

普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）：太原工业学院

学校主管部门：山西省

专业名称：建筑环境与能源应用工程

专业代码：081002

所属学科门类及专业类：工学 土木类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2019-07-26

专业负责人：赵金安

联系电话：15903400015

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	太原工业学院	学校代码	14101
邮政编码	030008	学校网址	http://www.tit.edu.cn /
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校		
	<input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
现有本科专业数	40	上一年度全校本科招生人数	4236
上一年度全校本科毕业生人数	3757	学校所在省市区	山西太原山西省太原市尖草坪区新兰路31号
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input type="checkbox"/> 综合 <input checked="" type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 民族		
专任教师总数	645	专任教师中副教授及以上职称教师数	185
学校主管部门	山西省	建校时间	1954年
首次举办本科教育年份	1999年		
曾用名	太原工业学校 太原机械学院专科部 华北工学院分校 中北大学分校		
学校简介和历史沿革 (300字以内)	太原工业学院创建于1954年，前身“华北第五工业学校”是我国第一个“五年计划”时期为适应国防建设需要建立的国家重点中专学校。1988年升格为专科，1999年招收本科生。2007年3月，经教育部批准，独立设置为全日制普通本科学校，更名“太原工业学院”。2015年，通过教育部本科教学工作合格评估，加入应用技术大学（学院）联盟。2016年，成为山西省首批向应用型转变6所本科试点高校之一，获批国家“产教融合工程规划项目”高校，是山西省深化创新创业教育改革示范高校。有专任教师645人，本科专业40个，涵盖工、理、经、管、文、法、艺、教八大学科门类，全国30个省（市、区）招生，全日制在校生15803人。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300字以内)	我院坚持“需求导向、特色导向、质量优先、集群发展”的原则，坚持社会经济需求和学校办学定位特色相结合，坚持学科建设和专业发展相结合，坚持整体设计与分类指导相结合，淘汰错位、过剩、低质专业，升级传统专业，建设新工科专业，使专业布局适应山西地方经济社会发展和产业需求。近五年共新增6个专业（能源化学工程(2015)，汽车服务工程(2016)，食品质量与安全、机器人工程、数据科学与大数据技术(2017)，新能源材料与器件(2018)），撤停7个（法学、英语、信息管理信息系统、数学与应用数学(2018)，市场营销、产品设计(2019)，撤销信息与计算科学)，专业调整率占现有招生专业20%。		

2. 申报专业基本情况

专业代码	081002	专业名称	建筑环境与能源应用工程
学位	工学	修业年限	四年
专业类	土木类	专业类代码	0810
门类	工学	门类代码	08

所在院系名称	环境与安全工程系		
学校相近专业情况			
相近专业1专业名称	环境工程	开设年份	2001年
相近专业2专业名称	安全工程	开设年份	2005年
相近专业3专业名称	能源化学工程	开设年份	2015年

