土木水利学院

土木、水利与海洋工程专业本科培养方案

一、培养目标

土木、水利与海洋工程大类秉承清华大学“价值塑造”、“能力培养”、“知识传授”三位一体的培养理念，以通识教育为基础，强调以价值和能力为导向，以技术和管理并重为特色，致力于将学生培养成为爱国敬业、具有社会责任感和使命感、具有全球视野、服务于社会发展基础设施建设与管理的卓越人才。大类各个专业方向具体培养目标如下：

1．土木工程专业方向

（1）具备良好的通识素养，具有坚实的数学、力学和土木工程专业知识；

（2）既能够继续从事土木工程及相关领域学习和科学研究，也能够从事土木工程及相关领域的项目规划、工程设计、研究开发、施工及管理等工程实践；

（3）拥有健康身心，恪守工程伦理，拥有土木工程从业人员社会责任感，有志于成为服务社会的引领者。

2．工程管理专业方向

（1） 奠定全面发展所需的宽厚学科知识基础，拥有终身学习的精神和能力，适应不断变化的社会发展需要。

（2）熟练掌握工程管理相关的专业知识及技能，拥有审辨性思维和创新思维的能力，既可从事工程建设及相关领域的项目策划、投融资、实施、经营和维护等实践，也可从事相关领域的学习和科学研究。

（3）遵行高尚的工程伦理观和职业道德观，拥有全球视野、团队组织能力和社会责任感，有志于成长为建设行业领军人物和服务社会的引领者。

3．交通工程专业方向

（1）针对交通工程的交叉学科特色，奠定全面发展所需的宽厚学科知识基础，强调“围绕设施、系统思维、智慧引领”的理念，拥有终身学习的精神和能力，适应不断变化的社会发展需要；

（2）具备交通工程相关的专业知识运用能力，拥有审辨性思维和团队组织能力，既可从事政策制定、规划设计、技术研发、行业管理等实践，也可从事相关领域的教育教学和科学研究；

（3）具有高尚的工程伦理观和职业道德观，拥有全球视野、创新性思维和社会责任感，有志于成长为交通行业领军人物和服务社会的引领者。

4．水利科学与工程专业方向

（1）具有解决水利科学与工程问题所需的自然科学、社会科学和工程技术等基础理论和专业知识；

（2）具备识别并解决水利科学与工程相关问题的思维方法及专业技能、创新精神、以及通过自主学习获取新知识和解决新问题的能力；

（3）具有良好的职业道德，强烈的国家认同感、社会责任感与历史使命感，致力于奉献社会的高层次、多样化、复合型人才。

5．海洋科学与工程专业方向

（1）具有解决海洋科学与工程问题所需的数学力学、海洋科学、海洋工程技术、管理学等基础知识；

（2）具备从事科学研究、设计制造、技术开发、经营管理的业务能力，具有创新精神和通过自主学

习获取新知识和解决新问题的能力；

（3）具有家国情怀，全球视野，知能兼备，德艺双馨，致力于奉献社会的的高层次、多样化、复合型人才。

二、培养成效

土木、水利与海洋工程专业要求毕业生普遍具有高尚与健康的工程伦理价值观、专业创新能力以及终身持续学习能力，结合各个专业方向的培养成效（培养目标与成效关联矩阵）如下：

1．土木工程专业方向

（1）熟练掌握并能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识解决土木工程领域的复杂工程问题；

（2）具有设计与实施实验和调查、以及分析解释数据和得出合理有效结论的能力；

（3）掌握土木工程实践所需的专业技术、技巧,并具有使用现代专业工具的能力；

（4）具有设计工程系统的组件和流程能力，并能综合考虑经济、环境、政治、伦理、美学、健康与安全、可建造性和可持续发展；

（5）具有辨识、表达、科学分析复杂工程问题，并得出有效结论的能力；

（6）具有进行有效沟通、团队合作与组织领导的能力；

（7）具有理解和表达其他领域工程问题的能力，以及跨领域学习和组织跨领域团队工作的能力；

（8）拥有专业伦理、健康身心、人文素养及社会责任；

（9）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；

（10）了解时代发展，具有宽广的国际视野，并具有应用现代化科技及信息工具的能力；

（11）能够理解和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、环境以及文化的影响，并理解应承担的责任；

