

# 长安大学本科人才培养方案（2022版）

                     建筑工程                      学院

  土木   类   建筑环境与能源应用工程   专业

该版培养方案已经校外专家评议，建筑工程学院本科教学指导委员会审核通过，决定自 2022 级本科新生正式实施。

专业负责人/专业责任教授（签字）：谷雅秀

教学院长（签字）：刘桂平

培养方案优化工作小组组长（签字）：邢国华

建筑工程学院本科教学指导委员会主任（签字）：刘桂平

单位公章：



2022年11月26日

# 土木类建筑环境与能源应用工程专业培养方案

## 一、专业介绍(081002):

长安大学建筑工程学院是在原西北建筑工程学院建筑工程系、管理工程系和西安公路交通大学建筑与环境工程系的基础上，于 2000 年 12 月合并组建而成。建筑环境与能源应用工程专业始建于 1964 年，具有学士、硕士、博士学位授予权，并设有博士后流动站，拥有完整的专业人才培养体系。长安大学是教育部高等学校建筑环境与能源应用工程专业教学指导分委员会委员单位，2008 年通过高等教育建筑环境与设备工程专业评估，为全国第 18 所通过评估的高校；2013、2018 年通过专业评估复评，2020 年获批国家级一流专业建设点。

本专业的任务是以人工围合空间为主要对象，在充分利用自然能源基础上，采用人工环境与能源利用工程技术去创造适合人类舒适、健康、节能、环保的生活与工作环境和满足产品生产与科学实验要求的工艺环境，以及特殊应用领域的人工环境（如地下工程环境、国防工程环境、运载工具内部空间环境、农牧业种植和养殖环境等）。

本专业体现“厚基础、宽口径、强能力、高素质、重实践、求创新”的特点，在土木工程领域拥有明显行业优势，为经济和社会发展培养了大批卓越的行业人才。

## 二、培养目标:

本专业面向国家“一带一路”和“碳达峰、碳中和”战略需求，立足西部，致力于培养德、智、体、美、劳全面发展，适应我国社会、经济、科技发展及国际化需求，能够在暖通空调工程、建筑节能与绿色建筑、燃气工程与建筑能源等相关领域从事设计咨询、研究开发、施工安装和运营管理等方面工作的具有一定创新能力的高层次复合型工程技术人才。

毕业 5 年左右，应能达到的成就:

①能够综合运用数学、自然科学及建筑环境与能源应用工程基本理论和专业

知识，对建筑环境、建筑节能与建筑能源专业领域复杂工程问题进行分析，提出解决方案，能够基于科学原理运用现代工具对复杂工程中的难点问题进行研究，具有创新意识和创新能力。

②具有家国情怀、健全人格、人文社会科学素养和职业道德，能够评判本专业复杂工程问题的解决方案对社会文化、自然环境和可持续发展的影响，并能够根据评判结果，优化解决方案，承担相应的社会责任。

③具有良好的团队合作精神、有效沟通交流能力以及工程项目管理能力，具有全球视野、跨文化认知与国际表达力，能够在多学科和跨文化背景下进行本专业相关技术合作、开发与管理。

④具有不断提升自身素质和适应未来发展的能力，面向未来社会发展对建筑环境、建筑节能与建筑能源的要求，具有批判性、系统性、创新性、可持续发展等思维模式和行动能力。

### 三、毕业要求：

1.知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知 识等用于解决复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学等知识，具备面向建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题的科学思维和表述能力；

1.2 掌握相关工程基础知识，具备应用相关知识推演、分析建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题的专业基础能力；

1.3 掌握建筑环境与能源应用工程专业知识，具备知识交叉融合能力，应用于解决建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题。

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

2.1 能够应用数学、自然科学的基本原理，正确识别和判断建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题；

2.2 能够正确、合理运用专业知识，识别、判断和表达建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题的本质特征、关键环节，并能提供多种解决方案；

2.3 应用建筑环境与能源应用工程相关原理和方法，具备综合判断能力，能够通过对比、推理、分析及文献研究等，获得有效结论。

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

3.1 能够针对特定需求，确定工程基本单元的设计目标或问题解决方案，并完成设计/开发工作；

3.2 能够进行工程体系或工艺流程的系统分析和优化设计，并体现创新意识；

3.3 在设计/开发工作中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

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

4.1 能够基于建筑环境与能源应用工程科学原理，通过文献研究，调研和分析解决建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题的方案；

4.2 掌握工程基础和专业实验、测试和检测的基本原理、方法和技能；

4.3 根据建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题的特征，选择研究路线，设计实验方案并正确进行实验操作，正确收集、处理、分析与解释实验数据，通过信息综合获得合理有效的结论。

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

5.1 了解建筑环境与能源应用工程常用的现代仪器、工程工具、信息技术工具等的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择与使用勘测、制图、检测、计算、设计等恰当的技术和资源，对建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题进行分析、计算和设计，并理解其局限性；

5.3 能够开发、选用恰当的现代工具，对建筑环境与能源应用工程专业特定复杂工程问题进行预测和模拟，并能够分析其局限性。

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

6.1 了解建筑环境与能源应用工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、

产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6.2 能够分析并合理评价建筑环境与能源应用工程专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解建筑环境与能源应用工程师应承担的社会责任。

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

7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够从环境保护和社会可持续发展的角度思考建筑环境与能源应用工程专业工程实践的可持续性，评价其可能对人类和环境造成的损害和隐患，践行绿色、低碳、环保理念。

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

8.1 有正确价值观，了解中国国情，具有人文社会科学素养、社会责任感、思辨和处事能力；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的建筑环境与能源应用工程职业道德和行为规范，并能够在工程实践中自觉遵守，具有法律意识。

