

陕西省申请学士学位授权 专业申报表

类型 ☒ 新增 ☐ 调整

专业名称： 给排水科学与工程

专业代码： 081003

申请学位授予门类： 工学

学校名称： 西安航空学院

单位代码： 4161011736

陕西省学位委员会办公室

2021 年 4 月 12 日填

填表说明

一、封面“学科门类、门类代码、专业名称、专业代码”按照中华人民共和国教育部 2012 年颁发的《普通高等学校本科专业目录》填写。

二、所填内容、数据的截止时间为申请授权上月月底，相关成果均应为学校第一署名单位成果。

三、“专业设置情况”中的“批准时间”指教育部或本省教育主管部门批准文件的时间。

四、本表填写内容必须属实，不得弄虚作假。

I.专业基本情况				
批准时间		2017 年 3 月	修业年限	3-6 年
学科门类		工学	门类代码	08
专业类		土木类	专业类代码	0810
所在院系名称		能源与建筑学院	五年内计划招生规模	350
首次招生 情况	招生时间	计划招生人数	最终招生人数	
	2017 年 9 月	80	69	
II.专业简况与自评（专业建设、师资队伍、教学条件及教学计划、科学研究、人才培养、教学管理工作和学位授予等内容）（1000 字以内）				
给排水科学与工程专业 2017 年获批，同年 9 月开始招生，现有在校生 227 人，首届毕业生 58 人。 一、专业建设 给排水科学与工程专业旨在培养能够在水的开采、加工、输送、利用和回收这一可持续发展的社会循环过程中，从事给排水工程的设计、施工、运行管理等方面工作的高素质应用型工程技术人才。秉承学校“地方性、行业性、应用型”的办学定位，紧紧围绕培养应用型人才的主线，适时优化人才培养方案，创新课程模块，强化校企合作，专业特色鲜明。 二、师资队伍 现有教师 20 人，其中高级职称 13 人，占教师总数 65%；博士 8 人，硕士 10 人，占教师总数 90%；取得国家注册设备工程师 3 人、注册造价工程师 1 人，注册建造师 1 人，占教师总数 25%。聘特聘教授 1 人，企业带头人 1 人。 三、教学条件及教学计划 本专业生均教学行政用房面积充裕，学院学生管理、教学管理均有独立的办公场所。现有各类实验设备 410 台 / 套，建筑面积 1272m²，设备总价值 344.5 万元。拥有流体力学实验室、给排水工程实验室、水分析实验室等 10 余个基础、专业实验室，满足实践教学的需求。目前与本专业相关的纸质图书 17674 册，电子图书 5000GB，中外文期刊 1100 余种。 严格按专业人才培养方案规定开设课程（培养方案见附件），严格按照课程大纲制定授课计划、进行备课和授课，教学质量较好，实验课程开出率较高。课程教学任务均由中级职称及以上教师担任，学生满意度高。 四、科学研究 本专业教师积极申报各级各类教科研项目，立项教研及科研项目共 23 项，其中国家自然科学基金 1 项，厅局级以上科研项目 6 项，发表专业相关教研、科研论文 40 篇，已授权的专利 9 项（发明专利 2 项）。				

五、人才培养

实施“校企双带头人制”，人才培养方案符合行业发展，课程体系满足企业需求。学生综合素质较好，能积极参加各种社团组织和社会实践及文体活动。学生获各类奖学金 35 人次，在全国大学生数学竞赛、数学建模大赛、“互联网+”创新创业大赛等竞赛获得多个奖项。

六、教学管理工作

结合学校、二级学院、教研室三级质量监控体系，除认真执行学校颁发的规章制度之外，学院设有综合管理办公室、学院督导组、专业教研室及配套的教学质量监控和评价体系，确保教学各个环节资料规范，信息反馈及时，教学秩序良好。

七、学位授予

根据《陕西省学位委员会关于加强学士学位授予单位和专业审核意见(试行稿)》(陕学位[2004]2号)精神，按照《申请列为学士学位授予权新增单位评审初审指标体系》的规定，经过认真、客观的自评，得分 90 分，自评等级 A 级，特此申请。

III.师资队伍情况									
III-1.专任教师结构情况									
专任教师总数	20 人	专任教师数及比例		20 人（100 %）		兼职教师数及比例		0 人（0 %）	
具有教授（含正高级） 专业技术职务教师数及 比例		2 人（10 %）		具有副教授及以上（含副高级）专业技 术职务教师数及比例				13 人（65 %）	
具有博士学位教师数及 比例		8 人（40 %）		具有硕士及以上学位教师数及比例				18 人（90 %）	
35 岁及以下青年教师 数及比例		4 人（20 %）		36-55 岁教师数及比例				16 人（80 %）	
III-2.专任教师基本情况									
姓名	性别	出生 年月	拟授 课程	专业技术 职务	最高学历 毕业学校	最高学历 毕业专业	最高学历 毕业学位	研究 领域	专职 /兼职
金文	女	1967.2	流体力学	教授	西安建筑科 技大学	环境工程	博士	流体流动	专职
杨亚萍	女	1972.6	电工电子 技术	教授	西北工业大 学	电力电子与 电力传动	硕士	自动控制	专职
段跟定	男	1974.8	建筑给排 水工程	副教授	西安建筑科 技大学	市政工程	硕士	水处理技术	专职
吴奇	男	1975.3	给排水仪 表与控制	副教授	兰州理工大 学	环境工程	硕士	水污染治理	专职
方向青	女	1987.7	物理化学	副教授	华东师范大 学	物理化学	博士	分子筛多孔 材料	专职
李雅	女	1980.12	水分析化 学	副教授	西北农林科 技大学	环境科学	博士	重金属水体 修复	专职
赵莉	女	1982.8	给水工程	副教授	长安大学	市政工程	博士	输水管网管 道优化	专职
汪丽	女	1978.11	工程力学	副教授	长安大学	地质工程	硕士	地质资源	专职
樊丽娟	女	1983.9	暖通空调 工程概论	副教授	西安工程大 学	通风及空调 工程	硕士	暖通空调	专职
沈哲	男	1984.1	水工艺设 备基础	高级工程 师	西南石油大 学	化学工程与 技术	博士	工业废水处 理	专职
晁文雄	男	1985.8	泵与泵站	高级工程 师	兰州理工大 学	流体机械及 工程	硕士	液压技术	专职
刘铭	男	1965.7	流体力学	副教授	重庆大学	供热通风与 空调	学士	暖通空调	专职