（12）具有进一步深造的背景和进行终身学习的认识与能力。

2．工程管理专业方向

（1） 熟练掌握并能够应用自然科学、人文科学、社会科学、工程技术和专业知识解决复杂的工程和管理问题；

（2）具有设计及开展社会、行业和项目调查和实验、以及统计分析、解释说明数据的能力；

（3）掌握建设和房地产项目管理实践所需的专业技术，并具有使用专业工具的能力；

（4）具有制定建设和房地产项目决策、规划、实施和运维等所需要的管理解决方案和管理流程的基础能力，并能统筹考虑技术、环境、政治、伦理、美学、健康与安全、可建造性和可持续发展；

（5）具有辨识、分析规划及解决建设和房地产管理问题的能力；

（6）具有进行有效沟通、团队合作与组织领导的基础能力；

（7）具有理解和表达其他领域工程和管理问题的初步能力， 以及跨领域学习和组织跨领域团队工作的基础能力；

（8）拥有专业伦理、健康身心、人文素养及社会责任；

（9）理解并掌握土木工程科学基本原理和基础技术体系，并能在多学科环境中应用；

（10）了解时代发展，具有宽广的国际视野，并具有应用现代经济管理、科技及信息工具的能力；

（11）能够理解和评价工程管理实践和复杂工程问题解决方案对社会、经济、健康、安全、环境、法

律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

(12) 具有进一步深造的背景和进行终身学习的认识与能力。

3．交通工程专业方向

(1) 熟练掌握并能够应用数学、自然科学、人文科学、工程技术和专业知识解决复杂的交通问题；

(2) 设计及开展社会、行业和项目调查和实验、以及分析解释数据的能力；

(3) 掌握交通运输实践所需的专业技术、技巧，并具有使用专业工具的能力；

(4) 制定交通工程项目或课题的决策、规划、实施和运维所需要的解决方案和流程的基础能力，并能统筹考虑技术、环境、政治、人文、伦理、美学、健康与安全、可建造性和可持续发展；

(5) 具有辨识、表达、分析规划及解决交通问题，并得出有效结论的能力；

(6) 具有进行有效沟通、团队合作与组织领导的基础能力；

(7) 具有理解和表达其他领域问题的能力，以及跨领域学习和组织跨领域团队工作的能力；

(8) 拥有专业伦理、健康身心、人文素养及社会责任；

(9) 能够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；

(10)了解时代发展，具有宽广的国际视野，并具有应用现代化科技及信息工具的能力；

(11)能够理解和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、环境以及文化的影响，并理解应承担的责任；

(12)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。

4．水利科学与工程专业方向

水利科学与工程专业专业本科毕业生应达到如下知识、能力和素质的要求:

1) 正确运用数学、物理等基础知识的能力。

2) 合理设计并实施实验以及分析实验数据的能力。

3) 在政治、经济、环境等多约束条件下，设计专业工程设施的能力。

4) 在团队中准确定位并积极发挥作用的能力。

5) 发现、提出和解决工程问题的能力。

6) 在理解职业道德和职业责任的基础上进行工程伦理综合决策的能力。

7) 与不同的利益相关方有效沟通的能力。

8) 在全球化背景下，对特定地区水工程解决方案进行多元评价的能力。

9) 不断接受行业新理念、掌握专业新技能的终生自我学习能力。

10) 从专业角度分析理解当代社会和科技热点问题的知识与能力。

11) 综合运用科学与技术进行大型水利、水电、水资源、水土保持等水工程实践的能力。

5．海洋科学与工程专业方向

1) 正确运用数学、物理等基础知识的能力。

2) 合理设计并实施实验以及分析实验数据的能力。

3) 在政治、经济、环境等多约束条件下，规划设计海洋工程设施的能力。

4) 在团队中准确定位并积极发挥作用的能力。

5) 发现、提出和解决工程问题的能力。

6) 在理解职业道德和职业责任的基础上进行工程伦理综合决策的能力。

7） 与不同的利益相关方有效沟通的能力。

8） 在全球化背景下，对特定区域海洋工程解决方案进行多元评价的能力。

9） 不断接受行业新理念、掌握专业新技能的终生自我学习能力。

10） 从专业角度分析理解当代社会和科技热点问题的知识与能力。

11） 综合运用科学与技术进行大型港口、海洋平台、水下生产系统等海洋工程实践的能力。

三、学制与学位授予

学制：正常为四年，按照学分制管理，实行弹性学习年限，不超过六年；

授予学位：工学学士学位。

说明：第一、第二学年土木大类学生学习校级平台课程、大类平台课程，第三学年选择专业方向，按照专业方向要求学习及选择自主发展课程相关课程.