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	建筑、工程建设、设备制造业、热力运营等行业。		
人才需求情况	<p>时代在发展，城市在扩大，现代建筑日新月异，已不再是过去的平房或低楼层、格局死板的建筑，出现了大量新型、高层建筑体系，与此同时，人们对居住环境的舒适性要求也越来越高，但是目前有一些新型建筑内部的环境与设备尚存在不尽人意之处，如某些高层写字楼和外观华丽的建筑物内部，明显的存在通风不好导致的空气质量下降，或者夏季制冷、冬季供暖不到位等问题。这就需要我们对室内进行空气调节设计，通过的采用一系列建筑设备为建筑营造一个最佳的室内环境，同时对建筑设备的运行调节进行自动控制，节能控制。要满足这个目标，就急需能够从事以下三方面的专业技术人才：（1）能从事建筑物采暖、空调、通风除尘、空气净化和燃气应用等系统与设备以及相关的城市供热、供燃气系统与设备的设计、安装调试与运行工作。（2）能够以工程技术为依托，以建筑智能化系统为平台，对工业建筑及大型现代化楼宇中环境系统和供能设施进行设计、安装、估价、调试、运行、维护，技术经济分析和管理工作。（3）能适应低碳经济建设与社会可持续发展的需要，具备建筑节能设计、建造、运行管理的基本理论与专业技能，知识面宽，具有向土建类相关领域拓展渗透的能力，适应能力和实际工作能力。</p> <p>山西省目前的城镇化率已接近58%，而且还在快速提升。据统计，2018年，山西省完成建筑业总产值近5000亿元，同比增长15%，近年来，山西省的高层建筑包括住宅和各种公共建筑势必如雨后春笋，拔地而起，全省有总承包和专业的承包建筑业企业近2700家，甲级资质勘察设计单位30余家，以及大量的各种采暖及空调设备厂家，这些单位对建筑环境与能源应用工程专业这个土建子专业的人才需求旺盛。我省目前开设建筑环境与能源应用工程专业本科教育的学校只有太原理工大学、山西大学、大同大学和太原学院，而建筑行业需要的本科毕业生数量较大。我省人才市场2017年的统计数据显示，建筑环境与能源应用工程等岗位专业技术人才需求量每年超过3000人。我省建筑环境与能源应用工程专业本科毕业生的培养数量相对不足，缺口较大。因此，我院建筑环境与能源应用专业的申报、筹建工作顺应了当前的形势需求。</p>		
申报专业人才需求调研情况	年度计划招生人数		40
	预计升学人数		10
	预计就业人数		30
	太原市润民环保节能有限公司		10
	太原市同舟能源有限公司		10
	山西铭睿恒信环保工程有限公司		10

4. 教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	13		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	1	比例	7.69%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	5	比例	38.46%
具有硕士及以上学位教师数	13	比例	100.00%
具有博士学位教师数	2	比例	15.38%
35岁及以下青年教师数	4	比例	30.77%
36-55岁教师数	9	比例	69.23%
兼职/专任教师比例	0:13		
专业核心课程门数	13		
专业核心课程任课教师数	13		

4.2 教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域	专职/兼职
赵金安	男	1964-11	建筑冷热源	副教授	太原理工大学	有机化工	硕士	节能减排	专职
耿振香	女	1971-04	供热工程	副教授	中北大学	应用化学	硕士	建筑环境	专职
王志强	男	1982-09	暖通空调	讲师	太原理工大学	建筑环境与能源应用	硕士	建筑节能	专职
来雪慧	女	1984-12	建筑概论	副教授	北京师范大学	环境工程	博士	能源应用	专职
武建英	女	1974-03	建筑设备与能源系统自动化	讲师	东华大学	环境工程	硕士	建筑环境	专职
郝瑞刚	男	1977-11	建筑环境学	讲师	太原理工大学	市政工程	硕士	建筑环境	专职
苗秀荣	女	1979-05	建筑设备工程施工管理与经济	讲师	太原理工大学	市政工程	硕士	建筑环境	专职
苏赛赛	女	1983-01	建筑环境与能源应用工程专业英语	讲师	太原理工大学	环境工程	硕士	能源应用	专职
闫荣荣	女	1984-05	暖通空调典型工程分析	讲师	山西大学	环境工程	硕士	能源应用	专职
程婷	女	1989-09	热质交换原理与设备	讲师	四川大学	环境工程	硕士	能源应用	专职
雷娟	女	1987-03	建筑节能新技术	讲师	华南理工大学	环境工程	硕士	建筑环境	专职
牛宇岚	男	1970-04	通风工程	教授	太原理工大学	化学工程与技术	博士	能源化工	专职
李晓红	女	1970-08	制冷技术	副教授	天津大学	化工机械	硕士	化工机械	专职

4.3 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
------	-------	-------	-------	------

