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试					4						
GB004A	大学英语 I (四) College English IV	必修	3.0	48	48	0	0	考试						3					
ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查							2				
KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试						4					
XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试							6				
类别小计					61.5	1016	916	68	32										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	FB101B	画法几何与机械制图 (一) Descriptive geometry and mechanical drawing I	必修	3	48	48	0	0	考试	4								
		FB103A	画法几何与机械制图 (二) Descriptive geometry and mechanical drawing II	必修	2.5	40	40	0	0	考试		2							
		FB201A	理论力学 Theoretical Mechanics	必修	4	64	64	0	0	考试		4							
		FB203A	互换性与技术测量 Interchangeability and Technical Measurement	必修	2	32	28	4	0	考试			2						
		FB202A	材料力学 Material Mechanics	必修	3.5	56	50	6	0	考试			4						
		FB301A	机械原理 Design of Machinery	必修	4	64	56	8	0	考试				4					
		MB005A	电工电子技术基础 IElectrical Technology & Electrical Engineering I	必修	5	80	70	10	0	考试					5				
		OB013A	流体力学基础 Foundation of Fluid Mechanics	必修	2	32	28	4	0	考试				2					
		FB302A	机械设计 Design of Machinery	必修	4	64	56	8	0	考试						4			
		FB502B	自动控制原理 II Automatic control principle II	必修	2.5	40	36	4	0	考试							3		
		OB014A	弹性力学 I Elastic mechanics I	必修	2	32	32	0	0	考试								2	
类别小计					34.5	552	508	44	0										
专业课	无组号	OB002A	飞行器设计与工程专业导论 Introduction to Aircraft Design	必修	1	16	8	8	0	考查	2								
		OB008A	航空航天技术基础 Foundation of Aerospace Technology	必修	2	32	32	0	0	考试		2							
		FB608A	航空材料 Aviation Material	必修	3	48	42	6	0	考试			3						
		OB015A	空气动力学 Aerodynamics	必修	3	48	44	4	0	考试						3			
		OB016A	飞行器结构力学 Aircraft Structural Mechanics	必修	3	48	48	0	0	考试							3		
		OB017A	飞行器总体设计 Aircraft Conceptual Design	必修	3	48	48	0	0	考试								3	
		OB018A	飞行力学 Flight Dynamics	必修	2	32	32	0	0	考试									2
		OB019A	飞行器结构设计 Aircraft Structural Design	必修	2	32	32	0	0	考试									2
类别小计					19	304	286	18	0										
专业选修课	I	OX015A	无人机系统导论 Introduction to UAV Systems	选修	2	32	32	0	0	考查				2					
		OX002A	航空航天工程专业英语 (一) Professional English for Aerospace Engineering I	选修	1.5	24	24	0	0	考查							2		
		OX003A	航空航天专业技术讲座 (一) Technology Lectures of Aerospace Engineering I	选修	1	16	16	0	0	考查							2		
		OX035A	民用航空工程概论 Introduction to Civil Aviation Engineering	选修	2	32	32	0	0	考查								2	

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配										
											1	2	3	4	5	6	7	8			
专业选修课	I	OX016A	飞行器系统设计 Aircraft Systems Design	选修	2	32	32	0	0	考试								2			
		OX006A	航空维修工程 Aviation Maintenance Engineering	选修	2	32	32	0	0	考查									2		
		OX007A	航空航天工程专业英语(二) Professional English for Aerospace Engineering II	选修	1.5	24	24	0	0	考查										2	
		OX008A	航空航天专业技术讲座(二) Technology Lectures of Aerospace Engineering II	选修	1	16	16	0	0	考查										2	
	组小计 (至少修 6 学分)					13	208	208	0	0											
	II	OX013A	飞行器制造与装配工艺学 Aircraft Manufacturing and Assembling Process	选修	2	32	32	0	0	考查									2		
		OX018A	组合导航概论 Introduction to Integrated Navigation	选修	1.5	24	24	0	0	考查										2	
		OX019A	航空燃气涡轮发动机 Aviation Gas Turbine Engine	选修	2	32	32	0	0	考试										2	
		EX805A	可靠性工程 Reliability Engineering	选修	3	48	40	8	0	考试										3	
		OX020A	复合材料 Composite Materials	选修	2	32	32	0	0	考试										2	
		OX021A	空气动力学实验技术 Experimental Technology for Aerodynamics	选修	2	32	28	4	0	考查											2
	组小计 (至少修 4 学分)					12.5	200	188	12	0											
	III	OX022A	热工学基础 Foundation of Thermal Engineering	选修	2	32	26	6	0	考查					2						
		OX030A	机械振动基础 Fundamentals of Mechanical Vibration	选修	2	32	32	0	0	考查						2					
		OX023A	CATIA 应用 (双语) CATIA Application(Bilingual Course )	选修	2.5	40	24	0	16	考查							2				
		OX024A	工程计算与仿真 (双语) Engineering Computation and Simulation(Bilingual Course )	选修	2.5	40	24	0	16	考查							2				
		FX423A	液压传动与控制 Hydraulic transmission and control	选修	2	32	28	4	0	考查							2				
		OX010A	FLUENT 应用 (双语) FLUENT Application(Bilingual Course )	选修	2.5	40	24	0	16	考查									2		
		OX025A	有限元基础 Foundation of Finite Element Methods	选修	2.5	40	24	0	16	考查										2	
		组小计 (至少修 2 学分)					16	256	182	10	64										
	类别小计					41.5	664	578	22	64											
	学校特色课	无组号	PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2							
			HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2							
			BX718A	管理学 Management	选修	3.0	48	48	0	0	考查				3						

