

土木工程专业（中丹合作）人才培养方案

Civil Engineering (Sino-Denmark Cooperation)

（2020 级）

一、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，面向长三角地区**和丹麦**，适应不断发展的现代工程建设需求，培养具备良好人文素养，社会责任感和工程职业道德，能综合应用基础理论和专业知识分析与解决土木工程专业及相关领域的复杂工程问题，具有一定的国际视野和良好的对外沟通能力，能在国内外土木工程建设一线从事施工、勘察、设计和管理等工作中的应用型工程技术人才，并在工作中成为技术骨干。毕业生经过自我学习及提升，也可以成为跨专业的优秀人才。

学生毕业后经过 5 年左右的实际工作，应达成以下目标：

目标 1：具备社会主义核心价值观和良好的思想道德修养，自觉遵守职业道德和规范，具有国际视野和创新意识。

目标 2：能够综合应用基础理论、专业知识和交叉学科知识，分析和研究建筑工程领域的复杂工程问题。

目标 3：能在国内外建筑类企业从事施工、设计、勘察及管理等工作，根据工程需要提出解决方案，并考虑法律、环境与可持续发展等因素的影响。

目标 4：具备相关执业工程师的能力与素养，以良好的交流沟通和团队协作能力在工作团队中发挥骨干作用。

目标 5：能紧跟土木工程领域新理论和新技术的发展，拥有自主学习和适应发展的能力。

二、毕业要求

1. 知识应用能力：能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识交叉融合，应用于解决建筑工程领域的复杂工程问题。

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

3. 工程设计能力：能够设计（开发）满足建筑工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或施工方案，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究与分析能力：能够基于科学原理，采用科学方法对建筑工程领域复杂工程问题进行实验研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 现代工具应用能力：能够针对建筑工程领域复杂工程问题，开发、选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程评估能力：能够基于土木工程相关背景知识和标准，评价建筑工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律及文化的影响，理解建筑工程师应承担的责任。

7. 可持续发展意识：能够理解和评价针对建筑工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 工程伦理判断能力：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

9.团队协作能力: 在解决建筑工程领域复杂工程问题时,能够在多学科组成的团队中承担个人、团队成员或负责人的角色。

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

11.工程管理应用能力: 理解并掌握建筑工程管理原理与经济决策方法,并能运用于与建筑工程领域相关的多学科环境中。

12.终身学习能力: 具有自主学习和终身学习的意识,能够不断学习提升自我,适应社会和科技的新发展。

毕业要求对培养目标的支撑关系

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	培养目标 5
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					√

三、主干学科

工程力学 结构工程 岩土工程

四、核心课程

材料力学、结构力学、土力学与工程地质、基础工程、混凝土结构基本原理、钢结构设基本原理、土木工程施工技术、土木工程施工组织、工程经济学等。

五、主要实践性环节

学期项目 I、学期项目 II、学期项目 III、学期项目 IV、学期项目 V、企业实习、毕业设计等。

六、主要专业实验

材料力学实验、土木工程材料实验、流体力学实验、土力学实验、混凝土结构基本构件试验、结构检验与试验等。

七、学习年限

标准学制: 4 年 (或 3+1, 即第四年在丹麦 VIA 大学学院学习), 学习年限: 3~8 年

八、授予学位

常州工学院授予工学学士学位;