建筑冷热源	32	2	赵金安	6
供热工程	32	2	耿振香	6
暖通空调	48	3	王志强	6
建筑环境学	32	2	郝瑞刚	3
建筑设备与能源系统自动化	32	2	武建英	5
暖通空调典型工程分析	32	2	闫荣荣	7
热质交换原理与设备	32	2	程婷	6
建筑节能新技术	32	2	雷娟	7
通风工程	32	2	牛宇岚	6
制冷技术	32	2	李晓红	7
建筑概论	32	2	来学慧	3
建筑设备工程施工管理与经济	32	2	苗秀荣	7
建筑环境与能源应用工程专业英语	32	2	苏赛赛	5

5. 专业主要带头人简介

姓名	赵金安	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	系主任
拟承担课程	建筑冷热源			现在所在单位	太原工业学院环境与安全工程系		
最后学历毕业时间、学校、专业	硕士研究生 1997年6月毕业于太原理工大学 有机化工专业						
主要研究方向	节能减排						
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)	2008年获优秀教学奖,院教学名师						
从事科学研究及获奖情况	2个专利						
近三年获得教学研究经费(万元)	8			近三年获得科学研究经费(万元)	6.2		
近三年给本科生授课课程及学时数	固体废物处理工程设计等, 640			近三年指导本科毕业设计(人次)	22		

姓名	耿振香	性别	女	专业技术职务	副教授	行政职务	系副主任
拟承担课程	普通化学			现在所在单位	太原工业学院环境与安全工程系		
最后学历毕业时间、学校、专业	硕士学位 2002年4月毕业于华北工学院 应用化学专业						
主要研究方向	能源化工						
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)	目前主持院级在研教研项目2项, 省级教学成果三等奖						
从事科学研究及获奖情况	无						
近三年获得教学研究经费(万元)	2			近三年获得科学研究经费(万元)	40		
近三年给本科生授课课程及学时数	环境监测等, 720			近三年指导本科毕业设计(人次)	24		

姓名	王志强	性别	男	专业技术职务	讲师	行政职务	讲师
拟承担课程	暖通空调			现在所在单位	太原工业学院环境与安全工程系		
最后学历毕业时间、学校、专业	硕士研究生 2006年7月毕业于太原理工大学 环境工程专业						
主要研究方向	建筑节能						
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)	目前主持院级在研教研项目1项						
从事科学研究及获奖情况	1个专利						
近三年获得教学研究经费(万元)	1			近三年获得科学研究经费(万元)	0		
近三年给本科生授课程及学时数	流体力学及泵等, 660			近三年指导本科毕业设计(人次)	26		

6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值（万元）	60	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	103（台/件）
开办经费及来源	上级政府拨款和合作企业投入。		
生均年教学日常运行支出（元）	1512.61	实践教学基地（个）	9
教学条件建设规划及保障措施	<p>1、具备开展“建筑环境与能源应用工程”专业办学所需的专业基础。太原工业学院具有近60年的办学历史，具有较好本科办学的经验，设有37个本科专业。学校现有6个省级实验教学示范中心、2个省级虚拟仿真实验教学中心、1个省级人才培养模式创新实验区和1个省级优秀教学团队。</p> <p>2、具备开展建筑环境与能源应用工程专业办学所需要的师资条件。太原工业学院拥有举办“建筑环境与能源应用工程”的师资力量。其中，环境与安全工程系现有专兼职教师45人，其中有教授4人、副教授10人、讲师22人；教师中具有研究生学历、硕士以上学位的占教师总数95%以上。</p> <p>3、具备开展建筑环境与能源应用工程专业办学所需要的实验条件。环境与安全工程系现有实验室面积3600m²，仪器、设备总价值1300多万元，基本能够满足申报专业的基础课和专业基础课的实验需求。</p> <p>4、具备开展建筑环境与能源应用工程专业办学所需要的其他条件。院、系两级有申报专业图书1000余册；合作单位实习基地建设已得到初步落实，通过与社会单位合作建立了较为完备的实习平台，如太原市润民节能环保有限公司等单位。</p>		