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配									
											1	2	3	4	5	6	7	8		
学校特色课	无组号	EX814A	全面质量管理与标准化 Total Quality Management and Standardization	选修	2.5	40	40	0	0	考查						3				
		BX801A	市场营销学 Marketing	选修	2.5	40	40	0	0	考查							3			
类别小计					12.0	192	192	0	0											
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2	+2	0	0	0	考查	2									
		FS402A	机械制图课程设计 Mechanical Drawing curriculum design	实践	2	+2	0	0	0	考查		2								
		OS009A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1	+1	0	0	0	考查		1								
		ZS001B	金工实习 Metalworking Practice	实践	3	+3	0	0	0	考查			3							
		FS406A	机械设计课程设计 Curriculum Practicing of the Design of Machinery	实践	2	+2	0	0	0	考查				2						
		MS004A	电子设计制作实践 Electronic design practice	实践	1	+1	0	0	0	考查				1						
		OS010A	航空模型设计制作实践 Practice of Aviation Model Design and Making	实践	2	+2	0	0	0	考查					2					
		OS011A	飞行器结构力学课程设计 Aircraft Structural Mechanics Course Design	实践	2	+2	0	0	0	考查							2			
		OS012A	飞行器总体设计课程设计 Aircraft Conceptual Design Course Design	实践	2	+2	0	0	0	考查								2		
		OS013A	飞机维修实习 Aircraft Maintenance Practice	实践	2	+2	0	0	0	考查								2		
		OS014A	专业实习 Specialty Practice	实践	3	+3	0	0	0	考查								3		
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2	+2	0	0	0	考查									2	
		OS015A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4	+4	0	0	0	考查									4	
		OS016A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10	+10	0	0	0	考查									10	
		类别小计					38	38	0	0	0									
		总计					206.5													

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计3学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近30种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的GYB培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得GYB培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课第I组至少选修并获得6个学分，第II组至少选修并获得4个学分，第III组至少选修并获得2个学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读4学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读1~2学分，共计8学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修8个教学单元(16学时)的“航空背景的科研探究课”可计1个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第1-6学期开设，共计32学时，2学分；《职业发展与就业指导》在第1-6学期开设，共计32学时，2学分；《河南省省情农情专题》在第3-4学期开设，共计24学时，1.5学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由航空工程学院自行组织。

# 飞行器质量与可靠性专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，适应中国特色社会主义市场经济需要，具有良好的数学基础知识、力学基础知识，掌握现代飞行器质量与可靠性基本科学和技术方面的专业知识，获得飞行器质量与可靠性、机械工程、航空航天工程、实验测试和计算机应用等方面的系统训练，能在航空、航天、舰船、兵器等部门，在可靠性工程设计、管理、研究以及质量管理、质量工程、飞行器设计等专业领域从事产品可靠性、维修性、测试性、保障性、安全性设计以及试验（验证）技术等方面工作的复合型应用人才。

## 二、专业培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理；愿意为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 飞行器质量与可靠性专业的主要课程涉及自然科学基础（数学、物理）、人文社科、专业技术基础课、专业课等类型课程，要求学生认真完成必修课程的学习及相关的课程实验。此外，还提供由学生广泛选择的专业选修课。本专业强调学生动手能力和创新能力的培养，注重课堂教学和实验、实习、设计等实践性教学环节的有机结合，提倡学生进入实验室进行实际的科学研究训练。本专业大力推行双语教学，要求学生有较强的专业外语阅读能力，在部分专业课中采用外文教材。本专业培养出的毕业生要获得以下几方面的知识和能力：

- (1)掌握系统工程的理论和方法；
- (2)掌握飞行器可靠性、维修性、测试性、保障性、安全性设计的基本技能；
- (3)了解相近专业的一般原理和知识；
- (4)了解飞行器质量与可靠性发展的前沿科技；
- (5)了解飞行器质量与可靠性发展动向，能跟踪飞行器质量与可靠性的发展方向；
- (6)掌握资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；
- (7)具有一定的实验设计、归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

3. 掌握一门外语，能熟练阅读本专业外文资料，具有较好的外语综合应用能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应航空产业以及我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180+5.5(第二课堂)学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

	理论教学 144 学分						集中实践教学(必修)	第二课堂教学
	必修课 116.5 学分, 占 80.9%			选修课 27.5 学分, 占 19.1%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	64.5 (6.25)	36.5 (3.5)	15.5 (1.37)	15.5	4	8	36	5.5
比例	35.8%	20.3%	8.6%	8.6%	2.2%	4.5%	20.0%	不计

注：“( )”内学分指各类理论课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

理论力学、材料力学、机械设计基础、自动控制原理、质量工程学、可靠性工程、系统工程、现代产品质量管理、系统可靠性设计与分析、维修性设计与分析、可靠性与寿命实验技术、安全性分析与风险评估等。

## 六、特色课程

系统可靠性设计与分析、维修性设计与分析、可靠性与寿命实验技术。

## 七、主干学科

航空宇航科学与技术、工业工程、力学。

## 八、教学进程表

(审核: 马高山)