8.3 理解建筑环境与能源应用工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，并能够在工程实践中自觉履行。

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

9.1 具有健康体格和良好的人际交往、协作配合能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作；

9.2 具有一定的组织管理和领导能力，能够组织、协调和指挥团队开展工作。

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

10.1 具备沟通与交流能力，能够通过撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等方式，就建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10.2 关注全球性问题，掌握一门外语，具有一定的国际视野，熟悉建筑环

境与能源应用工程专业领域国内外发展动态,能够在跨文化背景下进行专业沟通和交流。

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

11.1 能够在与建筑环境与能源应用工程专业相关的多学科环境中,掌握工程项目涉及的管理原理与经济决策方法;

11.2了解工程及产品全周期、全流程的成本构成,并能够在设计/开发解决方案的过程中,正确运用工程管理与经济决策方法,具备一定的工程项目管理能力。

12.终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

12.1 在社会和建筑环境与能源应用工程专业发展的大背景下,能够认识到不断探索和学习的必要性,自觉跟踪建筑环境与能源应用工程专业学科前沿,具有自主学习和终身学习意识;

12.2 掌握拓展新知识的途径与方法,具有不断学习和适应技术、经济与社会可持续发展的能力。

#### 四、学制与学位:

学制四年,工学学士学位

#### 五、主干学科、专业核心课程和特色课程:

主干学科:土木工程(供热、供燃气、通风及空调工程)

专业核心课程:工程热力学、传热学、流体力学、热质交换原理与设备、流体输配管网、建筑环境学、暖通空调、供热工程、冷热源工程、建筑设备与能源系统智能化、机械设计基础、电工与电子技术基础。

特色课程:

- 1.大类认知、新生研讨课程:土木类课程思政及研讨;
- 2.设计同步课程:暖通空调工程设计方法与系统分析、建筑节能技术;
- 3.创新实践课程:暖通空调、供热工程、建筑设备与能源系统智能化、燃气输配及应用、建筑环境测试技术、建筑电气控制技术;
- 4.在线开放课程:传热学、流体输配管网、建筑设备与能源系统智能化、热

质交换原理与设备；

5.线上线下混合课程：建筑环境测试技术、暖通空调工程设计方法与系统分析。

## 六、毕业学分和修读要求：

学生在修业年限内须按培养方案要求修读，获得的总学分不低于 170 学分，毕业设计（论文）合格，且通过体质测试、健康达标，可准予毕业。

课程体系与学分修读要求

课程模块	课程类别	课程内容	课程性质及学分要求						学分合计	
			总学分	必修		限修		选修		
				理论	实践	理论	实践	理论		实践
思想政治教育	思想政治理论课程	思想道德与法治	3	2.5	0.5					17
		中国近现代史纲要	3	2.5	0.5					
		马克思主义基本原理	3	2.5	0.5					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	2.5	0.5					
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2.5	0.5					
		形势与政策	2	0	2					
通识教育	通识核心课程	军事与国家安全教育类	军事理论	2	2	0				5
			军事技能训练	2	0	2				
			国家安全教育	1	1	0				
		体育	4	4					4	
		大学生心理健康教育	2	2					2	
		计算机基础类	2	2					2	
		外语类	10	10					10	
		新生研讨课	2.5	2.5					2.5	
	通识选修课程	创新创业与就业指导	4			4				4
		文化传承与艺术审美	2			2				2
		科学探索与技术创新	4					4		4
		社会科学 with 公共责任								
	经典阅读与写作沟通									
学科与专业	学科基础课程	自然科学和人文社会科学基本理论、方法、技能类的课程	66	57.6	5.4			3		63
	专业方向课程	按专业方向设置的核心课程与专业方向课程	28	10.9	1.6	2	1	12	0.5	15.5
	实习实践课程	工程训练、创新训练、实习实验、课程设计	22		17				5	17
		毕业设计（论文）	14		14					14
	多元化课程	跨学科课程（全校范围内选修）	4					4		4
综合素质提升	素质拓展课程	德育实践	1		1					1
		美育实践	1				1			1
		劳育实践	1				1			1
		创新创业实践	1				1			1
毕业总学分要求		最低修满 170 学分【注：四年制，理工类≤170 学分、其他类≤160 学分；五年制≤210 学分。其中：人文社科类专业实践环节学分不低于 15%，理工类专业不低于 25%】								



## 七、“培养目标与毕业要求”对应矩阵

毕业要求与培养目标对应矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1	•			•
毕业要求 2	•			•
毕业要求 3	•			
毕业要求 4	•			
毕业要求 5	•			
毕业要求 6		•		
毕业要求 7		•		
毕业要求 8		•		
毕业要求 9			•	
毕业要求 10			•	
毕业要求 11			•	
毕业要求 12				•







课程类别	课程名称	毕业要求																													
		毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
专业方向课程	建筑环境测试技术			H				H				H	H	H																	
专业方向课程	建筑电气控制技术			H					H					H																	
专业方向课程	建筑设备与能源系统智能化			H		H				H							H														
专业方向课程	安装工程经济与管理																													H	H
<b>限修课程</b>																															
专业方向课程	燃料燃烧与器具		H			H						H																			
专业方向课程	燃气输配及应用		H			H						H																			
专业方向课程	空气污染控制与洁净技术		H			H											H														
专业方向课程	暖通空调工程设计方法与系统分析		H			H											H														
专业方向课程	建筑节能技术			H			H	H																						H	
专业方向课程	大数据与人工智能应用			H			H	H																						H	
专业方向课程	暖通空调 BIM 及装配式系统			H			H	H																						H	
专业方向课程	区域综合能源系统规划			H			H	H																						H	
<b>选修课程</b>																															
学科基础	复变函数与积分变换	H	H	H	H	H	H					M	M	M																	