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
离心泵	80-2	5	1999年	6.75
电子天平	CP224C	5	2011年	29.38
自动纯水蒸馏器	SZ-93A	2	2011年	5.5
粉尘粒径分布测定实验装置	TG-523- I	2	2011年	16.15
催化净化实验装置	TG-585- II	1	2011年	44.65
燃烧效率分析仪	ST708	2	2011年	30.1
开口闪点试验器	SYD-3536	10	2011年	18.05
闭口闪点试验器	SYD-261	10	2011年	20.42
防爆静电电压表	EST-101	2	2011年	2.72
绝缘电阻测试仪	LK26790	12	2011年	15.05
点着温度测定仪	DW-2A	2	2011年	12.59
建材烟密度试验箱	JCY-2	2	2011年	25.08
台式快速离心浓缩干燥器	LNG-T96	2	2011年	15.61
超净工作台	BJ-2CD	2	2011年	20.35
万用表	GT-201	5	2012年	1
温度传感器	HHCZP2-236	5	2012年	6
-86度超低温冰箱	DW-86L626	2	2013年	78
空气压缩机	FMB40	5	2015年	20.8
高分辨率薄膜压力分布测量系统	CX6000	1	2016年	85
多功能测定仪	testo435-4	5	2016年	45
循环水真空泵	SHZ-D（III）	5	2017年	5.5
752紫外分光光度计	752	15	2017年	87

7. 申请增设专业的理由和基础



增设建筑环境与能源应用专业的理由和 基础

一、人才需求概况

时代在发展，城市在扩大，现代建筑日新月异，已不再是过去的平房或低楼层、格局死板的建筑，出现了大量新型、高层建筑体系，与此同时，人们对居住环境的舒适性要求也越来越高，但是目前有一些新型建筑内部的环境与设备尚存在不尽人意之处，如某些高层写字楼和外观华丽的建筑物内部，明显的存在通风不好导致的空气质量下降，或者夏季制冷、冬天供暖不到位等问题。这就需要对室内进行空气调节设计，通过采用一系列建筑设备为建筑营造一个最佳的室内环境，同时对建筑设备的运行调节进行自动控制，节能控制。要满足这个目标，就急需能够从事以下三方面的专业技术人才：（1）能从事建筑物采暖、空调、通风除尘、空气净化和燃气应用等系统与设备以及相关的城市供热、供燃气系统与设备的设计、安装调试与运行工作。

（2）能够以工程技术为依托，以建筑智能化系统为平台，对工业建筑及大型现代化楼宇中环境系统和供能设施进行设计、安装、估价、调试、运行、维护，技术经济分析和管理。（3）能适应低碳经济建设与社会可持续发展的需要，具备建筑节能设计、建造、运行管理的基本理论与专业技能，知识面宽，具有向土建类相关领域拓展渗透的能力，适应能力和实际工作能力。

山西省目前的城镇化率已接近 58%，而且还在快速提升。据统计，2018 年，山西省完成建筑业总产值近 5000 亿元，同比增长 15%，近年来，山西省的高层建筑包括住宅和各种公共建筑势必如雨后春笋，拔地而起，全省有总承包和专业承包建筑业企业近 2700 家，甲级资质勘察设计公司 30 余家，以及大量的各种采暖及空调设备厂家，这些单位对建筑环境与能源应用工程这个土建子专业人才需求旺盛。我省目前开设建筑环境与能源应用工程专业本科教育的学校只有太原理工大学、山西大学、大同大学和太原学院，而建筑行业需要的本科毕业生数量较大。我省人才市场 2017 的统计数据显示，建筑环境与能源应用工程等岗位专业技术人才需求量每年超过 3000 人。我省建筑环境与能源应用工程专业本科毕业生培养数量相对不足，缺口较