## 飞行器质量与可靠性专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语(一) College English I	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5								
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	3								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	3								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		GB002A	大学英语(二) College English II	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		GB003A	大学英语(三) College English III	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		KB007A	大学物理实验 College Physics Experiment	必修	1.0	16	0	16	0	考查			2						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试			4						
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试				6					
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查				2							
类别小计					61.5	1016	916	68	32										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	无组号	FB101B	画法几何与机械制图 (一) Descriptive geometry and mechanical drawing I	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		FB103A	画法几何与机械制图 (二) Descriptive geometry and mechanical drawing II	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3							
		FB201A	理论力学 Theoretical Mechanics	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		FB203A	互换性与技术测量 Interchangeability and Technical Measurement	必修	2.0	32	28	4	0	考试			2						
		FB202A	材料力学 Material Mechanics	必修	3.5	56	50	6	0	考试			4						
		MB005A	电工电子技术基础 I Electrical Technology & Electrical Engineering I	必修	5.0	80	70	10	0	考试				5					
		EB805A	可靠性工程 Reliability Engineering	必修	3.0	48	40	8	0	考试				3					
		FB304B	机械设计基础 Fundamentals of Machine Design	必修	3.0	48	40	8	0	考试					3				
		EB806A	质量工程学 Quality Engineering	必修	3.0	48	40	8	0	考试					4				
		CB005A	统计学 Statistics	必修	2.5	40	40	0	0	考试				3					
		FB502B	自动控制原理 II Automatic control principle II	必修	2.5	40	36	4	0	考试					3				
EB702A	系统工程 Systems Engineering	必修	2.5	40	32	8	0	考试						3					
类别小计					36.5	584	528	56	0										
专业课	无组号	OB003A	飞行器质量与可靠性专业导论 Introduction to Aircraft Quality and Reliability	必修	1.0	16	8	8	0	考查	2								
		OB008A	航空航天技术基础 Foundation of Aerospace Technology	必修	2.0	32	32	0	0	考试		2							
		FB608A	航空材料 Aviation Material	必修	3.0	48	42	6	0	考试			3						
		OB021A	现代产品质量管理 Modern Quality Management	必修	1.5	24	24	0	0	考试					2				
		OB022A	维修性设计与分析 Maintainability Design and Analysis	必修	2.0	32	32	0	0	考试					2				
		OB023A	系统可靠性设计与分析 System Reliability Design and Analysis	必修	2.0	32	32	0	0	考试							2		
		OB024A	可靠性与寿命实验技术 Reliability and Life Expectancy Experiment Technology	必修	2.0	32	24	8	0	考试							2		
		OB025A	安全性分析与风险评估 Safety Analysis and Risk Assessment	必修	2.0	32	32	0	0	考试								2	
类别小计					15.5	248	226	22	0										
专业选修课	I	EX711A	人因工程学 Human Factors Engineering	选修	3.0	48	40	8	0	考查					3				
		OX002A	航空航天工程专业英语 (一) Professional English for Aerospace Engineering I	选修	1.5	24	24	0	0	考查					2				

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
专业选修课	I	OX003A	航空航天专业技术讲座(一) Technology Lectures of Aerospace Engineering I	选修	1.0	16	16	0	0	考查					2			
		OX026A	电子元件可靠性 Electronic Components Reliability	选修	2.0	32	32	0	0	考试					2			
		EX701A	运筹学 Operations Research	选修	3.5	56	56	0	0	考试						4		
		OX027A	工程优化方法 Engineering Optimization Methods	选修	2.0	32	16	0	16	考试						2		
		OX028A	结构可靠性 Structural Reliability	选修	2.0	32	32	0	0	考试						2		
		OX007A	航空航天工程专业英语(二) Professional English for Aerospace Engineering II	选修	1.5	24	24	0	0	考查							2	
		OX008A	航空航天专业技术讲座(二) Technology Lectures of Aerospace Engineering II	选修	1.0	16	16	0	0	考查							2	
		OX029A	可靠性软件应用(双语II) Applications of Reliability Software (Bilingual Course II)	选修	2.0	32	16	0	16	考查							2	
	组小计(至少修10学分)					19.5	312	272	8	32								
	II	OX023A	CATIA应用(双语) CATIA Application(Bilingual Course II)	选修	2.5	40	24	0	16	考查						2		
		OX013A	飞行器制造与装配工艺学 Aircraft Manufacturing and Assembling Process	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2			
		OX030A	机械振动基础 Foundation of Mechanical Vibration	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2			
		OX019A	航空燃气涡轮发动机 Aviation Gas Turbine Engine	选修	2.0	32	32	0	0	考试						2		
		OX017A	飞行器总体设计 Aircraft Conceptual Design	选修	3.0	48	48	0	0	考试						3		
		OX014A	飞机结构与系统 Aircraft Structure and Systems	选修	2.0	32	32	0	0	考试						2		
		OX006A	航空维修工程 Aviation Maintenance Engineering	选修	2.0	32	32	0	0	考试							2	
		OX031A	航空器检测与诊断技术 Aircraft Detection and Diagnosis Technology	选修	2.0	32	32	0	0	考试							2	
	组小计(至少修6学分)					17.5	280	264	0	16								
	类别小计					37.0	592	536	8	48								
学校特色课	无组号	PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		BX718A	管理学 Management	选修	3.0	48	48	0	0	考查			3					
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查					2			
		EX814A	全面质量管理与标准化 Total Quality Management and Standardization	选修	2.5	40	40	0	0	考查						3		
		BX801A	市场营销学 Marketing	选修	2.5	40	40	0	0	考查						3		
类别小计					14.0	224	200	24	0									

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配									
											1	2	3	4	5	6	7	8		
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2									
		FS402A	机械制图课程设计 Mechanical Drawing curriculum design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查		2								
		OS017A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1								
		ZS001B	金工实习 Metalworking Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查			3							
		MS004A	电子设计制作实践 Electronic design practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查				1						
		FS303A	机械设计基础课程设计 Mechanical Engineering Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2					
		OS013A	飞机维修实习 Aircraft Maintenance Practice	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2				
		OS018A	系统可靠性设计与分析课程设计 Course Design of System Reliability Design and Analysis	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2			
		OS019A	可靠性与寿命实验技术课程设计 Course Design of Reliability and Life Expectancy Experiment Technology	实践	2.0	+2	0	0	0	考查								2		
		OS020A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查									3	
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查										2
		OS021A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查										4
		OS022A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考查										10
类别小计					36.0	+36														
总计					200.5															

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季学期的《体育专项》课程，共计3学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近30种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的GYB培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得GYB培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课第Ⅰ组至少修够并获得9.5个学分，第Ⅱ组至少修够并获得6个学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读4学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读1~2学分，共计8学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修8个教学单元(16学时)的“航空背景的科研探究课”可计1个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第1-6学期开设，共计32学时，2学分；《职业发展与就业指导》在第1-6学期开设，共计32学时，2学分；《河南省省情农情专题》在第3-4学期开设，共计24学时，1.5学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由航空工程学院自行组织。