四、基本学分学时

本科培养总学分 169-171，其中校级平台课程 77 学分（通识教育 44 学分、数理基础类 33 学分），大类平台课程 34 学分（大类通识课程 24 学分、大类发展课程 6 学分、大类实践课程 4 学分），专业方向课程 50 学分（土木工程 50 学分、工程管理 50 学分、交通工程 48 学分、水利工程 50 学分、海洋工程 48 学分，包括专业主修课，夏季实践类课程以及综合论文训练），大类交叉课程（辅修专业方向）与自由选修课程共 10 学分。

五、课程设置与学分分布

必修：必须修习的课程；

限选：在指定的课程组中必须选定一定学分数进行修习的课程；

任选：可自主选择的课程。

选课要求：每个专业方向在大类平台课程和专业主修课程中至少需要选择 2 门英文授课课程。

1．通识教育 44 学分

（1）思想政治理论课 14学分 必修

10610183	思想道德修养与法律基础	3学分
10610193	中国近现代史纲要	3学分
10610204	马克思主义基本原理	4学分
10610224	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4学分

（2）体育 4学分 必修

体育第 1-4 学期为必修，每学期 1 学分，必修课必须在大三结束前完成。第 5-8 学期的体育专项不设学分，其中第 5-6 学期为限选，第 7-8 学期为任选。学生大三结束申请推荐免试攻读研究生需完成第 1-4 学期的体育必修课程并取得学分。

体育课的选课、退课及境外交换学生的体育课程认定等请详见 2018 级学生手册《清华大学本科体育课程的有关规定及要求》。

（3）外语（一外英语必修4或8学分+2学分，一外小语种 必修6学分）

一外英语学生大学英语课程要求 4 或 8 学分，英语实践环节 2 学分。

入学英语分级为 1、2 级的同学，须在公共英语、通识英语课程或外文系英语专业课程中修满 8 学

分，建议大二结束前完成；英语分级为 3、4 级的同学需修满 4 学分的英语通识课程或外文系英语专业课程。建议大一结束前完成。建议所有学生后续学期继续选修英语或英文授课课程，坚持英语学习不断线。

修读外文系认定的其他院系开设的全英文授课课程，可减免相应的大学英语课程学分，最高可减免 4 学分。外文系认定课由教务处定期更新。外语课程开课目录请参考每学期选课手册。

设清华大学英语水平考试，必修，不设学分，学生进入大三后报名参加。

一外日语、德语、法语、俄语等小语种学生入学后直接进入课程学习，必修 6 学分。

关于免课、英语水平考试免考、实践环节认定等详细规定详见《清华大学本科大学外语课程规定及要求》（教学门户）。

（4）文化素质课　13学分

文化素质课程（理工类）包括文化素质教育核心课（含新生研讨课）和一般文化素质教育课。要求在本科学习阶段修满 13 学分，其中文化素质教育核心课程为限选，至少 8 学分，要求其中必须有一门基础读写（R&W）认证课；一般文化素质课程为任选。每学期开设的文化素质教育课程目录（含基础读写（R&W）认证课）详见当学期选课手册。每学期开设的文化素质教育课程及核心课程目录详见当学期选课手册。

本大类开设新生研讨课共计 11 门。

（5）军事理论与技能训练　3学分

2. 数理科学基础类课程 33 学分

（1）数学类　20 学分

1）必修 17学分

10420803	概率论与数理统计	3 学分
10421055	微积分 A(1)	5 学分
10421065	微积分 A(2)	5 学分
10421094	线性代数(1)	4 学分

2）限选　3学分

20240033	数值分析（土木工程方向推荐）	3 学分
20420103	运筹学（交通方向推荐）	3 学分
10420262	数学实验	2 学分
10420854	数理方程导论（建环方向推荐）	4 学分
40250443	数值分析与算法	3 学分
10421102	线性代数(2)	2 学分