VIA 大学学院授予工学学士学位 (仅授予第四年赴 VIA 大学学院学习且成绩合格的学生)。

九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
通识教育课程	必修	1	1001011	思想道德修养与法律基础	Political Theory and Basic Law Education	3	48	48				一
		2	1002012	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3	48	48				二
		3	1002013	马克思主义基本原理概论	Introduction to Basic Principles of Marxism	3	48	48				三
		4	1001014	△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 Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	48		32		四
		5	1002915	形势与政策 I	Situation and Policy I	(0.5)	(8)					一
		6	1002925	形势与政策 II	Situation and Policy II	(0.5)	(8)					二
		7	1002935	形势与政策 III	Situation and Policy III	(0.5)	(8)					三
		8	1002945	形势与政策 IV	Situation and Policy IV	(0.5)	(8)					四
		9	1101010	△体育 I	Physical Education I	0.75	30	30				一
		10	1101020	△体育 II	Physical Education II	0.75	30	30				二
		11	1102010	△体育 III	Physical Education III	0.75	30	30				三
		12	1102020	△体育 IV	Physical Education IV	0.75	30	30				四
		13	1103010	体育 V	Physical Education V	0.5	18				18	五
		14	1103020	体育 VI	Physical Education VI	0.5	18				18	六
		15	0607001	英语听力*	English Listening	4	64	64				一
		16	0607002	△英语阅读*	English Reading	2	32	32				一
		17	0607003	△英语写作*	English Writing	2	32	32				一
		18	0607004	英语口语 I*	Spoken English I	2	32	32				一
		19	0607005	英语口语 II*	Spoken English II	2	32	32				二
		20	0607006	交流与表达*	Communication and Presentation	2	32	32				三
		21	0607007	西方文化*	Western Culture	2	32	32				四
		22	0801001	△高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A (I)	5	80	80				一
		23	0801002	△高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A (II)	5	80	80				二
		24	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	40	40				二
		25	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B (II)	2.5	40	40				三
		26	0802603	物理实验 B (上)	Experiment of College Physics B (I)	1	18		18			二
		27	0802604	物理实验 B (下)	Experiment of College Physics B (II)	1	18		18			三
		28	0301007	计算机语言 (VB)	Programming Languages (VB)	3	48	24		24		一
		29	0401000	专业导论与职业发展	Introduction to Professional Career Development	1	16	16				一
		30	0401001	就业指导	Careers Advice	1	16	16				六
		31	0000002	军事理论	Military Theory	2	32	32				一
		32	0000004	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	(1)	(16)					二
		33	0000005	大学生安全教育	Campus Safety	(1)	(16)					一
		必修小计				58	1024	896	36	56	36	

课程设置（续 1）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
通识教育课程	选修	1		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2						
		2		公共艺术类	Public Art	2						
		3		创新创业类	Innovation and Entrepreneurship	2						
		4		其他	Other (s)	2						
		选修小计				8	128	128	0	0	0	
	通识教育课程合计					66	1152	1024	36	56	36	
专业基础课程	必修	1	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3	48	48				三
		2	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				三
		3	2501400	工程化学	Engineering Chemistry	2.0	32	26	6			四
		4	0400020	环境科学基础	Foundation of environment and life science	1.5	24	24				四
		5	0401202	土木工程概论	Introduction to Civil Engineering	1	16	16				一
		6	0401203	△土木工程制图*	Civil Engineering Drawing	2.5	40	40				二
		7	0401204	土木工程测量*	Civil Engineering Measurement	2.5	40	32		8		三
		8	0401205	△土木工程材料*	Civil Engineering Materials	2.5	40	32	8			三
		9	0107026	△理论力学	Theoretical Mechanics	2.5	40	40				二
		10	0401206	△材料力学*	Mechanics of Materials	3.5	56	46	10			三
		11	0401207	△结构力学（一）*	Structural Mechanics I	4	64	64				四
		12	0401208	结构力学（二）	Structural Mechanics II	1	16	16				五
		13	0401209	流体力学*	Hydrodynamics	1.5	24	20	4			五
		14	0401210	△土力学与工程地质*	Soil Mechanics and Engineering Geology	3	48	42	6			五
		15	0401211	工程经济学	Engineering Economy	1.5	24	24				五
		16	0401249	工程荷载与可靠度设计原理	Engineering load and Reliability Design Principle	1	16	16				四
		17	0401251	△混凝土结构基本原理*	Design Principle of Concrete Structure	3.5	56	52	4			四
		18	0401252	△钢结构基本原理*	Design Principle of Steel Structure	2.5	40	40				四
	必修小计					41	656	610	38	8	0	
	专业基础课程合计					41	656	610	38	8	0	