杨晓新	女	1970.12	管网综合实验	高级实验师	西北工业大学	电力电子与电力传动	硕士	流体力学	专职
吕晓军	男	1967.9	工程力学综合实验	工程师	西北工业大学	工商管理	硕士	工程力学	专职
范文雯	女	1987.8	水力学	讲师	西安建筑科技大学	市政工程	博士	废水处理与资源化	专职
何文博	男	1984.5	工程测量	讲师	西安交通大学	动力工程及工程热物理	博士	流体力学	专职
李瑞娟	女	1983.1	工程制图	讲师	云南农业大学	环境科学	硕士	水污染监测	专职
曾峥	女	1970.1	排水工程	讲师	贵州工学院	地质勘探	学士	给水处理	专职
陈思	女	1988.5	微生物学	讲师	长安大学	环境工程	博士	水污染治理	专职
马宁	女	1989.11	排水工程课程设计	工程师	兰州交通大学	市政工程	硕士	工业废水处理	专职

III-3 专业主要带头人（限填 3-5 人，只填本专业专任教师）

姓名	杨亚萍	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	院长
承担课程	电工电子技术			所在单位	能源与建筑学院		
最高学历毕业时间、学校、专业				2005.5、西北工业大学、电力电子与电力传动			
主要研究方向				自动控制			
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）				教育教学教改项目： 先后主持校级质量工程项目多项，负责完成 2 门校级 MOOC 课程建设，发表教改论文多篇（其中 EI 1 篇）；主编教材 2 部，参编教材 3 部。 获奖情况： 1.2020 年陕西省教学名师 2.2009 年陕西省优秀教师 3.国家级教学团队“测控技术教学团队”主要成员 4.陕西省虚拟仿真实验教学中心“航空发动机测试虚拟仿真实验教学中心”主要成员 5.省级精品课程《电力电子技术》课程负责人 6.陕西省现代教育技术成果评选中荣获“网络课程及多媒体课件类”三等奖（排名第 1）			

				7.“第十一届全国多媒体课件大赛”高教组省级二等奖（排名第2）			
从事科学研究及获奖情况				主持参与纵向科研项目多项、横向科研项目4项，发表第一作者科研论文10余篇，获批实用新型专利3项。获校级科研成果奖二等奖1项。			
近三年获得教学研究经费（万元）				10.0	近三年获得科学研究经费（万元）		25.0
近三年给本科生授课学时数				200	近三年指导本科毕业设计（人次）		6
姓名	吴奇	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	副院长
承担课程	水文与水文地质学，给排水仪表与控制，有机化学			所在单位	能源与建筑学院		
最高学历毕业时间、学校、专业				2006.7、兰州理工大学、环境工程			
主要研究方向				水体污染治理			
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）				发表教改论文2篇，主编教材讲义2本，参与教育部资源库课程建设1门。			
从事科学研究及获奖情况				参与多项省部级以上科研课题，指导学生获陕西省挑战杯二等奖1项。			
近三年获得教学研究经费（万元）				11.0	近三年获得科学研究经费（万元）		16.0
近三年给本科生授课学时数				192	近三年指导本科毕业设计（人次）		10
姓名	段跟定	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	无
承担课程	建筑给水排水工程、泵与泵站、安装工程造价			所在单位	能源与建筑学院		
最高学历毕业时间、学校、专业				2006.5、西安建筑科技大学、市政工程			
主要研究方向				水处理技术研究			
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）				参与教育教学改革课题3项，其中1项在研，2项结题			
从事科学研究及获奖情况				参与厅局级及以上科研项目1项，已结题			
近三年获得教学研究经费（万元）				0.5	近三年获得科学研究经费（万元）		5.0

近三年给本科生授课学时数				300	近三年指导本科毕业设计(人次)		22
姓名	方向青	性别	女	专业技术职务	副教授	行政职务	无
承担课程	普通化学、物理化学			所在单位	能源与建筑学院		
最高学历毕业时间、学校、专业				2013.6、华东师范大学、物理化学			
主要研究方向				分子筛与多孔材料			
从事教育教学改革研究 及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）				参与教育教学改革课题 3 项，其中 1 项已结题，2 项在研			
从事科学研究及获奖情况				获批国家级自然科学基金项目 1 项、主持厅局级及以上科研项目 6 项，其中 6 项已结题，1 项在研。			
近三年获得教学研究经费（万元）				1.8	近三年获得科学研究经费(万元)		5.0
近三年给本科生授课学时数				420	近三年指导本科毕业设计(人次)		8