大。因此，我院建筑环境与能源应用工程专业的申报、筹建工作顺应了当前的形势需求。

二、主要就业领域

建筑环境与能源应用工程专业培养的本科毕业生应具备从事本专业技术工作所需的基础理论知识及专业技术能力。

建筑环境与能源应用工程专业本科毕业生毕业后可以在设计院、工程建设单位、设备制造企业、运营公司等单位从事工作；从工作内容上讲，具体包含采暖、通风、空调、空气净化、冷热源、供热、燃气、建筑节能等方面；从工作工种讲，囊括了工程管理、规划设计、研发制造、施工指导及监理、项目运营管理、技术咨询、招标及采购咨询及系统保障等技术或管理岗位。

再具体来讲，建筑环境与能源应用工程专业毕业生可到分管冬季供热或者节能改造的政府部门，热力公司，热源厂，建筑设计院、工业设计院、热力设计院，工程建设公司，暖气片、换热器、锅炉、空调等设备厂家，绿色建筑及节能咨询公司等相关的机构、企业或公司从事工作。

三、教学条件建设规划及保障措施

1、具备开展“建筑环境与能源应用工程”专业办学所需的专业基础。太原工业学院具有近 60 年的办学历史，具有较好本科办学的经验，设有 37 个本科专业。学校现有 6 个省级实验教学示范中心、2 个省级虚拟仿真实验教学中心、1 个省级人才培养模式创新实验区和 1 个省级优秀教学团队。

2、具备开展建筑环境与能源应用工程专业办学所需要的师资条件。太原工业学院拥有举办“建筑环境与能源应用工程”的师资力量。其中，环境与安全工程系现有专兼职教师 45 人，其中有教授 4 人、副教授 10 人、讲师 22 人；教师中具有研究生学历、硕士学位的占教师总数 95%以上。在教学的过程中，对理论教学与实践教学积累了一定的经验，拥有良好的实验教学条件支撑，先后等企业建立了良好的合作关系，为学生的实习及就业提供了良好的条件。

3、具备开展建筑环境与能源应用工程专业办学所需要的实验条

件。环境与安全工程系现有实验室面积 3600m²，仪器、设备总价值 1300 多万元，基本能够满足申报专业的基础课和专业基础课的实验需求，部分专业课也能够满足，还计划继续购入相关设备，以满足实验需要。

4、具备开展建筑环境与能源应用工程专业办学所需要的其他条件。院、系两级有申报专业图书 1000 余册；合作单位实习基地建设已得到初步落实，通过与社会单位合作建立了较为完备的实习平台，如太原市润民环保节能有限公司，大唐太原第二热电厂、太原市同舟能源有限公司等单位。

8. 申请增设专业人才培养方案



太原工业学院

TAIYUAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

建筑环境与能源应用工程专业人才 培养方案

建筑环境与能源应用工程专业人才培养方案

一、培养目标：

建筑环境与能源应用工程专业培养的本科毕业生应具备良好的政治觉悟，正确的科学观、世界观、人生观和强烈的社会责任感；应具备从事建筑环境控制与能源供给系统以及建筑设施智能化工程技术工作所需的基础理论知识及专业知识；应了解和正确应用设计规范、标准进行工程设计，并具备一定的处理工程实际问题的综合分析能力。毕业生能在行政管理部门、设计研究院、工程建设公司、设备制造企业、运营公司、绿色建筑及节能咨询公司等单位从事建筑环境与能源应用工程专业项目的工程管理、规划、设计、技术咨询、设备研发制造、招标及采购咨询、施工指导及监理、项目运营管理等工作的复合型工程技术人才。