课程设置（续2）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
专业 课程	必修	1	0401214	房屋建筑学*	Building Architecture	2.5	40	40				二
		2	0401215	△基础工程*	Foundation Engineering	1.5	24	24				五
		3	0401216	△混凝土与砌体结构	Concrete Structure and Masonry Structure	2.5	40	40				五
		4	0401253	△土木工程施工技术*	Civil Engineering Construction Technology	2.5	40	40				六
		5	0401254	土木工程施工组织*	Civil Engineering Construction Organization	1.5	24	24				六
		6	0401218	工程项目管理与法规*	Engineering Project Management and Regulations	2.0	32	32				六
		7	0401219	工程估价	Estimation Bidding of Engineering	1.5	24	24				七
		8	0401220	建筑结构抗震设计	Aseismic Design of Building Structure	1.5	24	24				七
		9	0401221	结构检验与试验	Inspection and Testing of Structure	1.5	24	16	8			七
		10	0401255	钢结构设计	Design of Steel Structure	1.5	24	24				五
		必修小计				18.5	296	288	8	0	0	
	选修	1	0401023	高层建筑结构设计	Design of High-rise Building Structure	1.5	24	24				七
		3	0401024	工程结构检测与加固	Detection and Reinforcement of Engineering Structure	1.5	24	16		8		七
		7	0401025	土木工程安全生产技术(Q)	Safety Production Technology of Civil Engineering	1.5	24	24				七
		3	0401027	建筑设备	Building Equipment	1.5	24	24				七
		4	0401052	道路勘测设计	Road Survey and Design	1.5	24	24				七
		5	0401028	路基路面工程	Subgrade and Pavement Engineering	1.5	24	24				七
		6	0401053	BIM技术原理与应用	BIM Technology principle and application	1.5	24	12		12		七
		8	0403239	工程招投标与合同管理	Engineering Tendering and Contract Management	1.5	24	24				七
		9	0403236	工程质量与安全管理	Project Management of Quality Safety	1.5	24	24				七
		10	0404101	地下结构工程	Underground Structure	1.5	24	24				七
		11	0404102	基坑工程	Foundation Pit Engineering	1.5	24	24				七

		12	0404012	地基处理	Foundation Treatment	1.5	24	24				七
		13	0404013	地铁与轻轨	Metro and Light Track	1.5	24	24				七
		14	0401054	给排水工程	Water Supply and Drainage Engineering	1.5	24	24				七
		选修小计					7.5	120	100	0	20	0
	专业课程合计					26	416	388	8	20	0	

十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	起讫周次
				中文	英文				
集中实践性环节	实践 实习、 课程 设计	1	0000001	军训	Military Training	(2)	(2)	一	2~3
		2	0401244	学期项目 I	Semester project I	3	3	二	17-19
		3	0401245	学期项目 II	Semester project II	3	3	三	17-19
		4	0401246	学期项目 III	Semester project III	2	3	四	17-19
		5	0401247	学期项目 IV	Semester project IV	4	4	五	16-19
		6	0401256	学期项目 V	Semester project V	3	3	七	17-19
		7	0401234	企业实习	Company Practice	6	12+(8)	六	8-19
	小计					21	28		
	其他	1	0401250	毕业设计	Graduation Project	14	14	八	1-14
		小计					14	14	
	合计						35	42	

十一、各模块学分、学时分配

集中排课	课程性质及类别		学分数	占总学分 百分比（%）	理论教学总学时	实践教学总学时
	通识课程模块	必修	58	34.5	896	128
		选修	8	4.8	128	0
	专业基础课程模块	必修	41	24.4	610	46
		选修	0	0.0	0	0
	专业方向课程模块	必修	18.5	11.0	288	8
		选修	7.5	4.5	100	20
	集中实践性环节模块	必修	35	20.8	0	1120
	合计		168	100	2022	1322
实践教学总学时占总学时数的百分比=39.5%						
专题教学	教学环节	学分	牵头组织实施单位			学分认定单位
	军训	2	学生工作部（处）			土木建筑工程学院
	大学生心理健康教育	1	学生工作部（处）			
	大学生安全教育	1	教务处			
	形势与政策	2	马克思主义学院			马克思主义学院
	创新创业实践	4	土木建筑工程学院			土木建筑工程学院
	“第二课堂”实践	2	团委			
	合计	12				

十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 180。其中 168 学分为集中排课的教学环节，12 学分为各类按专题的教学环节。
- 2.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程，课程名称后带“*”的为中丹合作课程。
- 3.创新创业实践学分按照土木建筑工程学院的有关规定获得。
- 4.第六学期企业实习要求修满 20 周，其中学期内安排 12 周，假期完成 8 周。
- 5.本培养方案第四学年计划只适用于在本校的学生，第四年赴丹麦 VIA 大学学院学习的学生按照丹方教学计划实施。

十三、附件

- 1.各学期教学安排。
- 2.毕业要求实现矩阵。

专业系主任：周军文
 二级学院院长：朱建群
 教务处审核：
 学校审批：

2019 年 4 月

附件:

(一) 各学期教学安排

土木工程专业（中丹合作）各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1001001	思想道德修养与法律基础	3	3	4-18
2	通识必修	1101010	△体育 I	0.75	2	4-18
3	通识必修	0607001	英语听力	4	4	4-18
4	通识必修	0607002	△英语阅读	2	2	4-18
5	通识必修	0607003	△英语写作	2	2	4-18
6	通识必修	0607004	英语口语 1	2	2	4-18
7	通识必修	0801001	△高等数学 A（上）	5	5	4-18
8	通识必修	0301007	计算机语言（VB）	3	4	4-15
9	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4-18
10	通识必修	0401000	专业导论与职业发展	1	3	4-8
11	通识必修	0000005	大学生安全教育	(1)	(2)	4-11
12	专业基础必修	0401202	土木工程概论	1	(3)	9-13
13	集中实践	0000001	军训	(2)		2-3
小计				25.75	29	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1002002	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	通识必修	1101020	△体育 II	0.75	2	1-15
3	通识必修	0607005	英语口语 2	2	2	1-16
4	通识必修	0801002	△高等数学 A（下）	5	5	1-16
5	通识必修	0802003	大学物理 B(上)	2.5	4	1-10
6	通识必修	0802603	物理实验 B（上）	1	2	1-9
7	通识必修	0000004	大学生心理健康教育	(1)	2	4-11
8	专业基础必修	0107026	△理论力学	2.5	4	1-10
9	专业基础必修	0401203	△土木工程制图*	2.5	4	1-10
10	专业必修	0401214	房屋建筑学*	2.5	4	1-10
11	集中实践	0401244	学期项目 I	3		17-19
小计				24.75	28	

第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1002003	马克思主义基本原理概论	3	3	1-16
2	通识必修	0802004	大学物理 B(下)	2.5	4	1-10
3	通识必修	0802604	物理实验 B（下）	1	2	1-9
4	通识必修	1102010	△体育Ⅲ	0.75	2	1-15
5	通识必修	0607006	交流与表达	2	2	1-16
6	专业基础必修	0801006	概率论与数理统计	3	4	1-12
7	专业基础必修	0801008	线性代数	2	2	1-16
8	专业基础必修	0401205	△土木工程材料*	2.5	4	1-10
9	专业基础必修	0401206	△材料力学*	3.5	4	1-14
10	专业基础必修	0401204	土木工程测量*	2.5	4	1-10
11	集中实践	0401245	学期项目Ⅱ	3		17-19
小计				25.75	29	
第四学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1001004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	6	1-16
2	通识必修	1102020	△体育Ⅳ	0.75	2	1-15
3	通识必修	0607007	西方文化	2	2	1-16
4	专业基础必修	2501400	工程化学	2	4	1-8
5	专业基础必修	0400001	环境科学基础	1.5	(3)	9-16
6	专业基础必修	0401207	△结构力学（一）*	4	5	1-13
7	专业基础必修	0401249	工程荷载与可靠度设计原理	1	3	1-5
8	专业基础必修	0401251	△混凝土结构基本原理*	3.5	4	1-14
9	专业基础必修	0401252	△钢结构基本原理*	2.5	4	1-10
10	集中实践	0401246	学期项目Ⅲ	2		17-19
小计				26.25	27	
第五学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1103010	体育Ⅴ	0.5	2	1-9
2	专业基础必修	0401208	结构力学（二）	1	3	1-5
3	专业基础必修	0401209	流体力学*	1.5	2	1-12
4	专业基础必修	0401210	△土力学与工程地质*	3	4	1-12
5	专业基础必修	0401211	工程经济学	1.5	4	6-11
6	专业必修	0401215	△基础工程*	1.5	4	7-12

7	专业必修	0401216	△混凝土与砌体结构	2.5	4	1-10
8	专业必修	0401255	钢结构设计	1.5	3	1-8
9	集中实践	0401247	学期项目IV	4		16-19
小计				17	18	
第六学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1103020	体育VI	0.5	3	1-6
2	专业必修	0401253	△土木工程施工技术*	3.5	6	1-7
3	专业必修	0401254	△土木工程施工组织*	1.5	4	1-6
4	专业必修	0401218	工程项目管理与法规*	2	5	1-6
5	通识必修	0401001	就业指导	1	3	1-5
6	集中实践	0401234	企业实习	6		8-19
小计				14.5	21	
第七学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	专业必修	0401220	建筑结构抗震设计	1.5	3	1-8
2	专业必修	0401219	工程估价	1.5	3	1-8
3	专业必修	0401221	结构检验与试验	1.5	3	1-8
4	专业选修	0401023	高层建筑结构设计	1.5	3	9-16
5	专业选修	0401024	工程结构检测与加固	1.5	3	1-8
6	专业选修	0401025	土木工程安全生产技术	1.5	3	1-8
7	专业选修	0401027	建筑设备	1.5	3	1-8
8	专业选修	0401052	道路勘测设计	1.5	3	1-8
9	专业选修	0404101	地下结构工程	1.5	3	1-8
10	专业选修	0401028	路基路面工程	1.5	3	9-16
11	专业选修	0401053	BIM技术原理与应用	1.5	3	9-16
12	专业选修	0403239	工程招投标与合同管理	1.5	3	1-8
13	专业选修	0403236	工程质量与安全管理	1.5	3	9-16
14	专业选修	0404102	基坑工程	1.5	3	9-16
15	专业选修	0404012	地基处理	1.5	3	9-16
16	专业选修	0404013	地铁与轻轨	1.5	3	9-16
17	专业选修	0401054	给排水工程	1.5	3	9-16
18	集中实践	0401248	学期项目 V	3		17-19
小计				12	24	