IV.专业核心课程

课程名称	课程总学时	课程周学时	授课教师	授课学期
流体力学	56	4	刘铭	4
工程制图	56	4	李瑞娟	1
水分析化学	40	4	李雅	4
泵与泵站	40	4	段跟定	5
给水工程	72	8	赵莉、曾峥	5
水工艺设备与基础	32	4	沈哲	6
排水工程	72	8	曾峥、赵莉	6
建筑给水排水工程	40	4	段跟定	6
安装工程造价	32	4	段跟定	7

V.教学条件情况

V-1.实验室设备情况

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值(千元)
动量实验台	DLPB1.5×0.3×1.7, 220V, 120W	2	2015.06	10.000

多功能流体力学测试台	LTZH-II1.8×0.6×1.9	3	2015.06	21.660
工程造价软件	广联达	1	2015.06	260.000
多功能流体力学实验装置	LTZH-III1.8×0.6×1.9	6	2015.06	350.000
泵性能测定实验装置	BSYZ	1	2015.06	60.000
甲醛分析仪	RFD12WGAR	1	2015.12	11.000
环境氦测量仪	TRC—2cb	1	2015.12	25.000
手持式 VOC 气体检测仪	FD—216	1	2015.12	14.500
气相色谱仪	PV6001—VOC	1	2015.12	138.000
纯净水处理设备	北京朝阳华洋	1	2015.12	199.518
施工工艺仿真软件	广联达	1	2015.12	115.000
污水处理实验平台	西安兰沣环境科技	1	2016.06	180.00
原子吸收分光光度计	AA2610190-900NM	1	2016.12	84.152
振荡恒温水浴	WHY-2	1	2016.12	2.400
磁力恒温搅拌器	CJJ-931-6A	1	2017.12	2.200
电子天平	AL104110G/0.1MG	1	2017.12	11.932
分光光度计	722N325-1000NM	4	2018.12	4.748
臭氧检测仪	HD-3000-20PPM	1	2018.12	17.185
高速离心机	湘仪	1	2019.06	3.500
US/UV 多相协同臭氧气浮实验平台	3S-T	1	2019.10	30.000
高压灭菌锅	24-HDd	1	2019.12	2.870
臭氧发生器	UV715GD*	2	2020.05	7.800

超声波分散仪		TPB-607*		6	2020.05	11.200
V-2 其他有关条件						
开办经费及来源		学校及各级财政		生均年教学日常支出（元）		2319.24
实践教学基地（个）		7		本专业生均适用图书（册）		77
VI.科学研究情况						
VI-1.近 3 年科研总体情况（含教学研究与教学成果）						
科研经费 （万元）	出版专著（含教材）部	发表学术论文 （篇）	获奖成果（项）	鉴定成果（项）		专利（项）
125	2	40	0	0		9
VI-2.近 3 年代表性科研成果（限填 10 项）						
成果（获奖项目、论文、专著）名称			获奖名称、等级或鉴定单位，发表刊物，出版单位，时间		姓名	署名次序
An Experimental Study on the Water Hammer with Cavity Collapseunder Multiple Interruptions			water,2020.09		赵莉	1
A Simulation Calculation method of Water Hammer with Multipoint Collapsing			ENERGIES,2020.03		赵莉	1
Discussion on water saving technology of building water supply and drainage			Earth and Environmental Science,2019.02		赵莉	1
Crystal structure of N'2,N'6-bis((E)-1-(pyrazin-2-yl)ethylidene)pyridine-2,6-dicarbohydrazide -methanol (1/2), C21H25N9O4			Zeitschrift Für Kristallographie: New Crystal Structures,2020.04		方向青	1
Enhanced catalytic oxidation performance of F-Ti-MWW through the synergistic effect of anion and cation			Catalysis Communications,2017.06		方向青	1
Improving the catalytic performance of TS-1 through Zn(AC)2 modification			Catalysis Communications,2018.08		方向青	1
Crystal structure of catena-poly [(μ2-dicyanamido-κ2N:N')-(μ2-2-(pyridin-2-yl)ethan-1-olato-κ3N,O:O')copper(II)], C9H8CuN4O			Zeitschrift Für Kristallographie: New Crystal Structures,2018.04		方向青	1

Crystal structure of (μ2-oxido)-bis(N,N'-ophenylenebis(salicylid eneiminato))diiron(III) —N,N'-dimethylformamide,C47H43Fe2N4O9	Z. Kristallogr. NCS,2019.05		李雅	1	
气泡直径对气-液-污泥流态及污泥颗粒化的影响	中国环境科学,2020.09		范文雯	1	
陕北油田集输管线腐蚀原因分析及腐蚀 防护技术研究	表面技术,2020.07		沈哲	1	
VI-3.主要在研项目（限填 10 项）					
项目名称	项目来源	起讫时间	经费 （万元）	姓名	承担工作
US/UV/混凝多重协同 臭氧气浮处理高浓度 荧光废水基础研究	陕西省教育厅科 研计划项目	2020.01- 2021.12	2.0	沈哲	主持
纳米 PBA 多孔材料的 合成及其耦合功能特 性研究	陕西省自然科学 基础研究计划项 目	2021.01- 2022.12	3.0	陈 思	主持
过一硫酸氢盐氧化降 解聚乙烯醇的研究	西安航空学院校 级科研基金项目	2021.01- 2022.12	4.0	范文雯	主持
压力管道中多处断流 弥合水锤特性及防护 研究	西安航空学院校 级科研基金项目	2021.01- 2022.12	5.0	赵莉	主持
新型 MOF 材料在染料 废水处理中的应用基 础研究	西安航空学院校 级科研基金项目	2021.01- 2022.12	2.0	陈思	主持
富铁污泥活性炭的制 备及其在航化废液处 理中的应用研究	西安航空学院校 级科研专项项目	2020.12- 2022.12	3.0	陈思	主持
陕西航空经济技术开 发区绿色园区自评价 报告编制	西安阎良国家航 空高技术产业基 地管理委员会	2020.5-2 021.4	25.0	杨亚萍	主持
西安航空学院 2019 年 质量工程项目专业课 程思政	西安航空学院 2019 年校级教学 质量工程项目	2019.01- 2021.11	1.0	方向青	主持
西安航空学院 2019 年 质量工程项目专业双 语课程	西安航空学院 2019 年校级教学 质量工程项目	2019.01- 2021.11	0.5	李雅	主持
US/混凝多重协同臭氧 气浮处理航空工业荧 光废水基础理论研究	西安航空学院校 级科研基金项目	2019.01- 2021.05	2.0	沈哲	主持