(2) 物理 6 学分 必修

10431174	大学物理 CE	4 学分
10430782	物理实验 A(1)	2 学分

(3) 计算机类课，5 学分 限选

30250023	计算机语言与程序设计	3 学分
20740073	计算机程序设计基础	3 学分
20740063	数据库技术及应用	3 学分
30230272	数据库	2 学分
30160192	数据结构与算法分析	2 学分

(4) 自然科学基础课，2学分，限选

10440012	大学化学 B	2 学分
10440111	大学化学实验 B	1 学分
10450012	现代生物学导论	2 学分
10450021	现代生物学导论实验	1 学分
30050032	环境学导论	2 学分

3. 大类平台课程 34学分

（1）大类必修课程　24 学分 必修（10门）

	土木、水利与海洋工程概论	1 学分
20310334	理论力学	4 学分
20310343	材料力学	3 学分
20040133	流体力学	3 学分
20120152	工程图学基础	2 学分
40030352	建筑材料(中/英)	2 学分
40040152	工程地质	2 学分
30030352	工程经济学	2 学分
30030363	测量学	3 学分
30910052	工程项目管理（1）	2 学分

（2）大类发展课程（不少于 6 学分） 限选（智能、数据科学、法律、能源、生态

	城市与交通	2 学分
	数据科学	2 学分
	人工智能	2 学分
40031062	智能建造	2 学分
30910093	工程建设法律基础	3 学分
	海洋资源与能源	2 学分
	城市与水	2 学分
	生态水工学	2 学分
	全球变化与中国水资源	2 学分
	国际河流水安全	2 学分

（3）大类实验实践课程　4 学分 必修

40030711	大类认识实习	1 学分
40030361	建筑材料实验	1 学分
20900012	工程计算机制图	2 学分

4. 专业课程

土木工程方向（50学分）

（1） 专业主修课程 （25 学分）必修

	动力学基础	1 学分
30040263	土力学(1)	3 学分

20030044	结构力学(1)	4 学分	二选一
20030134	结构力学(1)(英)	4 学分	
30030113	钢结构(1)	3 学分	二选一
30030493	钢结构(1)(英)	3 学分	
30030323	土木工程 CAD 技术基础	3 学分	
20030153	混凝土结构(1)	3 学分	
30040162	基础工程	2 学分	二选一
30040362	基础工程(英)	2 学分	
	建筑学基础	2 学分	
30910032	建筑施工技术	2 学分	
30030522	房屋建筑学	2 学分	

（2）夏季学期和实践训练　10 学分

必修部分

00030402	测量实习	2 学分
40030584	施工实习	4 学分
	综合课程设计（混凝土、钢、木、砌体结构）	4 学分

任选部分

00030172	结构设计大赛(结构设计与应用)（建议至少参加一次）	2 学分
	经审查可替代 Project 的 SRT	2-3 学分
	国家大学生创新性实验计划	1-3 学分

（3）综合论文训练　15 学分 必修

40030700	综合论文训练（设计实习/科研实践）	15 学分

注：其他专业可视学分安排，将此部分处理成专业设计/训练课程

交通工程方向（48学分）

（1）专业主修课程　（23 学分）必修

30030132	交通工程	2 学分
40030912	交通规划	2 学分
40030832	城市规划与交通	2 学分
40030492	道路工程	2 学分
40030882	交通基础设施管理原理及应用	2 学分
40030782	桥梁工程	2 学分
40030942	交通分析与交通设计	2 学分
30030462	绿色交通系统	2 学分
40030762	交通信息与控制	2 学分
40250192	系统工程导论	2 学分
40030851	土木规划学	1 学分
	结构力学(1)(中)(1/2)	2 学分

（2）实践训练　（10 学分）必修

1）项目设计类课程，必修2学分

40031071	城市与交通设计概论	1 学分

	交通系统仿真实践	2 学分

2）实习类课程，必修7学分

40030402	测量实习	2 学分
	海外名师课程	1 学分
	交通专业实习	4 学分

3）研究训练或创新活动类课程 任选

	交通科技竞赛	2 学分
	经审查可替代 Project 的 SRT	1-3 学分

（3）综合论文训练 （15 学分）必修

40030700	综合论文训练（设计实习/科研实践）	15 学分

工程管理方向（50学分）

（1）专业必修课程 25 学分 必修

40910082	工程项目管理(2)（中）	2 学分	二选一
40910082	工程项目管理（2）(英)	2 学分	
40910173	工程估价	2 学分	
30030482	工程合同管理(英)	2 学分	先修工程建设法律
40910161	建设项目 HSE 管理	1 学分	
30910042	建筑施工组织	2 学分	
30910032	建筑施工技术	2 学分	
30030372	房地产开发经营与管理	2 学分	
30910082	房地产价格理论与估价方法	2 学分	
40910052	城市与房地产经济学	2 学分	
40910212	房地产导论	2 学分	
30030522	房屋建筑学	2 学分	
	结构力学(1)(中)(1/2)	2 学分	
	混凝土结构(1)	2 学分	