第八学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	集中实践	0401250	毕业设计	14		1-14
小计				14		

（二）毕业要求实现矩阵

土木工程专业（中丹合作）毕业要求分解观测点

毕业要求	指标点
1.知识应用能力: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业交叉融合, 应用于解决建筑工程领域的复杂工程问题。	1-1 逻辑思维能力: 掌握数学与自然科学知识, 具备解决建筑工程领域复杂工程问题的逻辑思维和抽象分析能力;
	1-2 力学分析能力: 掌握土木工程基本力学原理, 具备将其应用于建筑工程结构及构件的受力分析, 构建力学模型的能力;
	1-3 工程技术能力: 掌握土木工程领域基础知识, 具备知识交叉融合能力和工程基本技能;
	1-4 专业技术能力: 掌握土木工程结构基本原理, 能应用于解决建筑工程领域复杂工程问题。
2.问题分析能力: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达并通过文献研究分析建筑工程领域的复杂工程问题, 以获得有效结论	2-1 识别表达能力: 能应用数学、自然科学原理和工程知识, 识别和表达建筑工程领域的复杂工程问题;
	2-2 工程分析能力: 能运用基本原理, 对建筑工程领域的复杂工程问题进行影响因素分析;
	2-3 综合分析能力: 能运用基本原理和计算分析手段, 借助文献研究, 综合分析建筑工程领域复杂工程问题, 获得有效结论。
3.工程设计能力: 能够设计(开发)满足建筑工程特定需求的体系、结构、构件(节点)或施工方案, 并能在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1 功能单体设计能力: 针对建筑工程领域的具体复杂工程问题, 设计满足特定需求的单元构件;
	3-2 综合设计能力: 针对建筑工程领域的具体复杂工程问题, 设计满足特定需求的构造方案和结构系统, 并建立与之对应的施工组织体系;
	3-3 工程优化能力: 能针对复杂工程问题, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素, 提出具有一定创新性的工程设计方案。
4.研究与分析能力: 能够基于科学原理, 采用科学方法对建筑工程领域复杂工程问题进行实验研究, 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 基本实验能力: 能基于科学原理并采用科学方法开展实验工作, 对实验数据进行合理收集和处理;
	4-2 实验研究能力: 能针对复杂工程问题, 设计实验方案, 能基于专业知识对实验结果进行分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论。
5.现代工具应用能力: 能够针对建筑工程领域复杂工程问题, 开发、选择和使用恰当的技术、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 现代工具使用能力: 掌握与土木工程相关的现代工具的使用方法, 并理解其局限性, 能够针对复杂工程问题选择合适的测试技术、信息工具等;
	5-2 现代工具创新能力: 能够结合专业知识使用现代工具, 进行复杂工程问题的分析与评价, 合理判断与解决可能产生的问题, 并提出创新方案;