VII.其他需要说明的事项

无

VIII 审核意见	
院系意见	该专业师资力量雄厚，学历、职称及年龄结构合理；图书资料齐全，仪器设备能保证教学要求，实验开出率高；课程体系符合培养目标要求，能按人才培养方案开出全部课程，教学过程规范，制度执行良好，学生综合素质高。 该专业符合申报条件，同意报送评审。 院系负责人： （院系章） 年 月 日
学校学术委员会意见	按照陕西省学位评定委员会关于申请新增为学士学位授予权专业的要求和条件，我校开展了对“给排水科学与工程”专业学士学位授予权自评和申报工作，组织对该专业相关情况进行评议，经学校学位评定委员会审议，“给排水科学与工程”专业已符合增列为学士学位授予权专业的要求和条件，同意“给排水科学与工程”专业增列为学士学位授予权专业。 主席： （学校学术委员会章） 年 月 日

西安航空学院给排水科学与工程专业本科人才培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，掌握本专业所必需的自然科学基础和技术科学基础的理论知识，具有一定的专业知识，具备城市给水排水工程、建筑给水排水工程、水质净化工程的设计、预算、施工、监理和运行管理等方面的基本能力，具有较强的给水排水行业的工程实践能力和综合运用专业知识的创新精神和能力，能在市政建设部门、各级环保部门、航空企业、工矿企业、建筑施工单位等方面从事设计、施工、预算、监理、运行管理工作的高素质应用型工程技术人才。

二、培养要求

本专业学生主要学习工程力学、流体力学、水分析化学、水处理生物学、电工电子技术等基本理论，掌握建筑给水排水工程、市政给排水工程、水质净化系统等方面知识，受到建筑给水排水工程设计、给水工程综合设计、排水工程综合设计、水质分析技能、管道安装技能等方面的训练，具有工程设计、预算、施工、监理和运行管理等方面的基本能力，具备给水排水行业的工程实践能力和综合运用专业知识的创新精神。

本专业毕业生应获得以下几个方面的知识：

人文社会科学知识：具有基本的人文社会科学知识和素养，掌握必要的哲学、经济学、法律等方面的知识，具有一定的人文素质和社会交往能力。

自然科学知识：具有较为扎实的自然科学基础理论，为专业基础课和专业课的学习打下坚实基础。

专业知识：掌握给排水科学与工程的基础理论知识，掌握工程制图、工程测量的基本知识和技能、掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法，熟悉给水排水工程施工和运营管理的知识和方法；了解本专业有关的法律、法规、标准和规范。

给排水科学与工程专业知识结构表

知识结构	知识要求	核心课程
通识教育 基础知识	具有基本的人文社会科学知识和素养，掌握必要的哲学、法律等方面的知识；了解航空知识；具有一定德人文素质和社会交往能力。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系、马克思主义基本原理、大学英语、大学语文
学科与技术 基础教育知识	掌握高等数学及工程数学的基本理论，掌握大学物理的基本理论及其应用，掌握无机化学、有机化学和物理化学的基本原理及其实验方法和实验技能，了解信息科学的基本知识和有关技术，了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景。并通过相关基础理论课程的学习，培养科学的思维方法，初步具有合理抽象、逻辑推理和分析综合的能力。	高等数学、大学物理、电工电子技术、普通化学、有机化学
专业 教育知识	掌握给排水科学与工程的基础理论知识；掌握工程制图、工程测量的基本知识和技能；掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法；熟悉给水排水工程结构、材料与设备的基础知识；熟悉给水排水工程施工和运营管理的知识和方法；了解工程规划、工程设计的相关程序和有关文件要求；了解本专业有关的法律、法规、标准和规范。	工程力学、工程制图、流体力学、水分析化学、微生物学、泵与泵站、给水工程、排水工程、建筑给水排水工程、水资源利用与保护。

本专业毕业生应获得以下几个方面的能力：

1. 获取知识的能力：具有综合应用各种方法查阅文献和资料、获取信息、拓展知识领域、继续提高综合素质的能力。
2. 应用知识的能力：掌握一门外国语，具有阅读本专业外文书刊、技术资料的初步能力。具有应用语言、文字、图形和计算机技术等工程表达和交流的能力。具有较熟练地应用所学专业知识和理论解决工程实际问题的能力，具有能够从事给水排水系统的规划、设计、施工、运行、管理与维护的能力。
3. 创新精神和能力：初步具有科学研究和应用技术开发的能力。