# 物流管理专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养适应经济发展需要，具有良好的人文、科学文化素养，掌握物流管理基础知识和业务技能，具有较强的物流管理能力，能在制造业、仓储运输业、物流业、零售业、对外经贸等企事业单位从事物流管理、物流系统优化等工作，具有创新意识的复合型应用人才。

## 二、专业培养要求

1. 具有敬业爱岗、艰苦奋斗、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 掌握管理经济学和物流管理的基础理论与知识；掌握物流系统管理方法和物流管理技术；掌握企业物流的基本运作与管理；熟悉制造业、仓储运输业、物流业、零售业、对外经贸等企业的物流管理主要业务、操作程序；熟悉国家经济建设和企业管理的有关方针、政策和法规；了解现代物流管理的理论前沿、应用前景和发展动态。

3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少修满164+5.5（第二课堂）学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限见下表：

	理论教学 131 学分						集中实践教学	第二课堂教学
	必修课 93 学分，占 71.0%			选修课 38 学分，占 29.0%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	56 (5.25)	21.5 (0)	15.5 (1.75)	26	4	8	33	5.5
比例	34.15%	13.11%	9.45%	15.85%	2.44%	4.88%	20.12%	不计

注：“（）”内学分指各类理论课程所含实验（践）/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予管理学学士学位。

## 五、主要课程

管理经济学、管理学、会计学、统计学、运筹学、商品学、物流学、企业物流管理、供应链管理、物流信息管理、采购与供应管理、物流系统规划与设计、国际贸易实务、物流机械设备应用与管理、国际物流。

## 六、特色课程

企业物流管理、采购与供应管理（案例）、物流信息管理。

## 七、主干学科

物流管理与工程。

## 八、教学进程表

（审核：王国保）

## 物流管理专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB003A	高等数学 II (一) Calculus II A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	3								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2								
		GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		KB004A	高等数学 II (二) Calculus II B	必修	5.0	80	80	0	0	考试		5							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试		3							
		GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		JB002A	Visual Basic 程序设计 Visual Basic Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试			4						
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试			4						
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试			6						
		GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试				3					
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查					2				
类别小计					53	880	796	52	32										
学科基础课	无组号	FB102B	机械制图 II Mechanical Drawing II	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		BB718A	管理学 Management	必修	3.0	48	48	0	0	考试		3							
		AB002A	会计学 Accounting	必修	3.5	56	56	0	0	考试			4						
		CB006A	管理经济学 Managerial economics	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		EB701A	运筹学 Operations Research	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4					
		AB003A	财务管理 Financial Management	必修	3.0	48	48	0	0	考试					3				
		CB005A	统计学 Statistics	必修	2.5	40	40	0	0	考试						3			
类别小计					21.5	344	344	0	0										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
专业课	无组号	EB214A	企业物流管理 Enterprise Logistics Management	必修	2.5	40	40	0	0	考试				3					
		QB201A	采购与供应管理 Purchasing and Supply Management	必修	2.5	40	36	4	0	考试					3				
		EB202A	供应链管理(双语) Supply Chain Management (Chinese-English Bilingual)	必修	2.5	40	40	0	0	考试				3					
		EB203A	物流信息管理 Logistics Information Management	必修	4.0	64	48	16	0	考试							4		
		EB204A	物流系统规划与设计 Logistics System Planning and Design	必修	3.0	48	40	8	0	考试									3
		EB205A	物流管理前沿讲座 Logistics Management Seminar	必修	1.0	16	16	0	0	考查									2
类别小计					15.5	248	220	28	0										
专业选修课	I	EX227A	物流学(双语) Logistics (Bilingual)	选修	2.5	40	40	0	0	考查			3						
		EX206A	机电产品 Mechatrical Products	选修	2.5	40	40	0	0	考查					3				
		EX207A	物流运输与包装 Logistics Transport and Package	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2			
		GX091A	初级口语(一) Elementary Oral English I	选修	1.5	24	24	0	0	考查					2				
		EX210A	仓储管理 Warehousing Management	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		EX813A	企业资源计划(ERP) Enterprise Resource Planing	选修	3.0	48	32	16	0	考查								3	
		EX209A	物流成本管理 Logistics Cost Management	选修	2.0	32	32	0	0	考查									2
		DX225A	电子商务物流 Electronic Business and Logistics	选修	2.5	40	34	0	6	考查									3
	组小计					18	288	266	16	6									
	II	EX208A	商品学 Commodity Science	选修	2.0	32	28	4	0	考查			2						
		EX502A	物流技术与设备 Equipment And Technology In Logistics	选修	2.5	40	36	4	0	考查					3				
		QX212A	配送管理 Distribution Management	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		EX213A	国际物流 International Logistics	选修	2.0	32	24	8	0	考查							2		
		CX201A	国际贸易实务(双语、案例) International Trade Practice	选修	3.0	48	38	10	0	考查								3	
QX610A		物流法规 Logistics Law	选修	2.0	32	32	0	0	考查									2	
组小计					13.5	216	190	26	0										
III	EX702A	系统工程 Systems Engineering	选修	2.5	40	32	8	0	考查					3					
	EX601A	民航货运管理 Transportation Management for Civil Aviation	选修	2.5	40	40	0	0	考查								3		