毕业要求	指标点
6.工程评估能力: 能够基于土木工程相关背景知识和标准, 评价建筑工程项目的设计、施工和运行的方案, 以及复杂工程问题的解决方案, 包括其对社会、健康、安全、法律及文化的影响, 理解建筑工程师应承担的责任。	6-1 方案评估能力: 能基于土木工程相关的背景知识和标准, 从社会、法律及文化等角度合理分析与评价土木工程实践和复杂工程问题解决方案。
	6-2 社会效益评价能力: 能理解在工程项目全过程中, 土木工程师在公众健康、公共安全、社会和文化, 法律等方面应承担的责任。
7.可持续发展意识: 能够理解和评价针对建筑工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 环境保护意识: 结合行业发展趋势, 能正确理解工程实践活动对环境、社会的影响, 并建立环境保护与可持续发展意识;
	7-2 环境评价能力: 能正确评价建筑工程项目中复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。
8.工程伦理判断能力: 了解中国国情、具有人文社会科学素养和社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范, 做到责任担当、贡献国家、服务社会。	8-1 人文社会素养: 了解中国国情和人文社会科学相关知识, 能树立和践行社会主义核心价值观, 具备社会主义接班人肩负的责任和使命;
	8-2 工程职业素养: 诚实公正、诚信守则, 严守从业规范和行为标准, 具备良好的工程伦理素养和职业价值观。
9.团队协作能力: 在解决建筑工程领域复杂工程问题时, 能够在多学科组成的团队中承担个人、团队成员或负责人的角色。	9-1 团队协作意识: 具有团队协作意识, 能够与团队成员进行有效沟通, 合作共事, 能够独立或合作开展工作。
	9-2 组织协调能力: 能够在多学科背景下, 胜任团队成员或负责人角色与责任, 并进行合理的建议和决策。
10.交流沟通能力: 能够就建筑工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。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 社会交流能力: 具备良好的沟通效率和质量, 能通过口头或书面形式准确表达建筑工程及相关领域的工程问题。
	10-2 跨文化交流能力: 具有良好的外语听说读写能力, 能在跨文化背景下进行交流与沟通, 以满足国际工程建设的素质能力要求。
11.工程管理应用能力: 理解并掌握建筑工程管理原理与经济决策方法, 并能运用于与建筑工程领域相关的多学科环境中。	11-1 项目管理认知能力: 通过一定的工程管理和工程经济决策体验, 理解并掌握建筑工程管理与经济决策方法。
	11-2 项目管理应用能力: 能应用工程管理与经济决策方法, 对建筑工程进行组织管理、经济分析, 并作出合理决策。
12.终身学习能力: 具有自主学习和终身学习的意识, 能够不断学习, 提升自我, 适应社会和科技的新发展。	12-1 自主学习和终生学习意识: 能正确认识自主学习的重要性和追踪新知识意识, 具有终身学习并适应社会发展的意识;
	12-2 自主学习和终身学习能力: 具备了解和追踪土木工程学科发展动态的能力, 具备终身学习和适应土木工程新发展的能力。

土木工程专业（中丹合作）毕业要求实现矩阵

毕业要求 课程名称	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	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
思想道德修养与法律基础															√				√									
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																			√									
英语听力*																								√			√	
△英语阅读*																								√			√	
△英语写作*																								√			√	
英语口语 I*																								√			√	
英语口语 II*																								√			√	
交流与表达*																								√			√	
西方文化*																								√			√	
高等数学 A（上）	√				√																							
高等数学 A（下）	√				√																							
大学物理 B（上）	√				√																							
大学物理 B（下）	√				√																							

毕业要求 课程名称	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	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
物理实验 B（上）											√																	
物理实验 B（下）											√																	
计算机语言(VB)			√										√															
专业导论与职业发展																				√								√
就业指导																				√								√
大学生心理健康教育																√			√									
大学生安全教育																√			√									
概率论与数理统计	√																											
线性代数	√																											
土木工程制图			√		√																							
土木工程测量			√											√														
土木工程材料			√									√					√											
理论力学		√			√																							
材料力学		√									√																	
结构力学（一）		√			√																							
流体力学		√									√																	
土力学与工程地质						√						√					√											
混凝土结构基本原理				√				√				√																
钢结构基本原理				√				√																				
结构力学（二）		√																										

<div> <div>毕业要求</div> <div>课程名称</div> </div>	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	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
土木工程概论																				√				√			√	
工程荷载与可靠度设计原理				√																								
房屋建筑学					√			√																				
工程化学	√										√						√											
环境科学基础																	√											
工程经济学															√										√			
建筑结构抗震设计				√		√																						
基础工程						√		√																				
土木工程施工技术										√				√			√											
土木工程施工组织										√															√			
混凝土与砌体结构						√		√																				
结构检验与试验												√	√								√							
工程项目管理与法规															√					√					√			
钢结构设计						√		√																				
工程估价															√										√			
军训																					√							
学期项目 I			√				√		√				√															
学期项目 II													√			√		√			√		√					
学期项目 III							√		√																			
学期项目 IV							√		√							√		√					√					
学期项目 V			√							√			√			√										√		

毕业要求 课程名称	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	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
毕业设计							√		√					√	√						√				√	√		
创新创业实践																					√		√					√
“第二课堂”实践																					√	√						