给排水工程与科学工程专业能力结构表

能力结构	能力要求	核心课程
获取知识能力	具有一定自学能力，较强的分析表达能力、学习新知识的能力，具备获取文献和处理信息的能力。	大学英语、高等数学、大学物理、电工电子技术、计算机文化基础、程序设计基础、工程力学、流体力学。
应用知识能力	掌握建筑给水排水系统、市政给排水系统、水质净化系统的设计、预算、施工、监理和运行管理等基本技能，具有较高的理论联系实际的能力和较强的解决实际问题的能力。	专业技能实习、认识实习、生产实习、建筑给排水工程课程设计、施工课程设计、造价课程设计、
创新精神和能力	有创造性意识和思维，有一定的科学研究能力。	给水工程综合设计、排水工程综合设计、创新设计、创业实践、毕业设计

三、主干学科

土木工程

四、主要核心课程

工程制图、流体力学、水分析化学、水资源利用与保护、泵与泵站、建筑给水排水工程、给水工程、排水工程、安装工程造价。

五、主要实践性教学环节

制图实践、认识实习、金工实习、电工实习、泵与泵站课程设计、排水管网课程设计、给水管网课程设计、建筑给排水课程设计、造价课程设计、施工课程设计、工程测量实习、给水工程综合设计、排水工程综合设计、生产实习、创新设计、创业实践、毕业设计。

六、主要开设的专业实验

物理实验、工程力学综合实验、流体力学综合实验、电工电子技术实验、水质分析综合实验、微生物学实验。

七、学制和授予学位

本专业基本学制为4年。符合《西安航空学院授予学士学位实施细则》规定者，授予工学学士学位。

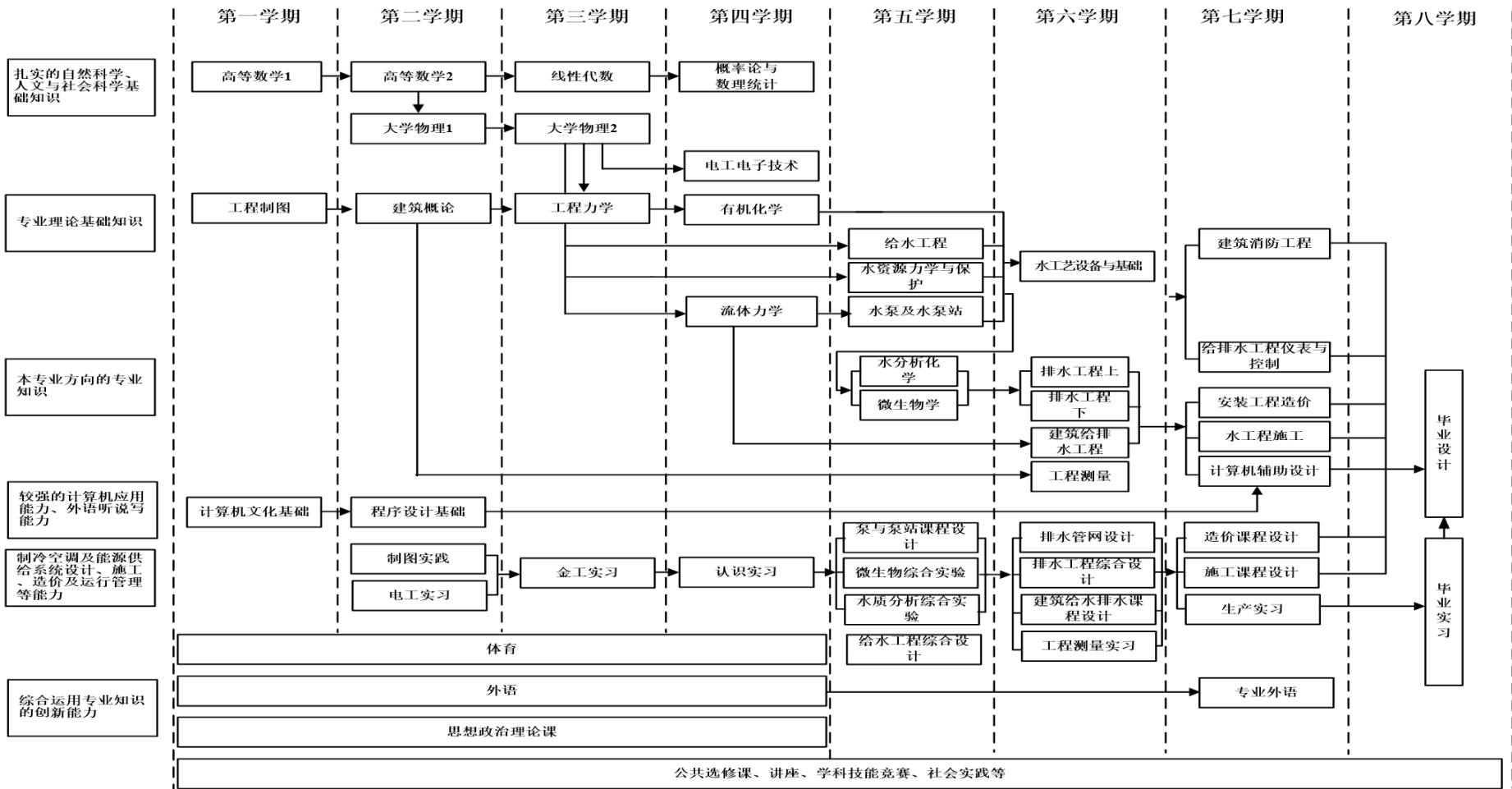
八、毕业条件

本专业人才培养方案的总学分为195学分，其中理论环节教学140学分，实践环节教学45学分，第二课堂10学分。有关第二课堂学分认定参见《西安航空学院关于第二课堂学分认定暂行办法》要求。