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
专业选修课	III	EX501A	系统建模与仿真 System Modeling and Simulation	选修	3.0	48	32	16	0	考查						3		
		JX101A	数据库应用技术 (Access) Database Application Technology (Access)	选修	4.0	64	40	0	24	考查						4		
		JX201A	计算机网络应用 Computer Network Application	选修	2.5	40	32	0	8	考查						3		
		MX318A	物联网基础 Fundamental Internet of Things	选修	2.5	40	40	0	0	考查							3	
	组小计					17	272	216	24	32								
类别小计					48.5	776	672	66	38									
学校特色课程	无组号	OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2						
		PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		GX092A	航空法语 Aviation French	选修	2.0	32	32	0	0	考查				2				
		OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查						2		
类别小计					10	160	136	24	0									
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2							
		ES291A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1						
		ES214A	企业物流管理课程设计 Curriculum Design in Enterprise Logistics Management	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2				
		ZS001B	金工实习 Metalworking Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查				3				
		ES234A	物流管理综合课程设计 Comprehensive Course Design of Logistics Management	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2			
		ES601A	物流系统仿真课程设计 Course Design of Logistics System	实践	3.0	+3	0	0	0	考查						3		
		ES202A	供应链管理课程设计 Course Design of Supply Chain Management	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2				
		ES204A	物流系统规划与设计课程设计 Course Design of Logistics System Planning and Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2	
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查								2
		ES294A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考查								10
		ES293A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	考查								4
类别小计					33	+33	0	0	0									
总计					181.5													

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季学期的《体育专项》课程，共计3学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近30种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的GYB培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得GYB培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课中，I组至少选8学分，II组至少选6学分，III组至少选5学分，合计所选课程学分达到26学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读4学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读1~2学分，共计8学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修8个教学单元(16学时)的“航空背景的科研探究课”可计1个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第1-6学期开设，共计32学时，2学分；《职业发展与就业指导》在第1-6学期开设，共计32学时，2学分；《河南省省情农情专题》在第3-4学期开设，共计24学时，1.5学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由物流学院自行组织。

# 物流工程专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业培养具备现代工程科学和现代管理科学基础知识，系统掌握物流工程专业知识与技能，能在工商企业及相关管理部门从事物流系统规划、设计、优化以及物流系统项目管理相关工作的具有创新意识的复合型应用人才。学生通过学习，掌握物流工程的基础理论与方法，接受现代物流工程师的基本训练，具有从事工商企业物流规划、设计、优化改善的能力。

## 二、专业培养要求

1. 具有爱岗敬业、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 具备机械工程学科和管理学科的基本技术，熟悉经济建设和企业管理的有关方针、政策和法规，掌握物流工程学科的基本理论和基本知识，了解现代物流工程的理论前沿、应用前景和发展动态，掌握文献检索、资料查询的基本方法，掌握物流系统规划、设计和物流项目管理的分析方法和技术，受到应用物流工程理论与方法分析和解决实际问题的基本训练，具有实际物流管理系统开发与设计、科学研究和实际工作的初步能力和创新能力，应获得物流工程师的基本训练。

3. 掌握一门外语，具有一定的外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少应修180+5.5(第二课堂)学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限如下表：

	理论教学 145 学分						集中实践教学 (必修)	第二课堂教学
	必修课 103 学分, 占 71.0%			选修课 42 学分, 占 29.0%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	64.5 (6.25)	24 (3.875)	14.5 (1.25)	30	4	8	35	5.5
比例	35.8%	13.3%	8.1%	16.7%	2.2%	4.4%	19.4%	不计

注：“( )”内学分指各类理论课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

机械制造技术基础、供应链管理、运筹学、系统工程、物流项目管理、物流信息管理、生产计划与控制、设施规划与物流分析、配送中心规划与设计、现代物流技术与设备、物流系统建模与仿真、物流包装与商品养护等。

## 六、特色课程

设施规划与物流分析、物流系统建模与仿真、物流项目管理。

## 七、主干学科

物流管理与工程、机械工程。

## 八、教学进程表

(审核: 王国保)

## 物流工程专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
											公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I (一) ESL I A	必修	3.0	48	48
JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2									
KB001A	高等数学 I (一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5									
XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4									
YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2									
YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2									
GB002A	大学英语 I (二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4								
JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试		4								
KB002A	高等数学 I (二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		7								
KB005A	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	40	40	0	0	考试		3								
XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2								
GB003A	大学英语 I (三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试					4					
KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试					3					
KB006A	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	40	40	0	0	考试					3					
KB007A	大学物理实验 College Physics Experiment	必修	1.0	16	0	16	0	考试					1					
XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试					3					
GB004A	大学英语 I (四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试						3				
KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试						3				
XB004A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试						6				
ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查						2				
类别小计					61.5	1016	916	68	32									
学科基础课	无组号	FB102B	机械制图 II Mechanical Drawing II	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3							
		BB718B	管理学 Management	必修	2.5	40	40	0	0	考试		4						
		MB005B	电工电子技术基础 II Electrical Technology & Electrical Engineering II	必修	2.5	40	34	6	0	考试			3					
		FB104B	计算机绘图(AutoCAD) Computer Aided Drawing(AutoCAD)	必修	3.0	48	24	0	24	考试				3				