（2）夏季学期和实践训练 10 学分

项目设计类课程 必修 4 学分

	综合课程设计 （1）	2 学分	先修施工技术组织和造价
40910122	综合课程设计 （2）（工程项目决策策划+实施策划）	2 学分	二选一
40910222	国际比较视野下的可持续城镇化 （英文）	2 学分	

专业实习实践类课程 必修 6 学分

40030402	测量实习	2 学分
40030584	施工实习	4 学分

研究训练或创新活动类课程 任选

00030172	结构设计大赛(结构设计与应用)	2 学分
	建设工程与管理创新竞赛	2 学分
	SRT	2-3 学分

（3）综合论文训练要求　15学分

水利科学与工程方向（50学分）

（1）专业主修课程（26 学分）

1）专业平台课（20 学分）必修

	结构分析	3 学分
	钢筋混凝土	3 学分
	河川水力学	3 学分
	水文学原理与应用	3 学分
30040263	土力学	3 学分
	水工建筑学	3 学分
40040743	水资源规划与管理	2 学分

2）专业限选课（从以下两个课组中任选6学分）

水利工程课组 6 学分

30040263	基础工程	2 学分
	岩石力学	2 学分
40040072	水利工程施工	2 学分

水利科学课组 6 学分

	流域生态水文学	2 学分
	水环境学	2 学分
	河流动力学	2 学分

（2）夏季学期实践训练 9学分

必修课程 9 学分

	地质实习	1 学分
40030402	测量实习	1 学分
	生产实习	3 学分
	水利工程综合设计	4 学分

任选课程

	经审查可替代实习的“闯世界”项目、科技竞赛等	2-3 学分

（3）综合论文训练 15 学分 必修

40040590	综合论文训练（设计实习/科研实践）	15 学分

海洋科学与工程方向（48学分）

（1）专业主修课程（26 学分）必修

30040422	物理海洋学	3 学分
30040453	海洋气象水文学	3 学分
30040432	海洋地质学	2 学分
	海洋环境学	2 学分
	海洋探测技术及遥感	3 学分
	结构分析	3 学分
	结构动力学	2 学分