## 九、课程体系及学分、学时要求

### (一) 思想政治教育课程模块

#### 1. 思想政治理论课程 必修学分：17

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内实 践学分	周 学 时	学时数					开 课 学 期	开 课 单 位	备 注
							总学 时	理 论 学 时	实 践 学 时					
									实 验	上 机	课 外			
16SZ1001	思想道德 与法治	Ideology, Morality and the Rule of Law	必修	3	0.5	2	54	36			18	1	马克思主义 学院	
16SZ1002	中国近现 代史纲要	Introduction to Modern Chinese History	必修	3	0.5	2	54	36			18	2	马克思主义 学院	
16SZ1003	马克思主 义基本 原理	Fundamental Principles of Marxism	必修	3	0.5	2	54	36			18	3	马克思主义 学院	
16SZ1004	毛泽东思 想和中国 特色社会 主义理论 体系概论	Mao Zedong Thought & Socialist Theory with Chinese Characters	必修	3	0.5	4	54	36			18	4	马克思主义 学院	
16SZ1005	习近平新 时代中国 特色社会 主义思想 概论	An introduction to the theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics for a New Era of President Xi Jinping	必修	3	0.5	4	54	36			18	4	马克思主义 学院	
16SZ6001	形势与 政策	Situation & Policy	必修	2	2		32	32				1-8	马克思主义 学院	1-8 学期 修读, 每 学期记 成绩

### (二) 通识教育课程模块

#### 1. 通识核心课程 最低必修学分：25.5 最低限修学分：0

##### (1) 军事与国家安全教育类：5 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开 课 学 期	开 课 单 位	备 注
							总学 时	理 论 学 时	实 践 学 时					
									实 验	上 机	课 外			
64TH1001	军事理论	Military Theory	必修	2	0	3	36	36	0	0	0	1	武装部	
64TH5002	军事技能训练	Military Training	必修	2	2	56	112	0	0	0	0	1	武装部	
64TH5003	国家安全教育	National Security Education	必修	1	0	2	16	16	0	0	0	2	武装部、保卫处	



## (2) 体育：4 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课 学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
14TH1101	体育（一）	Physical Education (1)	必修	1		2	36	36				1	体育部（系）	
14TH1102	体育（二）	Physical Education (2)	必修	1		2	36	36				2	体育部（系）	
14TH1103	体育（三）	Physical Education (3)	必修	1		2	36	36				3	体育部（系）	
14TH1104	体育（四）	Physical Education (4)	必修	1		2	36	36				4	体育部（系）	

## (3) 大学生心理健康教育：2 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课 学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
64TH1001	大学生心理 健康教育	Mental Health Education	必修	2		3	32	32				2	学生工作部	

## (4) 计算机基础类：不少于 2 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课 学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
24TH1703	程序设计基 础III(Python 语言)	Fundamentals of Programming (Python Programming Language)	必修	2	0.5	2	36	24	12			1	信息工程学院	非计算机专业

## (5) 外语类：10 学分

外语类课程包括通用、提高和发展三大课程群，所有学生均须按照规定修读 10 学分。

针对不同英语水平、特点和需求的本科生实施分级培养，新生入学后参加分级考试，按照分级考试成绩确定四个级别：A 级学生约为 10%，B 级学生约为 45%，C 级学生约为 35%，D 级学生为 10%。不同级别学生根据以下选课方案修读相应课程：

**A 级：**通用课程群（2 学分）+提高课程群（1 学分）+发展课程群（7 学分）

### A 级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	54	4	大学英语 III (2 学分) + 提高课程群 (1 学分)
第二学期	54	4	发展课程群
第三学期	54	4	发展课程群
第四学期	18	4	发展课程群

**B 级:** 通用课程群 (4 学分) + 提高课程群 (2 学分或 1 学分) + 发展课程群 (4 学分或 5 学分)

#### B 级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	54	4	大学英语 II (2 学分) + 提高课程群 (1 学分)
第二学期	54	4	大学英语 III (2 学分) + 提高课程群 (1 学分) 或者 发展课程群 (1 学分)
第三学期	54	4	发展课程群
第四学期	18	4	发展课程群

**C 级:** 通用课程群 (6 学分) + 提高课程群 (3 学分或者 2 学分) + 发展课程群 (1 学分或者 2 学分)

#### C 级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	54	4	大学英语 I (2 学分) + 提高课程群 (1 学分)
第二学期	54	4	大学英语 II (2 学分) + 提高课程群 (1 学分)
第三学期	54	4	大学英语 III (2 学分) + 提高课程群 (1 学分) 或者 发展课程群 (1 学分)
第四学期	18	4	发展课程群

**D 级:** 初级英语 (3 学分) + 大学英语 I (3 学分) + 大学英语 II (2 学分) + 大学英语 III (2 学分)

#### D 级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	54	4	初级英语 (3 学分)
第二学期	54	4	大学英语 I (3 学分)
第三学期	36	4	大学英语 II (2 学分)
第四学期	36	4	大学英语 III (2 学分)

#### ① 通用课程群

通用课程群致力培养学生英语语言综合能力。A级学生须修读2学分，B级学生须修读4学分，C级学生须修读6学分。

课程类型	课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
								总学时	理论学时	实践学时					
										实验	上机	课外			
综合英语类	13TH1001	大学英语 I	College English I	必修	2		4	36					1	外国语学院	C级学生
	13TH1002	大学英语 II	College English II	必修	2		4	36					1	外国语学院	B级学生
	13TH1003	大学英语 III	College English III	必修	2		4	36					1	外国语学院	A级学生
	14TH1102	大学英语 II	College English II	必修	2		4	36					2	外国语学院	C级学生
	13TH1003	大学英语 III	College English III	必修	2		4	36					2	外国语学院	B级学生
	13TH1003	大学英语 III	College English III	必修	2		4	36					3	外国语学院	C级学生