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
学科基础课	无组号	EB701A	运筹学 Operations Research	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4				
		EB710A	基础工业工程学 Fundamental Industrial Engineering	必修	3.0	48	40	8	0	考试				3				
		EB703A	数值计算与仿真 Numerical Calculation and Simulation	必修	2.0	32	16	16	0	考试				2				
		CB005A	统计学 Statistics	必修	2.5	40	40	0	0	考试					3			
		EB702B	系统工程 Systems Engineering	必修	2.0	32	32	0	0	考试						4		
类别小计					24	384	330	30	24									
专业课	无组号	QB517A	物流系统建模与仿真 Logistics Systems Modeling and Simulation	必修	3.0	48	32	16	0	考试					3			
		EB502A	物流技术与设备 Equipment And Technology In Logistics	必修	2.5	40	36	4	0	考试					4			
		EB704A	生产计划与控制 Production Planning and Control	必修	3.5	56	48	8	0	考试					4			
		QB515A	物流项目管理 Logistics Project Management	必修	2.0	32	32	0	0	考试						4		
		EB503A	设施规划与物流分析 Facility Planning And Logistics Analysis	必修	2.5	40	40	0	0	考试						3		
		EB511A	物流工程前沿讲座 Lectures On Frontiers Of Logistics Engineering	必修	1.0	16	16	0	0	考查							2	
类别小计					14.5	232	204	28										
专业选修课	I	FX514A	传感器应用技术 Sensors Application Technology	选修	2.5	40	36	4	0	考查				3				
		EX214A	企业物流管理 Enterprise Logistics Management	选修	2.5	40	40	0	0	考查				3				
		EX202A	供应链管理(双语) Supply Chain Management (Bilingual)	选修	2.5	40	40	0	0	考试					3			
		QX516A	集装箱与多式联运 Container and Multimodal Transport	选修	2.5	40	40	0	0	考查					3			
		QX504A	物流包装与商品养护 Packaging Technology In Logistics And Maintenance Of Commodity	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2		
		EX509A	配送中心规划与设计 Distribution Center Planning And Design	选修	2.0	32	32	0	0	考查						2		
		EX811A	设备维修管理概论 Introduction of Maintenance Management	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2	
		EX210A	仓储管理 Warehouse Management	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2	
	组小计					18	288	284	4	0								
II	EX208A	商品学 Commodity Science	选修	2.0	32	28	4	0	考查			2						
	BX705A	技术经济学 Technological Economics	选修	2.5	40	40	0	0	考查				3					

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
专业选修课	II	QX518A	冷藏运输技术 Refrigerated Transportation Technology	选修	2.5	40	40	0	0	考查						3			
		EX712A	先进制造与精益生产 Advanced Manufacturing and Lean Production	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2	
		QX519A	冷链物流运营管理 Cold Chain Logistics Operation Management	选修	2.5	40	40	0	0	考查								3	
		EX203A	物流信息管理 Logistics Information Systems	选修	4.0	64	48	16	0	考查								4	
		EX505A	物流案例分析 Logistics Case Study	选修	2.0	32	32	0	0	考查									4
		EX510A	企业过程再造(双语) Business Process Reengineering (Bilingual)	选修	2.5	40	40	0	0	考查									3
	组小计					20	320	300	20	0									
	III	FX422A	机械制造技术基础 Technical basis of Mechanic Manufacturing	选修	2.5	40	36	4	0	考试			3						
		EX813A	企业资源计划(ERP) Enterprise Resource Planning	选修	3.0	48	32	16	0	考查						3			
		EX209A	物流成本管理 Logistics Cost Management	选修	2.0	32	32	0	0	考查						3			
		EX801A	质量统计分析 Quality Statistics Analysis	选修	3.0	48	40	8	0	考查								6	
		MX318A	物联网基础 Fundamental Internet of Things	选修	2.5	40	40	0	0	考查								2	
		EX213A	国际物流 International Logistics	选修	2.0	32	24	8	0	考查									2
		JX101A	数据库应用技术(Access) Database Application Technology(Access)	选修	4.0	64	40	0	24	考查									3
	组小计					19	304	248	32	24									
	类别小计					57	912	832	56	24									
	学校特色课程	无组号	OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2						
			PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
			HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.5	32	32	0	0	考查			2					
OX039A			航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查								2	
类别小计					8.5	128	104	24	0										
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Theory	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	2								
		ES591A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	考查		1							
		ZS001B	金工实习 Metalworking Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查			3						
		ES710A	基础工业工程课程设计 Fundamental Industrial EGINEERING Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查				2					

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课学时	实验(践)学时	上机学时	考核方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
实践教学环节	无组号	QS517A	物流系统建模与仿真课程设计 Logistics Systems Modeling and Simulation Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2			
		ES813A	ERP 沙盘模拟 ERP Sand Table Simulation	实践	2.0	+2	0	0	0	考查					2			
		QS515A	物流项目管理课程设计 Curriculum Design in Logistics Project Management	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2		
		ES501A	设施规划与物流分析课程设计 Facility Planning And Logistics Analysis Course Design	实践	2.0	+2	0	0	0	考查						2		
		ES695A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	考查						3		
		ES593A	毕业实习 Graduation Practice	实践	4.0	+4	0	0	0	考查							4	
		ES594A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation(Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	考查							10	
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	考查							2	
类别小计					35.0	+35	0	0	0									
总计					200.5													

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计3学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近30种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的GYB培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得GYB培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课中，建议I组选修不低于10学分、II组选修不低于9学分、III组选修不低于9学分，合计所选课程学分必须达到30学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读4学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读1~2学分，共计8学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10号)为依据，学生选修8个教学单元(16学时)的“航空背景的科研探究课”可计1个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第1-6学期开设，共计32学时，2学分；《职业发展与就业指导》在第1-6学期开设，共计32学时，2学分；《河南省省情农情专题》在第3-4学期开设，共计24学时，1.5学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由物流学院自行组织。

# 交通运输（航空物流方向）专业培养方案

## 一、专业培养目标

本专业方向适应民航事业及社会经济发展要求，立足民航、服务社会、面向世界，培养具有较高思想道德文化修养，较强的学习与交流能力，坚实的经济和管理理论基础，较强的航空物流实务运作能力和创新能力，能在航空公司、机场、物流企业、研究机构以及其他与物流相关的企事业单位从事物流和供应链系统运行、规划设计和经营管理等方面工作的具有创新意识的复合型应用人才。

## 二、专业培养要求

1. 具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 掌握航空物流的基本理论和知识；具有本专业指定专业方向必需的制图、计算等基本技能和较强的计算机应用能力，具有交通运输系统分析、物流系统规划和设计、航空物流专业实务操作能力；具有一定的创新精神和初步的规划设计、方案制作、科学研究等规划设计能力；熟悉本专业方向领域的方针、政策和法规，了解航空物流领域的理论前沿、应用前景和发展动态；具有运用所学知识分析和解决民用航空运输中的实际问题以及从事科技开发和组织管理的初步能力。