	海洋土力学	3 学分
40040922	海洋工程	3 学分
40040922	海岸工程	2 学分

（2）夏季学期和实践训练 7 学分

必修部分

	地质实习	1 学分
	测量实习	1 学分
	生产实习	3 学分
	海洋工程综合设计	2 学分

任选部分

	经审查可替代实习的“闯世界”项目、科技竞赛等	3 学分

（3）综合论文训练 15 学分 必修

40030700	综合论文训练（设计实习/科研实践）	15 学分

5．辅修专业方向与自由选修课程 （10学分）

（1）大类内部辅修专业方向课程（大类交叉课程）（6学分）

1）土木工程方向辅修课组

	钢结构(1)(1/2)	2 学分
30040162	基础工程（中/英）	2 学分
	混凝土结构(1)	2 学分

2）建设管理方向辅修课组

	工程估价	2 学分
30030482	工程合同管理(英)	2 学分
30030372	房地产开发经营与管理	2 学分

3）交通工程方向辅修课组

40030912	交通规划	2 学分
	道路工程	2 学分
40030762	交通信息与控制	2 学分

4）水利科学与工程方向辅修课组

	水文学与水资源管理	2 学分
	水利信息化与智能水利工程	2 学分
	生态水利工程	2 学分

5）海洋科学与工程方向辅修课组

	海洋遥感	2 学分
	海洋岩土工程	2 学分
	海岛开发与保护	2 学分

（2）大类内部自由选修课程（任选/包括各方向辅修课组课程）（4学分）

1）土木工程推荐课组

20030052	结构力学(2)(中)	2 学分
20030142	结构力学(2)(英)	2 学分
20030102	弹性力学及有限元基础	2 学分
40030721	建筑设计概论(1/2)	1 学分
30030402	钢结构(2)	2 学分
30030441	混凝土结构试验	1 学分
30030471	地震工程概论	1 学分
40030132	结构试验	2 学分
40030322	结构矩阵分析(1/2)	2 学分
40030702	结构矩阵分析(英)(1/2)	2 学分
40030482	高层建筑	2 学分
40030782	桥梁工程	2 学分
20030162	混凝土结构(2)	2 学分
00030112	结构美学	2 学分
00030182	遥感概论	2 学分
00030301	海绵城市导论	1 学分
40031031	土木工程材料前沿	1 学分
40030152	地下结构	2 学分
40030182	结构可靠度	2 学分
40030561	定性结构力学	1 学分
40030772	工程结构事故分析与处理	2 学分
40030992	结构火灾安全及其对策	2 学分
40031013	工程结构加固原理及典型案例分析	3 学分
40031021	计算结构力学概论	1 学分
00030042	GPS 卫星定位原理及应用	2 学分
00030141	地下空间开发利用概论	1 学分
00030242	现代土木工程材料与工程应用	2 学分
40030073	建筑设计(1)	3 学分
40030083	建筑设计(2)	3 学分
40030862	土木与生态工程	2 学分
30030252	结构概念设计	2 学分
40031002	建筑信息模型技术基础	2 学分
40030921	卓越工程师培养：因材施教(1)(1/4)	1 学分
40030931	卓越工程师培养：因材施教(2)(1/4)	1 学分
40030951	卓越工程师培养：因材施教(3)(1/4)	1 学分
40030961	卓越工程师培养：因材施教(4)(1/4)	1 学分

2）工程管理推荐课组

70910112	建设管理研究方法论（英）	2 学分
80910193	全球建设工程与管理实践（英）	3 学分
80910222	职业道德、领导力与反腐败（英）	1 学分
00510454	经济学原理	4 学分

30160112	管理学基础	2 学分
00510133	会计学原理	3 学分
00510032	企业管理基础	2 学分
40700123	社会调查与研究方法	2 学分
00701422	工程哲学	2 学分
	建筑学基础	2 学分
40031002	建筑信息模型技术基础	2 学分
30040263	土力学(1)	2 学分
30040162	基础工程	2 学分
40030772	工程结构事故分析与处理	2 学分
00030141	地下空间开发利用概论	1 学分
00030291	土木工程与防灾减灾	1 学分
40030721	建筑设计概论(1/2)	1 学分
40030073	建筑设计（1）	3 学分
30020572	城市规划原理	2 学分
3005013	建筑设备	2 学分
00990021	绿色建筑与可持续发展	1 学分
00020052	建筑节能导论	2 学分
40990242	绿色建筑的评价标准与技术策略	2 学分
40250443	数值分析与算法	3 学分
00740253	数据挖掘：方法与应用	3 学分
40240532	机器学习概论	2 学分
20740063	数据库技术及应用	2 学分
40910181	卓越工程师培养：因材施教(1)	1 学分
40910191	卓越工程师培养：因材施教(2)	1 学分
40910201	卓越工程师培养：因材施教(3)	1 学分
30910181	卓越工程师培养：因材施教(4)	1 学分

3）交通工程推荐课组

00030272	未来交通	2 学分
30020572	城市规划原理	2 学分
00030202	交通运输系统概论	2 学分
00510454	经济学原理	4 学分
30700463	心理测量学	3 学分
40700123	社会调查与研究方法	3 学分
00701422	工程哲学	2 学分
40160652	物流与供应链管理	3 学分
40160423	物流网络系统规划	3 学分
40160413	现代人因工程	3 学分
40150582	智能交通系统	2 学分
40160343	交通系统规划与控制	3 学分
30240042	人工智能导论	2 学分
20740063	数据库技术及应用	3 学分
40240532	机器学习概论	2 学分
00740253	数据挖掘：方法与应用	3 学分