## ② 提高课程群

提高课程群主要针对不同语言技能进行专门训练,使学生得到针对性较强的专项指导。A级学生须修读1学分，B级学生须修读2或1学分，C级学生须修读3或2学分。

课程类型	课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
								总学时	理论学时	实践学时					
										实验	上机	课外			
核心技能类	13TH1004	大学英语核心能力(听力)	Core Competencies of College English (Listening)	限修	1		4	18					1-3	外国语学院	
	13TH1005	大学英语核心能力(口语)	Core Competencies of College English (Speaking)	限修	1		4	18					1-3	外国语学院	
	13TH1006	大学英语核心能力(阅读)	Core Competencies of College English (Reading)	限修	1		4	18					1-3	外国语学院	
	13TH1007	大学英语核心能力(写作)	Core Competencies of College English (Writing)	限修	1		4	18					1-3	外国语学院	

## ③ 发展课程群

发展课程群包括“高阶技能类”、“学术英语类”、“文化素养类”、“专门用途类”四个类型,其教学目标为进一步发展学生的外语综合应用能力、学术语言与专业语言能力,提升学生的语言文化素养。A级学生须修读7学分，B级学生须修读4

或5学分，C级学生须修读1或2学分。

课程类型	课程编码	课程名称	课程名称(英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数				开课学期	开课单位	备注	
								总学时	理论学时	实践学时					
										实验	上机				课外
高阶技能类	13TH1010	英汉互译	English-Chinese Translation	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1011	高级英语阅读	An Advanced Course of English Reading	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1012	高级英语口语	An Advanced Course of Spoken English	限修	1		4	18					2-4	外国语学院	
	13TH1013	英语演讲与思辨	English Public Speaking and Critical Thinking	限修	1		4	18					2-4	外国语学院	
学术英语类	13TH1014	学术英语	English for Academic Purposes	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1015	学术英语写作	Academic Writing in English	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1016	学术英语听力	Listening English for Academic Study	限修	1		4	18					2-4	外国语学院	
	13TH1017	学术英语阅读	Reading English for Academic Study	限修	1		4	18					2-4	外国语学院	
文化素养类	13TH1018	英语畅谈中国文化	Introducing Chinese Culture in English	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1019	欧美影视文化	Western Screen Culture	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1020	英语文学鉴赏	Appreciating English Literature	限修	1		4	18					2-4	外国语学院	
	13TH1021	英语国家概况	A Guide to English-Speaking Countries	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1022	跨文化交际	Intercultural Communication	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
专门用途类	13TH1023	商务英语	Business English	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1024	交通运输英语	English for Transportation	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1025	土木工程英语	English for Civil Engineering	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1026	汽车英语	English for Automobile	限修	2		4	36					2-4	外国	

			Industry															语学院	
	13TH1027	材料科学英语	English for Material Science	限修	2			4	36									2-4	外国语学院
非通用语类	13TH1028	初级日语入门	Introduction to Elementary Japanese	限修	2			4	36									2-4	外国语学院
	13TH1029	初级德语入门	Introduction to Elementary German	限修	2			4	36									2-4	外国语学院
	13TH1030	初级法语入门	Introduction to Elementary French	限修	2			4	36									2-4	外国语学院

(注：具体见当学期开课计划)

### 特别说明：

- 1.通用课程群中的课程为必修课程。
- 2.通用课程群与提高课程群中的课程属先修课程，发展课程群中的课程属后修课程。
- 3.通用课程群中的课程不允许跨级别选课，否则无法获得有效学分。
- 4.通用课程群中的课程不能同时修读两门。
- 5.学生每学期修读的大学英语课程学分不得超过4学分。
- 6.提高课程群中的课程属语言能力专项训练课程，建议学生基于分级考试成绩评估自身英语能力弱项进行选择学习。

### (6) 新生研讨课：2.5 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
28TH1101	土木类课程思政及研讨	Ideological politics and discussion of civil engineering courses	必修	2.5			40					1	建筑工程学院	

### 2. 通识选修课程 最低限修学分：6 最低选修学分：4

课程编码	课程系列	课程系列 (英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	负责单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
87TX1002	创新创业与就业指导	Innovation, Entrepreneurship and Career Guidance	限修	≥4								2	创新创业办、招生就业处	

-	文化传承与艺术审美	Cultural Inheritance and Artistic Appreciation	限修	≥2									1-8	教务处	
-	科学探索与技术创新	Scientific Inquiry and Technological Innovation	选修	4									1-8	教务处	至少修读2个不同系列课程
-	社会科学公共责任	Social Sciences and Public Responsibility	选修										1-8	教务处	
-	经典阅读与写作沟通	Classics Reading, Writing and Communication Skills	选修										1-8	教务处	

### (三) 学科与专业课程模块

#### 1. 学科基础课程 最低必修学分：63 最低限修学分：0

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程性质	总学分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课 学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实 验	上 机	课 外			
12XK1101	高等数学II(一)	Advanced Mathematics II(1)	必修	5		6	90	90				1	理学院	
12XK1502	普通化学 I	General Chemistry I	必修	3		4	54	46	8			1	理学院	
12XK1406	画法几何与工程制图II(一)	Descriptive Geometry and Engineering Drawing II (1)	必修	3.5		4	62	62				1	理学院	
12XK1101	高等数学II(二)	Advanced Mathematics II(1)	必修	5		6	90	90				2	理学院	
12XK1406	画法几何与工程制图II(二)	Descriptive Geometry and Engineering Drawing II (1)	必修	3		4	48	38		10		2	理学院	
12XK1203	大学物理 II(一)	College Physics II (1)	必修	3		4	54	54				2	理学院	
12XK1302	理论力学I	Theoretical Mechanics I	必修	3		4	54	54				2	理学院	
12XK1106	线性代数 II	Linear Algebra II	必修	2.5		4	40	40				3	理学院	
12XK1204	大学物理 II(二)	College Physics II (2)	必修	3		4	54	54				3	理学院	
12XK2202	物理实验I	College Physics Experiment I	必修	2.5			45		45			3	理学院	
32XK1002	电工与电子技术基础II	Foundation to Electrical Engineering and Electronic Technology II	必修	3		4	48	48				3	电子与控制工程学院	
28XK1701	工程热力学	Engineering Thermodynamics	必修	3		4	48	44	4			3	建筑工程学院	