3. 本专业大力推行双语教学和英语口语，要求学生有较强的专业外语阅读能力，具有外语综合应用能力，特别是听说能力，能用外语进行口头和书面的信息交流，以适应我国社会发展和国际交流的需要。

4. 具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

## 三、毕业要求

本专业基本学制为4年，并实行3~7年的弹性学制。学生在学校规定的时间内至少修满175+5.5（第二课堂）学分，可以毕业。其中各类课程应修的最低学分下限见下表：

	理论教学 139 学分						集中实践教学	第二课堂教学
	必修课 99 学分，占 71.22%			选修课 40 学分，占 28.78%				三大讲座 (必修)
	公共基础课	学科基础课	专业课	专业选修课	学校特色课	通识课		
学分	58.5 (5.3)	25.5 (2.6)	15 (1.5)	28	4	8	36	5.5
比例	33.43%	14.57%	8.57%	16.00%	2.29%	4.57%	20.57%	不计

注：“( )”内学分指各类理论课程所含实验(践)/上机学分。

## 四、授予学位

学生在规定的弹性学制内修满学分并符合学位授予条件，授予工学学士学位。

## 五、主要课程

管理学、运筹学、口语、航空危险品运输、民航配载与平衡、民航货运管理、系统建模与仿真、物流信息管理、物流系统规划与设计、交通运输系统分析。

## 六、特色课程

民航配载与平衡、民航货运管理、航空危险品运输、航空运输经济。

## 七、主干学科

交通运输、物流管理与工程。

## 八、教学进程表

(审核：王国保)

## 交通运输（航空物流方向）专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	无组号	GB001A	大学英语 I(一) ESL I A	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3								
		JB001A	计算机应用基础 Computer Application Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	考试	2								
		KB001A	高等数学 I(一) Calculus I A	必修	4.5	72	72	0	0	考试	5								
		XB001A	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	考查	4								
		YB006A	体育专项基础 Foundation of Special Sport	必修	1.0	28	28	0	0	考试	2								
		YB005A	军事理论 Military Theory	必修	2.0	36	36	0	0	考试	2								
		GB002A	大学英语 I(二) ESL I B	必修	4.0	64	64	0	0	考试		4							
		KB002A	高等数学 I(二) Calculus I B	必修	6.0	96	96	0	0	考试		6							
		XB003A	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2.0	36	28	8	0	考查		2							
		GB003A	大学英语 I(三) ESL I C	必修	4.0	64	64	0	0	考试			4						
		JB003A	C 程序设计 C Programming	必修	4.0	64	48	0	16	考试			4						
		KB008A	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	0	考试			3						
		XB002A	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	考试			3						
		GB004A	大学英语 I(四) ESL I D	必修	3.0	48	48	0	0	考试				3					
		KB009A	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	56	56	0	0	考试				3					
		XB004A	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	6.0	96	72	24	0	考试					6				
		ZB001A	大学生创业基础 Basic Curriculum of College Students Innovative Undertaking	必修	2.0	32	32	0	0	考查				2					
类别小计					55.5	920	836	52	32										

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配							
											1	2	3	4	5	6	7	8
学科基础课	无组号	FB102B	机械制图 II Mechanical Drawing II	必修	3.0	48	48	0	0	考试	3							
		BB718A	管理学 Management	必修	3.0	48	48	0	0	考试		3						
		QB227A	物流学(双语) Logistics (Chinese-English Bilingual)	必修	2.5	40	40	0	0	考查			3					
		GB012A	初级口语(一) Elementary Oral English I	必修	1.5	24	24	0	0	考试			2					
		GB035B	初级口语(二) Elementary Oral English II	必修	4.0	64	64	0	0	考试				4				
		EB701A	运筹学 Operations Research	必修	3.5	56	56	0	0	考试				4				
		CB201A	国际贸易实务(双语、案例) International Trade Practice(Bilingual, Case Teaching)	必修	3.0	48	38	10	0	考试					3			
		CB205A	外贸单证实务(双语) Practice for Foreign-trade Documentation(Bilingual)	必修	2.0	32	16	16	0	考试							2	
		QB517A	物流系统建模与仿真 Logistics System Modeling and Simulation	必修	3.0	48	32	16	0	考试							4	
类别小计					25.5	408	366	42	0									
专业课	无组号	QB605A	航空危险品运输 Aviation Dangerous Goods Transportation	必修	2.0	32	32	0	0	考查					2			
		EB603A	民航配载与平衡 Stowage and Balance for Civil Aviation	必修	2.5	40	40	0	0	考试					3			
		EB601A	民航货运管理 Transportation Management for Civil Aviation	必修	2.5	40	40	0	0	考试						3		
		EB203A	物流信息管理 Logistics Information Management	必修	4.0	64	48	16	0	考试						4		
		EB204A	物流系统规划与设计 Logistics System Planning and Design	必修	3.0	48	40	8	0	考试							3	
		EB602A	航空物流前沿讲座 Aviation Logistics Seminar	必修	1.0	16	16	0	0	考查							1	
类别小计					15.0	240	216	24	0									
专业选修课	I	EX606A	航空运输经济 Economics of Air Transportation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
		EX202A	供应链管理(双语) Supply Chain Management (Chinese-English Bilingual)	选修	2.5	40	40	0	0	考查			3					
		EX607A	航空运输地理 Air Transport Geography	选修	3.0	48	48	0	0	考查			4					