二、专业培养要求

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感，能够在建筑环境与能源应用工程实践中理解并遵守工程职业道德。
2. 具有解决建筑环境与能源应用工程领域中复杂工程问题所需的数学、自然科学、计算机基础知识以及工程基础和专业基础知识。
3. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理对建筑环境与能源应用工程复杂问题进行识别和描述、分析和表达及文献检索和研究的能力；知晓本专业的前沿工程技术、发展现状和趋势。
4. 具备设计和实施建筑环境与能源应用领域施工安装、调试与实验、测试的能力，能够对实验、测试结果进行分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 具备针对建筑环境与能源应用工程领域中复杂的供热、通风、空调系统进行设计的能力，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有环境保护和可持续发展意识。
6. 能够针对复杂建筑环境与能源应用工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。
7. 知识面宽广，了解与建筑环境与能源应用工程专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律

法规等现代社会问题的知识，能正确认识建筑环境与能源应用工程对客观世界和社会的影响。

8. 具备一定的团队协作精神、交流沟通、国际视野、组织管理、社会竞争与合作能力。

9. 具有独立自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应建筑环境与能源应用工程发展的能力。

三、主要方向

建筑环境控制与建筑节能技术

四、主要课程

工程热力学、流体力学、传热学、流体输配管网、建筑环境学、普通化学、热质交换原理与设备、工程力学、建筑设备与能源系统自动化、建筑概论、暖通空调、供热工程、制冷技术、建筑冷热源、建筑环境与能源应用工程测试与安装技术、建筑节能新技术、通风工程、暖通空调典型工程分析。

五、主要实践性环节

基础实验（大学物理实验）；专业基础实验（流体力学实验、传热学实验、热质交换原理与设备实验）以及专业实验（暖通空调）三方面内容。集中实践环节：工程训练、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）等。

六、相近专业：环境工程，安全工程，能源化学工程

七、毕业学分：160

八、学制：四年

九、授予学位：工学学士

表 4-1: 课堂教学计划

课程类别	课程属性	课程序号	课程编号	课程名称	学分	学时	其中		开设学期	教学周数	周学时数	核心课程	考核方式	开课系部
							讲授	实验						
公共基础 教育平台	必修	1	21202012	思想道德修养与法律基础	3	48	48		1	12	4		论文	思政部
		2	21201001	马克思主义基本原理	3	48	48		2	16	3		闭卷	思政部
		3	21203001	中国近现代史纲要	2	32	32		3	16	2		闭卷	思政部
		4	21204006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64		4	16	4		闭卷	思政部
		5	21081026	高等数学 A1	4.5	72	72		1	12	6		闭卷	理学系
		6	21081031	高等数学 A2	4	64	64		2	16	4		闭卷	理学系
		7	21102018	大学英语 1	3	48	48		1	12	4		笔试+口试	外语系
		8	21102014	大学英语 2	2	32	32		2	16	2		闭卷	外语系
		9	21102016	大学英语 2 实验	1	16		16	2	8	2		考试	外语系
		10	21102015	大学英语 3	2	32	32		3	16	2		闭卷	外语系
		11	21102017	大学英语 3 实验	1	16		16	3	8	2		考试	外语系
		12	21102013	大学英语 4	3	48	48		4	16	3		闭卷	外语系
		13	21083001	大学物理 A1	4	64	64		2	16	4		闭卷	理学系
		14	21083012	大学物理 A2	2	32	32		3	16	2		闭卷	理学系
		15	27084015	大学物理实验 A	2	32		32	3	16	2		操作	理学系
		16	21211006	大学体育 1	1.5	24 (6)	24		1	12	2		理论+操作	体育部
		17	21211002	大学体育 2	2	32 (6)	32		2	16	2		理论+操作	体育部
		18	21211003	大学体育 3	2	32 (6)	32		3	16	2		理论+操作	体育部
		19	21211004	大学体育 4	2	32 (6)	32		4	16	2		理论+操作	体育部
		20	21081011	线性代数 B	2	32	32		3	16	2		闭卷	理学系
		21	21081014	概率论与数理统计	3	48	48		3	16	3		闭卷	理学系
		22	21202007	军事理论	1	16	16		1	8	2		开卷	学生处
		23	24300100	思维训练类课程	1	16	16		2	8	2		开卷	学生处
选修	公共选修课程包括人文类、社科类、自然类等课程，由教务处统一组织安排。													
以上公共基础教育平台必修 55 学分，要求选修 8 学分。														