九、人才培养方案数据统计

课程模块		课程性质	学分			学时		
			学分	学分及比例		学时	学时及比例	
理论教学	通识教育课程	必修课	45	53	37.9%	750	878	38.4%
		选修课	8			128		
	学科与技术基础教育课程	必修课	45	61.5	43.9%	736	1000	43.7%
		选修课	16.5			264		
	专业教育课程	必修课	13.5	25.5	18.2%	216	408	17.9%
		选修课	12			192		
	必修环节		103.5	103.5	73.9%	1702	1702	74.5%
	选修环节		36.5	36.5	26.1%	584	584	25.5%
	小计		140	140	71.8%	2286	2286	
实践教学	入学教育		1	45	28.2%	--	--	--
	军事军训		2					
	综合实验	--	4					
	各类实习	--	10			--		
	课程设计	--	10			--		
	毕业设计	--	14			--		
	创新创业训练	--	4			--		
	第二课堂	--	10	10	--	--	--	
	小计		55	55				
合计			195	195	100%			

十、人才培养方案安排表



2、理论教学环节安排表

课程模块	课程性质	序号	课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	学时分配			其他	考核方式	周学时	开课学期	周数	备注	
							理论	实践	上机							
通识教育课程	必修课程	1	B0910010	思想道德修养与法律基础	3	48	40	8			考查	4	1	12		
		2	B0910030	中国近现代史纲要	2	32	32	0			考查	2	2	16		
		3	B0910020	马克思主义基本原理	3	48	48	0			考试	4	3	12		
		4	B0910040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	64	64	0		32	考试	4	4	16		
		5	B0910050	形势与政策	2	32	32	0			考查	--	1-4	--	每学期8学时	
		6	B0110010	大学英语 1	4	64	64	0			考试	4	1	16		
		7	B0110020	大学英语 2	4	64	64	0			考试	4	2	16		
		8	B0110030	大学英语 3	4	64	64	0			考试	4	3	16		
		9	B0110040	大学英语 4	4	64	64	0			考试	4	4	16		
		10	B0110010	航空航天概论	1.5	24	24	0			考查	2	5	12		
		11	B0110150	体育 1	1	32	0	32		4	考查	2	1	16	体能测试 4	
		12	B0110160	体育 2	1	32	0	32		4	考查	2	2	16	体能测试 4	
		13	B0110170	体育 3	1	32	0	32		4	考查	2	3	16	体能测试 4	
		14	B0110180	体育 4	1	32	0	32		4	考查	2	4	16	体能测试 4	
		15	B0510020	计算机文化基础	3	48	24	0	24		考查	4	1	12		
		16	B0110220	大学语文	2	32	32	0			考查	4	6	8		
		17	B0611420	创业基础	1.5	24	24	0			考查	2	5	12		
		18	B1510010	大学生职业生涯规划与就业指导	1	14	14			22	考查	4	2、3 6、7		每学期4学时	
		小计					45	750	590	136	24	70				
	选修课程	在学校指定的人文科学、社会科学、自然科学、艺术教育、心理健康、职业规划等课程中选修 8 学分。														
		19	B0000100	艺术教育类课程	2	32	32	0			考查					选修2学分
		20														
小计					8	128	128	0			4					
合计					53	878	718	136	24	70						
学科与	必修课程	21	B0110100	高等数学 A1	5	80	80	0			考试	6	1	15		
		22	B0110110	高等数学 A2	6	96	96	0			考试	6	2	15		
		23	B0110120	线性代数	2.5	40	40	0			考试	4	3	10		
		24	B0110130	概率论与数理统计	3.5	56	56	0			考试	4	4	14		
		25	B0110200	大学物理 B1	3	48	48	0			考试	4	2	12		
		26	B0110210	大学物理 B2	3	48	48	0			考试	4	3	12		