12XK1112	复变函数与积分变换	Complex Variables Functions and Integral Transforms	选修	3		4	48	48				3	理学院
12XK1304	材料力学 I	Mechanics of Materials I	必修	3		6	54	50	4			4	理学院
12XK1109	概率论与数理统计 II	Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3		4	48	48				4	理学院
28XK1702	传热学	Heat Transfer	必修	3		4	48	44	4			4	建筑工程学院
28XK1703	流体力学 I	Fluid Mechanics I	必修	3.5		4	56	50	6			4	建筑工程学院
28XK1704	建筑环境学	Building Environment	必修	2		4	32	32				5	建筑工程学院
28XK1705	自动控制原理	Principle of Automatic Control	必修	1.5		4	24	24				5	建筑工程学院
28XK1706	热质交换原理与设备	Fundamentals & Equipment of Heat & Mass Transfer	必修	2		4	32	28	4			5	建筑工程学院
25XK1713	机械设计基础	Fundamentals of Machine Design	必修	3.5		4	56	52	4			5	工程机械学院
28XK1707	流体输配管网	Fluid Transmission and Distribution Pipe Networks	必修	2		4	32	28	4			6	建筑工程学院

## 2.专业方向课程 最低必修学分：12.5 最低限修学分：3

建筑环境与能源应用工程专业涉及面广，主要围绕人工环境营造方面，开展建筑节能与能源规划应用，融入大数据与人工智能技术、建筑安装及施工技术，实现建筑用能的低碳和可持续发展。结合专业特点，开设人工环境营造、建筑节能与能源规划应用、大数据与人工智能、建筑安装及施工技术等方面的并列课程。

课程编码	课程名称	课程名称(英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
<b>人工环境营造</b>														
28ZY1705	暖通空调	Heating, Ventilating and Air Conditioning	必修	3		4	48	44	4			6	建筑工程学院	
28ZY1706	冷热源工程	Cold and Heat Source Engineering	必修	3		4	48	42	6			6	建筑工程学院	
28ZY1710	空气污染控制与洁净技术	Air Pollution Control and Clean Technology	限修	1.5		4	24	20	4			7	建筑工程学院	最低修学分
28ZY1712	暖通空调工程设计方法与系统分析	HVAC Engineering Design Method and System Analysis	限修	1.5		4	24	24				7	建筑工程学院	
<b>建筑节能与能源规划应用</b>														
28ZY1711	供热工程	Heat Supply Engineering	必修	1.5		4	24	20	4			7	建筑工程学院	

28ZY1701	燃料燃烧与器具	Fuel Combustion and Appliances	限修	1.5		4	24	20	4			5	建筑工程学院	最低修学分
28ZY1707	燃气输配及应用	Gas Transmission, Distribution and Application	限修	1.5	0.5	4	24	12	4			6	建筑工程学院	
28ZY1714	建筑节能技术	Building Energy Conservation Technology	限修	1.5		4	24	24				7	建筑工程学院	
28ZY1716	区域综合能源系统规划	District Integrated Energy System Planning	限修	1.5		4	24	24				7	建筑工程学院	
<b>大数据与人工智能</b>														
28ZY1702	建筑环境测试技术	Measurement Technology in Building Environment	必修	1.5		4	24	20	4			5	建筑工程学院	
28ZY1709	建筑设备与能源系统智能化	Building and Energy System Intelligence	必修	2		4	32	24	4	4		6	建筑工程学院	
28ZY1703	建筑电气控制技术	Building Electrical Control Technology	选修	1.5		3	24	20	4			5	建筑工程学院	
28ZY1718	大数据与人工智能应用	Application of Big Data and Artificial Intelligence	选修	1.5		4	24	20		4		7	建筑工程学院	
<b>建筑安装及施工技术</b>														
28ZY1715	安装工程经济与管理	Installation Engineering Economics and Management	必修	1.5		4	24	24				7	建筑工程学院	
28ZY1708	建筑设备安装技术	Construction Equipment Installation Technology	选修	1.5		4	24	24				6	建筑工程学院	
28ZY1713	暖通空调BIM及装配式系统	BIM and Prefabricated System of HVAC	选修	1.5		4	24	24				7	建筑工程学院	
<b>其他</b>														
41ZY1415	建筑概论	Introduction to Architecture	选修	1.5		2	24	24				3	建筑学院	
26ZY1453	工程测量	Engineering Surveying	选修	2		2	32	32				3	地质工程与测绘学院	
28ZY1704	专业阅读与科技论文写作	Literature Reading and Scientific Paper Writing	选修	1.5		4	24	24				5	建筑工程学院	
28ZY1635	建筑给排水工程	Building Water Supply and Drainage Engineering	选修	1.5		4	24	24				6	建筑工程学院	

### 3. 实习实践课程 最低必修学分： 31 最低限修学分： 0

课程编码	课程名称	课程名称(英文)	课程	总学	课内	周学	学时数	开课	开课	备注
------	------	----------	----	----	----	----	-----	----	----	----