专业基础教育平台	必修	24	22065001	工程热力学	3	48	48		3	16	3		闭卷	环境系
		25	22065002	流体力学	3	48	48		4	16	3		闭卷	环境系
		26	22065003	流体力学实验	1	16		16	4	8	2		报告+操作	环境系
		27	22065004	传热学	3	48	48		4	16	3		闭卷	环境系
		28	22065005	传热学实验	1	16		16	4	8	2		报告+操作	环境系
		29	22065006	建筑环境学	2	32	32		3	16	2	※	闭卷	环境系
		30	22065007	流体输配管网	2	32	32		5	16	2		闭卷	环境系
		31	22065008	热质交换原理与设备	2	32	32		5	16	2	※	闭卷	环境系
		32	22065009	热质交换原理与设备实验	1	16		16	5	8	2		报告+操作	环境系
		33	22065010	建筑环境与能源应用工程测试与安装技术	2	32	32		5	16	2		闭卷	环境系
		34	22065011	工程力学	2	32	32		3	16	2		闭卷	机械系
		35	22065012	程序设计基础(C语言)	2	32	32		2	16	2		闭卷	计算机系
		36	22065013	程序设计基础(C语言)实验	1	16		16	2	8	2		报告+操作	计算机系
		37	22065014	普通化学	2	32	32		1	16	2		闭卷	环境系
以上专业基础教育平台必修 27 学分。														

课程类别	课程属性	课程序号	课程编号	课程名称	学分	学时	其中		开设学期	教学周数	周学时数	核心课程	考核方式	开课系部
							讲授	实验						
专业教育平台	必修	38	23065001	建筑设备与能源系统自动化	2	32	32		5	16	2	※	闭卷	环境系
		39	23065002	暖通空调	3	48	48		6	16	3	※	闭卷	环境系
		40	23065003	暖通空调实验	1	16		16	6	8	2		报告+操作	环境系
		41	23065004	建筑冷热源	2	32	32		6	16	4	※	闭卷	环境系
		42	23065005	供热工程	2	32	32		6	16	2	※	开卷	环境系
		43	23065006	制冷技术	2	32	32		7	16	2	※	闭卷	环境系
	44	23065007	建筑概论	2	32	32		3	16	2		闭卷	环境系	
45	23065008	建筑环境与能源应用工程专业外语	2	32	32		5	16	2		闭卷	环境系		

课程类别	课程属性	课程序号	课程编号	课程名称	学分	学时	其中		开设学期	教学周数	周学时数	核心课程	考核方式	开课系部
							讲授	实验						
		46	23065009	通风工程	2	32	32		6	16	2	※	闭卷	环境系
		47	23065010	专业工程制图	2	32		32	7	16	2		操作	环境系
		48	23065011	建筑设备工程施工管理与经济	2	32	32		7	16	2		闭卷	环境系
		49	23065012	暖通空调典型工程分析	2	32	32		7	16	2	※	闭卷	环境系
		50	23065013	燃气燃烧与输配	2	32	32		6	16	2		闭卷	环境系
		51	23065014	建筑给水排水	2	32	32		5	8	3		闭卷	环境系
		52	23065015	建筑节能新技术	1	16	16		7	8	3	※	闭卷	环境系
		53	23065016	暖通空调新进展	1	16	16		7	8	2		闭卷	环境系
以上专业教育平台必修 12 学分，要求选修 18 学分。														
补充说明														