课程 模块	课程 性质	序号	课程代码	课 程 名 称	学分	总学 时	学时分配			其他	考核 方式	周 学 时	开课 学期	周 数	备注	
							理论	实践	上机							
		27	B0120010	物理实验 B1	1	24	0	24			考试	2	2	12		
		28	B0120020	物理实验 B2	1	24	0	24			考试	2	3	12		
		29	B0510030	程序设计基础	3	48	28	0	20		考查	4	2	12		
		30	B0411090	给排水专业导论	1	16	16	0			考查	2	1	8		
		31	B0410010	工程制图 C	3.5	56	56	0			考试	4	1	14		
		32	B0410800	电工电子技术 B	4	64	64	0			考试	4	4	16		
		33	B0412230	流体力学 A	3.5	56	56	0			考试	4	4	14		
		34	B0410380	水分析化学	2.5	40	40	0			考试	4	4	10		
		35	B0410390	微生物学	2.5	40	40	0			考试	4	5	10		
			小计			45	736	668	48	20						
	选修 课程 (至少 选修 16.5 学分)	36	B0410040	工程力学 A	3.5	56	56	0			考试	4	3	14		
		37	B0412090	物理化学	2	32	32	0			考查	2	3	16		
		38	B0416300	建筑设备	2	32	32	0			考查	2	5	16		
		39	B0412100	普通化学	2.5	40	40	0			考试	4	2	10		
		40	B0412110	有机化学	2	32	32	0			考查	4	4	8		
		41	B0410210	工程测量	2	32	32	0			考查	4	6	8		
		42	B0410430	泵与泵站	2.5	40	40	0			考试	4	5	10		
		43	B0416190	建筑工程材料	2	32	32	0			考查	4	4	8		
		44	B0410510	建筑概论	1.5	24	24	0			考查	2	2	12		
		45	B0412120	暖通空调工程概论	2	32	32	0			考查	4	7	8		
46	B0412050	BIM 概论	2	32	20	12			考查	2	4	16				
47	B0412130	水文学与水文地质学	2	32	32	0			考查	4	5	8				
48	B0416050	工程经济	2	32	32	0			考查	4	6	8				
	小计			16.5	264	264										
合计					61.5	1000	932	48	20	0						
专 业 教 育 课 程	必修 课程	49	B0412140	给水工程 1	2	32	32	0			考试	4	5	8		
		50	B0412150	给水工程 2	2.5	40	40	0			考试	4	5	10		
		51	B0412160	排水工程 1	2	32	32	0			考试	4	6	8		
		52	B0412170	排水工程 2	2.5	40	40	0			考试	4	6	10		
		53	B0410200	建筑给排水工程	2.5	40	40	0			考试	4	6	10		
		54	B0410180	安装工程估价	2	32	32	0			考试	4	7	8		
						13.5	216	216								
	选修 课程 (至少 选修 6 学分)	55	B0412180	建筑消防工程	2	32	32	0			考试	4	7	8		
		56	B0412190	给排水工程仪表与控制	2	32	32	0			考查	4	6	8		
		57	B0410190	施工技术与组织	2	32	32	0			考查	4	7	8		
		58	B0410220	计算机辅助设计	2	32	8		16		考查	4	7	8		
		59	B0410460	水资源利用与保护	2.5	40	40	0			考试	4	5	10		
		60	B0412200	给排水专业英语	1.5	24	24	0			考查	3	7	8		
61	B0410450	特种水处理	2	32	32	0			考查	4	6	8				

课程 模块	课程 性质	序号	课程代码	课 程 名 称	学分	总学 时	学时分配			其他	考核 方式	周 学 时	开课 学期	周 数	备注
							理论	实践	上机						
		62	B0412210	水工艺设备与基础	2	32	32	0			考查	4	6	8	
		63	B0412220	建筑高层给水排水	1.5	24	24	0			考查	2	5	12	
		64	B0611430	企业管理 B	1.5	24	24	0			考查	2	6	12	
		65	B0412040	技术成果与转化	1	16	16	0			考查	2	6	8	
		66	B0412010	专业知识前沿讲座	1	16	16	0			考查	2	7	8	
		67	B0412020	科技创新与知识产权保	1	16	16	0			考查	2	7	8	
		68	B0412030	创新方法训练	1	16	16	0			考查	2	6	8	
		小计				12	192	176		16					
	合计				25.5	408	392	0	16						
合计				140	2286	2042	184	60	70						

3、集中实践教学环节安排表

序号	模块	课程代码	实践内容	学分	周数	考核方式	各学期周数分配								实施地点	备注
							一		二		三		四			
							1	2	3	4	5	6	7	8		
1	入学教育	B1020020	入学教育	1	1	考查	1								实验室、校外企业	
2	军事军训	B1020010	军事理论与军事训练	2	2	考查	2								学校统一安排	
3	实习	B0220020	金工实习 B	2	2	考查			2						工程训练中心	
4		B0320020	电工实习 B	1	1	考查			1						电工电子实验中心	
5		B0421340	给排水认识实习	1	1	考查				1					校外企业	
7		B0421350	给排水专业实习	1	1	考查					1				动力工程实训中心	
8		B0421360	给排水生产实习	4	4	考查							4		校外企业	
9		B0421150	工程测量实习	1	1	考查						1			室外	
10	课程设计	B0420010	制图实践	1	1	考查		1							机房	
11		B0420140	泵与泵站课程设计	1	1	考查					1					
12		B0421370	给水管网设计	1	1	考查					1					
13		B0421380	给水工程综合设计	1	1	考查					1					
14		B0421390	排水管网设计	1	1	考查						1				
15		B0421400	排水工程课程设计	1	1	考查						1				
16		B0421420	建筑给排水课程设 A	2	2	考查						2				
17		B0420100	造价课程设计	1	1	考查								1		
18		B0420090	施工技术课程设计	1	1	考查								1		
19	综合实验	B0421070	工程力学综合实验	0.5	0.5	考查			0.5						力学实验室	

序号	模块	课程代码	实践内容	学分	周数	考核方式	各学期周数分配								实施地点	备注
							一		二		三		四			
							1	2	3	4	5	6	7	8		
20		B0421080	电工电子技术实验	0.5	0.5	考查				0.5					电工电子实验室	
21		B0421090	流体力学综合实验	1	1	考查				1					流体力学实验室	
22		B0420150	水质分析综合实验	1	1	考查				1					水分析实验室	
23		B0420160	微生物综合实验	1	1	考查					1				微生物实验室	
24	创新创业训练	B0421110	创新设计	3	3	考查							3			
25		B0421120	创业实践	1	1	考查							1			
26	毕业设计	B0421410	给排水毕业设计（论文）与毕业实习	14	18	考查								18		
27	第二课堂	B0000200	参加学科技能竞赛、发表论文、申请专利	10	10	考查										
小计				55	59		3	1	3.5	3.5	5	5	10	18		