课程编号	课程名称	课程名称(英文)	性质	学分	实践学分	学时	总学时	理论学时	实践学时			学期	单位
									实验	上机	课外		
26SJ5454	工程测量实习	Engineering Surveying Practice	选修	1			1周					3	地质工程与测绘学院
32SJ2002	电工与电子技术基础实验 II	Foundation to Electrical Engineering and Electronic Technology II Experiments	选修	1	1		16	16				3	电子与控制工程学院
28SJ5701	认识实习	Cognition Practice	必修	1			1周					4	建筑工程学院
25SJ3704	机械设计基础课程设计	Course Design of Fundamentals Machine Design	选修	2			2周					5	工程机械学院
75SJ5160	冷热加工实习	Metalworking Practice	必修	2			2周					5	现代工程训练中心
28SJ5702	生产实习	Production Practice	必修	3			3周					6	建筑工程学院
28SJ3608	建筑给排水工程课程设计	Course Design of Building Water Supply and Drainage Engineering	选修	1			1周					6	建筑工程学院
28SJ5703	小区(厂)供热工程课程设计	Curriculum Design of District (Plant) Heating Engineering	必修	5			5周					7	建筑工程学院
28SJ5704	建筑通风与空调工程课程设计	Curriculum Design of Building Ventilation and Air Conditioning Engineering	必修	5			5周					7	建筑工程学院
28SJ5705	毕业实习	Graduation Practice	必修	1			1周					8	建筑工程学院
28SJ5706	毕业设计	Graduation Project	必修	14			14周					8	建筑工程学院

#### 4.多元化课程 最低选修学分：4

##### (1) 跨学科课程 最低选修学分：4

建议修读建筑、能源、智能制造和环境方面的相关课程。

##### (2) 本研贯通课程 修读学分不做具体要求，不计入毕业总学分要求

#### (四) 综合素质提升课程模块

#### 素质拓展实践课程 最低必修学分：1 最低限修学分：3

课程编号	课程名称	课程名称(英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	负责单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
64TZ5001	德育	Practice Courses for	必修	1	1								学工	第1、8学

	实践	Ideological and Political Morality										作部	期记成绩
85TZ5001	美育实践	Practice Courses for Aesthetic Education	限修	1	1							1-6	校团委 第6学期清查学分
64TZ5002	劳育实践	Practice Courses for Labor Education	限修	1	1							学生工作部	第6学期清查学分
85TZ5002	创新创业实践	Practice Courses for Innovation and Entrepreneurship	限修	1	1							1-6	校团委 第6学期清查学分

## 十、各类课程学分分配

表 课程性质学分分配表

课程类别	必修课程学分	限修课程学分	选修课程学分	理论教学学分	实践教学学分 (含课内实践学分)
学分	150	12	8	120.5	49.5
占总学分比 (%)	88.2	7.1	4.7	70.9	29.1

## 十一、指导性教学进程安排 (限修、选修课程按照最低修读学分计算)

第1学期								
课程类别		课程编码	课程名称		学分	课程性质	备注	
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ1001	思想道德与法治		3	必修		
		16SZ6001	形势与政策(一)		0.25	必修		
通识核心课程	军事与国家安全教育类	64TH1001	军事理论		2	必修		
		64TH5002	军事技能训练		2	必修		
	体育	14TH1101	体育(一)		1	必修		
	外语类	综合英语类	13TH1001	大学英语 I		2	必修	C 级学生
			13TH1002	大学英语 II		2	必修	B 级学生
			13TH1003	大学英语 III		2	必修	A 级学生
		核心技能类	13TH1004	大学英语核心能力(听力)		1	限修	A/B/C 级学生限修 1 学分
			13TH1005	大学英语核心能力(口语)		1	限修	
			13TH1006	大学英语核心能力(阅读)		1	限修	
			13TH1007	大学英语核心能力(写作)		1	限修	
			13TH1041	初级英语		3	必修	D 级学生
	计算机类	24TH1703	程序设计基础III(Python 语言)		2	必修		
新生研讨课	28TH1101	土木类课程思政及研讨		2.5	必修			
学科基础课程	12XK1101	高等数学II(一)		5	必修			
	12XK1502	普通化学 I		3	必修			
	12XK1406	画法几何与工程制图II(一)		3.5	必修			
素质拓展课程	64TZ5001	德育实践		1	必修	第1、8 学期记成绩		
	85TZ5001	美育实践		1	限修	第6 学期清查学分		
	64TZ5002	劳育实践		1	限修	第6 学期清查学分		
	85TZ5002	创新创业实践		1	限修	第6 学期清查学分		
外语 A/B/C 级学生: 必修 27.25 学分, 限修 4 学分, 选修 0 学分, 合计 31.25 学分 外语 D 级学生: 必修 28.25 学分, 限修 3 学分, 选修 0 学分, 合计 31.25 学分								