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (实践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
专业选修课	I	EX213A	国际物流 International Logistics	选修	2.0	32	24	8	0	考查				2					
		GX063B	中级口语(一) Intermediate Spoken English I	选修	3.0	48	48	0	0	考查					2				
		EX713A	民用机场运营管理 operations management for civil airport	选修	3.0	48	48	0	0	考查							3		
		CX206A	国际货物运输与保险 International Cargo Transportation and Insurance	选修	2.5	40	40	0	0	考查								3	
	组小计					18.0	288	280	8	0									
	II	QX516A	集装箱与多式联运 Container and Intermodal Transportation	选修	2.5	40	40	0	0	考查						3			
		EX502A	物流技术与设备 Equipment and Technology in Logistics	选修	2.5	40	36	4	0	考查						3			
		EX604A	交通运输系统分析 Transportation System Analysis	选修	2.0	32	32	0	0	考查					2				
		QX212A	配送管理 Distribution Management	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		EX210A	仓储管理 Warehousing Management	选修	2.0	32	32	0	0	考查							2		
		EX209A	物流成本管理 Logistics Cost Management	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2	
		QX610A	物流法规 Logistics Law	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2	
		EX207A	物流运输与包装 Logistics Transport and Package	选修	2.0	32	32	0	0	考查								2	
	组小计					17	272	268	4	0									
	III	BX813B	电子商务概论 Introduction to E-commerce	选修	3.0	48	32	0	16	考查				3					
		FX101B	计算机绘图(AutoCAD) Computer Aided Drawing (AutoCAD)	选修	3.0	48	24	0	24	考查				3					
		BX705A	技术经济学 Technological Economics	选修	2.5	40	40	0	0	考查					3				
		CX020A	统计学 Statistics	选修	2.5	40	40	0	0	考试					3				
		MX318A	物联网基础 Fundamental Internet of Things	选修	2.5	40	40	0	0	考查							3		
	组小计					13.5	216	176	0	40									
	类别小计					48.5	776	724	12	40									
	学校特色课	无组号	OX001B	航空概论 Aviation Conspectus	选修	2.0	32	32	0	0	考查		2						
			PX001A	民航概论 Introduction to Civil Aviation	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
			HX070A	民用航空法规 Civil Aviation Regulations	选修	2.0	32	32	0	0	考查			2					
			OX039A	航空模型设计与制作 Aviation Model Design and Making	选修	2.0	32	8	24	0	考查							2	
	类别小计					8	128	104	24	0									

课程类别	组号	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验 (践) 学时	上机 学时	考核 方式	按学期周学时分配								
											1	2	3	4	5	6	7	8	
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	实践	2.0	+2	0	0	0	考查	3								
		ES691A	认识实习 Cognitive Practice	实践	1.0	+1	0	0	0	0	考查		1						
		ZS001B	金工实习 Metalworking Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	0	考查			3					
		ES202A	供应链管理课程设计 Course Design of Supply Chain Management	实践	2.0	+2	0	0	0	0	考查			2					
		ES234A	物流管理综合课程设计 Comprehensive Course Design of Logistics Management	实践	2.0	+2	0	0	0	0	考查					2			
		CS203A	国际贸易实务综合实验 Comprehensive Experiment of International Trade Practice	实践	2.0	32	0	32	0	0	考查					2			
		ES601A	物流系统仿真课程设计 Course Design of Logistics System Simulation	实践	3.0	+3	0	0	0	0	考查							3	
		ES695A	专业实习 Specialty Practice	实践	3.0	+3	0	0	0	0	考查							3	
		ES204A	物流系统规划与设计课程设计 Course Design of Logistics System Planning and Design	实践	2.0	+2	0	0	0	0	考查								2
		ZS002B	创新创业 Innovation and Entrepreneurship	实践	2.0	+2	0	0	0	0	考查								2
		ES694A	毕业论文(设计) Graduation Dissertation (Design)	实践	10.0	+10	0	0	0	0	考查								10
		ES693A	毕业实习 Graduation Field Work	实践	4.0	+4	0	0	0	0	考查								4
		类别小计					36.0	36.0	0	0	0								
总计					188.5														

## 附页

### 一、体育课修读要求及课程说明

毕业要求中的公共基础课学分包括第二、三、四季期的《体育专项》课程，共计 3 学分。《体育专项》课程具体包括篮球、足球、排球、乒乓球、健美操、跆拳道等近 30 种具体项目，二、三、四学期所修的具体项目不得重复。

### 二、《大学生创业基础》修读要求

学生修读《大学生创业基础》的成绩由两部分组成：一是修读网络通识课《大学生创业基础》；二是参加招生就业处牵头组织的 GYB 培训。学生修读《大学生创业基础》达到及格及以上成绩且取得 GYB 培训合格证书方可获得《大学生创业基础》课程的学分。

### 三、专业选修课修读要求

专业选修课中，I 组至少选修 8 学分；II 组至少选修 6 学分；III 组至少选修 4 学分，合计所选课程学分达到 28 学分。

### 四、学校特色课修读要求

至少修读 4 学分。

### 五、通识课修读要求

通识课分为人类文明与文化遗产、经济活动与社会管理、科技发展与科学精神、艺术欣赏与审美体验、成长启迪与通用能力五大类，每类应修读 1~2 学分，共计 8 学分。修读“艺术欣赏与审美体验”类时应尽量在音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论等八门课程中选择。

### 六、《创新创业》课程修读要求

《创新创业》学分的获得和认定以《郑州航院创新学分认定及管理办法(试行)》(校教【2016】10 号)为依据，学生选修 8 个教学单元(16 学时)的“航空背景的科研探究课”可计 1 个《创新创业》课程学分(也可以计为通识课学分)。

### 七、第二课堂

(1) 三大讲座：《形势与政策》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《职业发展与就业指导》在第 1-6 学期开设，共计 32 学时，2 学分；《河南省省情农情专题》在第 3-4 学期开设，共计 24 学时，1.5 学分。

(2) 《社会调查》和《公益劳动》由物流学院自行组织。