十、教学进程表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	♀	♀	♀	26	26	26	26	26	26	26	26	24	24	24	24	16	16	6	6	+
2	28	28	28	28	28	28	28	28	24	24	20	20	10	10	10	10	0	\$	\$	+
3	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	20	20	12	12	12	12	\$	\$	\$	+
4	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	24	24	24	24	10	10	\$	\$	\$	+
5	28	28	28	28	28	28	28	28	16	16	4	4	0	0	A	A	A	A	\$	+
6	26	26	26	26	26	26	26	26	8	8	0	0	0	A	A	A	A	\$	A	+
7	25	25	25	25	25	25	20	20	0	A	A	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	+
8	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	=	=

符号说明：♀入学教育与军事训练，+ 考试，\$ 实习，A 课程设计，※毕业设计（论文）与毕业实习，= 毕业教育

十一、应用型人才培养的体现

1、专业特色的具体表现

专业特色的体现

专业特色	理论教学环节课程	实践教学环节	重点说明
体现工程应用性	给水工程、排水工程、工程测量、建筑给排水工程、安装工程造价、水工程施工、	造价课程设计、施工课程设计、给水工程综合设计、排水工程综合设计、建筑给排水课程设计、给水管网课程设计、排水管网课程设计	重在把理论知识应用到工程实际中，增强学识运用知识的能力，与行业发展紧密结合。

2、创新意识和能力培养的体现

创新创业能力培养计划

创新创业能力	理论环节课程	实践环节
通过多方面、多角度的理论与实践教学，指导学生参加相关专业全国学科竞赛，全方位培养学生的创新意识和能力，从而培养具有一定专业特长的既“通”又“专”的创新型人才。	创业基础 职业规划与就业指导 科技创新与知识产权保护 创新方法训练 技术成果与转化 企业管理	创新设计 创业实践 大学全国 BM 大赛 C 学生设计竞赛 全国高等院校“广联达杯”大赛 大学生创新创业训练计划

十二、专业核心课程简介

序号	课程代码	课程名称	学时	学分	前导课程	课程描述
1	B04122300	流体力学	56	3.5	高等数学、大学物理	本课程主要介绍流体静力学、流体运动的有限体分析和微元分析、量纲分析和相似原理、流动阻力和能量损失、不可压缩流体的管道流动、理想不可压缩流体平面无旋流动、边界层理论基础与绕流运动、紊流射流和紊流扩散，一元气体动力学基础等内容，使学生掌握流体力学的基本理论、计算方法和实验的基本技能，为学习专业课程、从事专业工作和进行科学研究打下基础。
2	B0410010	工程制图	56	3.5		本课程主要内容包括：制图基本知识与技术，投影法和点的多面正投影，平面立体的投影及线面投影分析，平面立体构形及轴测图画法，组合体，图样画法，绘图软件 AutoCAD 的基本用法和二维绘图，透视投影，标高投影，钢筋混凝土结构图，房屋建筑图，建筑设备图。
3	B0410380	水分析化学	40	2.5	普通化学、有机化学	本课程主要介绍：水质的概念，数据处理及各种分析方法(酸碱滴定法、配位滴定法、沉淀滴定法、氧化还原滴定法、分光光度法、光谱分析法、电化学分析法、气相色谱法、高效液相色谱法、流动注射分析法)的基本概念、基本原理、基本理论及相关应用。
4	B0410460	水资源利用与保护	48	3	流体力学、水分析化学、水处理微生物学	本课程任务是通过学习，使学生系统地掌握给水排水管网系统的水资源形成、评价、供需平衡分的基本概念、理论与方法；掌握取水工程基本概念、理论、工程技术与设计方法；熟悉现代节水理论、技术与措施，了解与水资源保护有关的理论、技术方法与工程措施。培养学生初步具备水资源评价与分析、取水构筑物与辅助工程计算与设计的能力。
5	B0410430	泵与泵站	40	2.5	高等数学、流体力学、大学物理	本课程主要介绍：水泵的概念、水泵的分类、工作范围、叶片泵的基本性、能参数；水泵站的分类、特点。掌握离心泵性能及应用特点；掌握给水泵站特点及设计程序；掌握排水泵站特点及设计程序。

序号	课程代码	课程名称	学时	学分	先导课程	课程描述
6	B0412150	给水工程	72	4.5	流体力学、水分析化学、微生物学	本课程主要介绍、城市给水水量的计算及给水管网的设计及铺设方法；水质处理的常用方法及工艺流程，通过学习让学生掌握水厂处理工艺中混凝、沉淀、过滤、消毒；掌握给水管网的设计。
7	B0412160	排水工程	72	4.5	水分析化学、水处理微生物、水泵及水泵站	本课程主要介绍；城市污水排水量的计算，污水管网雨水管网的设计及铺设方法及要求；讲述城市污水的基本处理工艺，工艺废水常用处理方法。要求学会设计城市排水管网和污水处理工艺流程。同时相应的可以进行施工过程的管理工作。
8	B0410200	建筑给水排水工程	40	2.5	流体力学	本课程主要介绍建筑内部及建筑小区给水、排水、消防、热水系统的分类、组成和设计计算，高层建筑给水排水工程的设计特点，中水工程，水景和游泳池的基本理论及设计方法等。
9	B0410180	安装工程造价	32	2	建筑设备	本课程主要介绍安装工程定额应用及安装工程造价，通过学习使学生学会安装工程的工程量计算，熟悉安装工程定额并熟练应用工程定额，掌握安装工程造价的费用构成、计算方法及价差调整，了解工程量清单及清单计价的相关知识内容。

十三、制定情况

1. 合作企业：西安市建筑设计研究院
2. 企业制定人：田静
3. 学校制定人：段跟定
4. 审核人：雒新峰