第 2 学期								
课程类别		课程编码	课程名称		学分	课程性质	备注	
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ1002	中国近现代史纲要		3	必修		
		16SZ6002	形势与政策（二）		0.25	必修		
通识核心课程	军事与国家安全教育类	64TH1003	国家安全教育		1	必修		
	大学生心理健康教育	64TH1001	大学生心理健康教育		2	必修		
	体育	14TH1102	体育（二）		1	必修		
	外语类	13TH1002	综合英语类	大学英语 II		2	必修	C 级学生
		13TH1003	综合英语类	大学英语 III		2	必修	B 级学生
		13TH1004	核心技能类	大学英语核心能力（听力）		1	限修	B/C 级学生限修 1 学分
		13TH1005		大学英语核心能力（口语）		1	限修	
		13TH1006		大学英语核心能力（阅读）		1	限修	
		13TH1007		大学英语核心能力（写作）		1	限修	
		-	外语类发展课程群任意课程		1 或 3	限修	A 级学生限修 3 学分； B 级学生限修 1 学分	
13TH1042	大学英语 I		3	必修	D 级学生			
通识选修课程	87TX1002	创新创业与就业指导		4	限修			
	-	文化遗产与艺术审美		2	限修			
学科基础课程	12XK1101	高等数学II(二)		5	必修			
	12XK1406	画法几何与工程制图II(二)		3	必修			
	12XK1203	大学物理 II（一）		3	必修			
	12XK1302	理论力学I		3	必修			
<p>外语 A 级学生：必修 21.25 学分，限修 9 学分，选修 0 学分，合计 30.25 学分            外语 B/C 级学生：必修 23.25 学分，限修 7 学分，选修 0 学分，合计 30.25 学分            外语 D 级学生：必修 24.25 学分，限修 6 学分，选修 0 学分，合计 30.25 学分            [注：外语 B 级学生除必修通用课程群（2 学分）外，须限修提高课程群（1 学分）或者发展课程群（1 学分）]</p>								

第 3 学期								
课程类别		课程编码	课程名称		学分	课程性质	备注	
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ1003	马克思主义基本原理		3	必修		
		16SZ6003	形势与政策（三）		0.25	必修		
通识核心课程	体育	14TH1103	体育（三）		1	必修		
	外语类	13TH1003	综合英语类	大学英语 III		2	必修	C 级学生
		13TH1004	核心技能类	大学英语核心能力（听力）		1	限修	C 级学生限修 1 学分
		13TH1005		大学英语核心能力（口语）		1	限修	
		13TH1006		大学英语核心能力（阅读）		1	限修	
		13TH1007		大学英语核心能力（写作）		1	限修	

		-	外语类发展课程群任意课程	1 或 3	限修	A/B 级学生限修 3 学分; C 级学生限修 1 学分
		13TH1043	大学英语 II	2	必修	D 级学生
通识选修课程		-	科学探索与技术创新	4	选修	至少修读 2 个不同系列课
		-	社会科学与公共责任		选修	
		-	经典阅读与写作沟通		选修	
学科基础课程		12XK1106	线性代数 II	2.5	必修	
		12XK1204	大学物理 II (二)	3	必修	
		12XK2202	物理实验 I	2.5	必修	
		32XK1002	电工与电子技术基础 II	3	必修	
		12XK1112	复变函数与积分变换	3	选修	
		28XK1701	工程热力学	3	必修	
专业方向课程		41ZY1415	建筑概论	1.5	选修	
		26ZY1454	工程测量	2	选修	
实习实践课程		26SJ5454	工程测量实习	1	选修	
		32SJ2002	电工与电子技术基础实验 II	1	选修	
<p>外语 A/B 级学生：必修 18.25 学分，限修 3 学分，选修 4 学分，合计 25.25 学分            外语 C 级学生：必修 20.25 学分，限修 1 学分，选修 4 学分，合计 25.25 学分            外语 D 级学生：必修 20.25 学分，限修 0 学分，选修 4 学分，合计 24.25 学分            [注：外语 C 级学生除必修通用课程群（2 学分）外，须限修提高课程群（1 学分）或者发展课程群（1 学分）]</p>						

第 4 学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ1004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	必修	
		16SZ1005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	必修	
		16SZ6004	形势与政策（四）	0.25	必修	
通识核心课程	体育	14TH1104	体育（四）	1	必修	
	外语类	-	外语类发展课程群任意课程	1	限修	A/B/C 级学生限修
		13TH1044	大学英语 III	2	必修	D 级学生
学科基础课程		12XK1109	概率论与数理统计 II	3	必修	
		12XK1304	材料力学 I	3	必修	
		28XK1702	传热学	3	必修	
		28XK1703	流体力学 I	3.5	必修	
实习实践课程		28SJ5701	认识实习	1	必修	
<p>外语 A/B/C 级学生：必修 20.75 学分，限修 1 学分，选修 0 学分，合计 21.75 学分            外语 D 级学生：必修 22.75 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 22.75 学分</p>						

第 5 学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ6005	形势与政策（五）	0.25	必修	
学科基础课程		28XK1704	建筑环境学	2	必修	
		28XK1705	自动控制原理	1.5	必修	
		28XK1706	热质交换原理与设备	2	必修	
		25XK1713	机械设计基础	3.5	必修	
专业方向课程		28ZY1701	燃料燃烧与器具	1.5	限修	
		28ZY1702	建筑环境测试技术	1.5	必修	
		28ZY1703	建筑电气控制技术	1.5	选修	

	28ZY1704	专业阅读与科技论文写作	1.5	选修	
实习实践课程	25SJ3704	机械设计基础课程设计	2	选修	
	75SJ5160	冷热加工实习	2	必修	
<b>必修 12.75 学分，最低限修 0.5 学分，最低选修 0 学分，合计 13.25 学分</b>					

第 6 学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ6006	形势与政策（六）	0.25	必修	
学科基础课程		28XK1707	流体输配管网	2	必修	
专业方向课程		28ZY1705	暖通空调	3	必修	
		28ZY1706	冷热源工程	3	必修	
		28ZY1707	燃气输配及应用	1.5	限修	
		28ZY1708	建筑设备安装技术	1.5	选修	
		28ZY1709	建筑设备与能源系统智能化	2	必修	
		28ZY1635	建筑给排水工程	1.5	选修	
实习实践课程		28SJ5702	生产实习	3	必修	
		28SJ3608	建筑给排水工程课程设计	1	选修	
<b>必修 13.25 学分，最低限修 0.5 学分，最低选修 0 学分，合计 13.75 学分</b>						