表4-2 课外实践教学计划

课程类别	课程属性	课程序号	课程编号	课程名称	学分	学期与周数								考核方式	开课系部
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
基本能力	必修	1	21261001	职业生涯规划与创新创业教育	1	第1-8学期, 16学时								论文	就业处
		2	21261002	就业创业指导	1	第6-8学期, 16学时								论文	就业处
		3	21203006	形势与政策	2	1-6学期(18学时)、7-8学期(9学时), 共计128学时								论文	思政部
		4	21251001	安全教育	2	第1-8学期, 每学期4学时, 共32学时								报告	保卫处
		5	27202002	入学教育与军训*	2	2								理论+操作	学生处
		6	27231008	工程训练A*	1			1						操作	工程中心
		7	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					调查报告	思政部
		8	27311003	公益劳动*	0		1							操作	服务中心
		9	27043013	建筑冷热源与管网课程设计	3						3			设计报告	环境系
		10	27061002	生产实习* [‡]	2					2				实习报告	环境系
		11	27061006	暖通空调课程设计	4						4			设计报告	环境系
		12	27061005	毕业实习* [‡]	4							4		实习报告	环境系
		13	27061008	毕业设计(论文)	10								16	论文+答辩	环境系
		14	27202003	毕业教育	0								1	论文	环境系
	选修	拓展创新课外实践环节包括参加学科竞赛、科研训练、专业实践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、计算机等级、第二课堂等方面。具体学分认定参见《创新学分管理办法》。													
以上课外实践教学环节必修 34 学分, 要求选修 6 学分(其中要求创新学分大于等于 3 学分)															
补充说明	拓展创新选修根据专业实际设置, 要求学生在实践环节中选修 6 学分方可毕业。第七学期, 可以实施 3+1, 进行顶岗实习, 置换相应学分;														

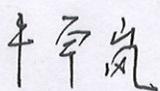
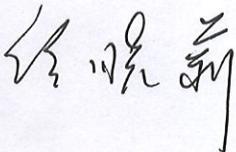
表 4-3 学时学分分配比例表

课程类别		课程属性	学时	学分	学分比例
课堂 教学	公共基础教育平台	必修	880	55	45.8%
		选修	128	8	6.7%
	专业基础教育平台	必修	432	27	22.5%
	专业教育平台	必修	192	12	10.0%
		选修	288	18	15.0%
	合计			1920	120
学分比例：公共基础教育平台 52.5%，专业基础教育平台 22.5%，专业教育平台 25.0%					
课外 实践教学	课程属性		学分		学分比例
	基本能力		34		85.0%
	拓展创新		6		15.0%
	合计		40		100%
	学分比例：基本能力 85.0%，拓展创新 15.0%				
合计	学分合计： 160 学分比例： 理论教学 68.1%，实验教学 6.9%，课外实践教学 25.0 % 必修 80.0%，选修 20.0 %				

表 4-4 必修学期(周)学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	20	23	26	18	16	15	13	0
课外实践(周)	2	1	1	2	2	7	4	17

校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		√是 □否
<p>理由：</p> <p> 我院组织学校学术委员会委员召开了拟申报专业论证会，对“建筑环境与能源应用工程”专业申请进行了论证。</p> <p> 论证会上，专家听取了专业建设负责人关于专业人才需求、师资队伍和教学资源等汇报，就该专业的培养目标、办学条件、课程设置和发展规划等内容展开了深入交流，对新开专业的必要性和可行性进行了充分的论证，一致认为该专业符合山西省地方建设的需求，符合学院工程特色的应用型办学定位。该专业定位科学，建设思路清晰，人才培养方案合理，体现了服务地方经济和学校的办学特色要求。</p> <p> 经专家组评议，一致认为“建筑环境与能源应用工程”专业已具备申报条件，同意推荐“建筑环境与能源应用工程”专业申报！</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		√是 □否
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	√是 □否
	实践条件	√是 □否
	经费保障	√是 □否
<p>专家签字：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>		