第 7 学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ6007	形势与政策（七）	0.25	必修	
专业方向课程		28ZY1711	供热工程	1.5	必修	
		28ZY1715	安装工程经济与管理	1.5	必修	
		28ZY1710	空气污染控制与洁净技术	1.5	限修	最低限修 1 学分
		28ZY1712	暖通空调工程设计方法与系统分析	1.5	限修	
		28ZY1714	建筑节能技术	1.5	限修	最低限修 1 学分
		28ZY1716	区域综合能源系统规划	1.5	限修	
		28ZY1713	暖通空调 BIM 及装配式系统	1.5	选修	
		28ZY1718	大数据与人工智能应用	1.5	选修	
实习实践课程		28SJ5703	小区(厂区)供热工程课程设计	5	必修	
		28SJ5704	建筑通风与空调工程课程设计	5	必修	
<b>必修 13.25 学分，最低限修 2 学分，最低选修 0 学分，合计 15.25 学分</b>						

第 8 学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ6008	形势与政策（八）	0.25	必修	
实习实践课程		28SJ5705	毕业实习	1	必修	
		28SJ5706	毕业设计	14	必修	
<b>必修 15.25 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 15.25 学分</b>						

通识教育选修课分为“创新创业与就业指导”“文化传承与艺术审美”“科学探索与技术创新”“社会科学与公共责任”“经典阅读与写作沟通”5大系列供学生修读。创新创业与就业指导，共修读不少于4学分，其中就业指导类课程修读不少

于 2 学分，创新创业类课程修读不少于 2 学分。文化遗产与艺术审美，共修读不少于 2 学分。在“科学探索与技术创新”“社会科学与公共责任”“经典阅读与写作沟通”三个系列中，至少修读两个不同系列课程，共修读不少于 4 学分。

建议合理分配修读时间，第 1-7 学期修读，每学期修读 1 门课程。为完善知识结构，建议文科学生选修 2 学分的科学探索与技术创新系列课程，理科学生选修 2 学分社会科学与公共责任系列课程。具体课程详见当学期开课列表，查阅教务系统。

通识选修课程与素质拓展实践课程指导性教学进程安排					
课程类别	课程编码	课程系列/名称	学分	课程性质	备注
通识选修课程	87TX1002	创新创业与就业指导	4	限修	第 2 学期修读
通识选修课程	-	文化遗产与艺术审美	2	限修	建议 1-7 学期修读，每学期修读 1 门课程
通识选修课程	-	科学探索与技术创新	4	选修	至少修读 2 个不同系列课程，建议 1-7 学期修读，每学期修读 1 门课程
通识选修课程	-	社会科学与公共责任		选修	
通识选修课程	-	经典阅读与写作沟通		选修	
素质拓展实践课程	64TZ5001	德育实践	1	必修	第 2、4、6、8 学期记成绩
素质拓展实践课程	85TZ5001	美育实践	1	限修	建议 1-6 学期修读，第 6 学期清查学分
素质拓展实践课程	64TZ5002	劳育实践	1	限修	第 6 学期清查学分
素质拓展实践课程	85TZ5002	创新创业实践	1	限修	建议 1-6 学期修读，第 6 学期清查学分
<b>必修 1 学分，限修 9 学分，选修 4 学分，合计 14 学分</b>					

## 十二、土木类建筑环境与能源应用工程专业课程体系拓扑图

第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	
思想道德与法治	中国近现代史纲要	马克思主义基本原理	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	形势与政策(五)	形势与政策(六)	形势与政策(七)	形势与政策(八)	思想政治教育
形势与政策(一)	形势与政策(二)	形势与政策(三)	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	建筑环境学	流体输配管网	空气污染控制与治理技术	毕业实习	通识核心课程
军事理论	国家安全教育	体育(三)	形势与政策(四)	自动控制原理	暖通空调	供热工程	毕业设计	
军事技能训练	大学生心理健康教育	外语类:综合英语类核心技能类	体育(四)	热质交换原理与设备	冷热源工程	暖通空调工程设计方法与系统分析		通识选修课程
体育(一)	体育(二)	外语类发展课程群任意课程	外语类:外语类发展课程群任意课程	机械设计基础	燃气输配及应用	暖通空调BIM及装配式系统		
外语类:综合英语类核心技能类 初级英语	外语类:综合英语类核心技能类 大学英语I	科学探索与技术创新	概率论与数理统计II	燃料燃烧与器具	建筑设备与能源系统智能化	建筑节能技术		学科基础课程
程序设计基础III (Python语言)	创新创业与就业指导	社会科学 与公共责任	材料力学I	建筑环境测试技术	建筑给排水工程	安装工程经济与管理		
土木类课程 思政及研讨	文化传承与艺术审美	经典阅读与写作沟通	传热学	建筑电气控制技术	生产实习	区域综合能源系统规划		素质拓展课程
高等数学II(一)	高等数学II(二)	线性代数II	流体力学I	专业阅读与科技论文写作	建筑给水排水工程课程设计	大数据与人工智能应用		
普通化学I	画法几何与工程制图II(一)	大学物理II(二)	认识实习	机械设计基础课程设计		小区(厂区)供热工程课程设计		专业方向课程
画法几何与工程制图II(二)	大学物理II(一)	物理实验I		冷热加工实习		建筑通风与空调工程课程设计		
德育实践	理论力学I	电工与电子技术基础II						实践环节
美育实践	复变函数与积分变换	工程热力学						
劳育实践	工程测量	建筑概论						
创新创业实践	工程测量实习	电工与电子技术基础实验II						

### 十三、修读指导和说明

无

### 十四、方案编制人

专业负责人/专业责任教授：谷雅秀

参与编写人员：胡志平、黄小乐、江超、檀姊静、曹立新、孟庆龙、李彦鹏、隋学敏、万蓉、杜涛