40250443	数值分析与算法	3 学分
30030323	土木工程 CAD 技术基础	3 学分
00030131	结构中的技术与艺术	1 学分
00030291	土木工程与防灾减灾	1 学分
00030052	灾害及其对策	2 学分
00030141	地下空间开发利用概论	1 学分
40030862	土木与生态工程	2 学分
00030151	工程师的科学思想与方法	1 学分
40030921	卓越工程师培养：因材施教(1)	1 学分
40030931	卓越工程师培养：因材施教(2)	1 学分
40030951	卓越工程师培养：因材施教(3)	1 学分
40030961	卓越工程师培养：因材施教(4)	1 学分

4）水利科学与工程推荐课组

30040182	环境水力学	2 学分
40040832	环境水文学	2 学分
40040582	城市水环境工程	2 学分
40040772	水资源系统工程	2 学分
40040822	农田水文与灌溉排水	2 学分
40040732	治河防洪工程	2 学分
40040812	河床演变学基础	2 学分
40040131	水工模型试验	1 学分
30040292	海岸科学与工程概论	2 学分
40040862	海啸与风暴潮	2 学分
40040761	中国水文化专题	1 学分
30040283	水资源学基础	3 学分
20040113	计算流体力学	3 学分
40040882	计算河流及河口海岸动力学	2 学分
30040292	海岸科学与工程概论	2 学分
20030052	结构力学（2）	2 学分
40040082	结构可靠性设计	2 学分
30040142	岩石力学	2 学分
30040042	结构动力学	2 学分
	水工结构实验原理与认识	2 学分
40040042	地下洞室工程	2 学分
40040702	城市岩土工程	2 学分
40040022	钢结构	2 学分
40040663	港口工程	3 学分
40040092	航运工程	2 学分
40040102	公路工程	2 学分
40040032	桥梁工程	2 学分
30030392	交通工程	2 学分
20040043	弹性力学及有限元基础	3 学分
40040131	水工模型试验	1 学分
40040782	工程灾害学	2 学分

40040913	遥感基本原理和方法(英)	2 学分
00040202	水利大数据原理与实践	2 学分
40040732	治河防洪工程	2 学分
40040872	河流模拟概论	2 学分

5）海洋科学与工程推荐课组

30050392	环境与地球科学概论	2 学分
30050162	生态学原理	2 学分
40460043	全球变化生态学	2 学分
40040882	计算河口海岸动力学	2 学分
40040082	结构可靠性设计	2 学分
40040663	港口工程	2 学分
40040853	遥感基本原理和方法	3 学分
	海洋动力环境模拟	3 学分
	海洋环境评价与保护	3 学分
40040092	航运工程	2 学分
	船舶工程概论	2 学分
00040012	项目管理概论	2 学分

土木类

大一本科指导性教学计划

第一学年

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
12090043	军事理论与技能训练	3	3	考查	

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10610183	思想道德修养与法律基础	3	3	考试	
10720011	体育(1)	1	2	考查	
10640532	英语(1)	2	2	考试	
10421094	线性代数(1)	4	4	考试	
10421055	微积分A(1)	5	5	考试	
20120143	工程制图基础	3	3	考试	
20740073	计算机程序设计基础	3	3	考试	二选一
30250023	计算机语言与程序设计	3	3	考试	二选一
30030502	土木工程概论	2	2	考查	
	文化素质选修课	3			
其它任选：新生研讨课程、实验室探究课程		1学分			
00030291	土木工程防灾减灾概论	1	1	考查	新生研讨课
00030052	灾害及其对策	2	1	考查	新生研讨课
00040091	潮汐发电-效益和环境影响	1	1	考查	新生研讨课
00040172	未来灾害调控	2	2	考查	新生研讨课
00040221	历史大震	1			新生研讨课
	合计：	25			

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10610193	中国近现代史纲要	3	2	考试	
10720021	体育(2)	1	2	考查	
10640682	英语(2)	2	2	考试	
10421065	微积分A(2)	5	5	考试	
	大学物理CE	4	4	考试	
20900012	工程计算机制图	2	2	考试	
	自然科学类选修课	2	2		
	文化素质选修课	3			
其它任选：新生研讨课程、实验室探究课程		1学分			
00030151	工程师的科学思想与方法	1	1	考查	
00030131	结构中的技术与艺术	1	1	考查	
00040032	水科学及水工程	2	2	考查	
00040122	水资源与水危机	2	2	考查	
	能源与环境	1	1	考查	
00040151	水权与水资源管理探索	1	1	考查	
00000011	建筑与能源、环境和气候变化	1			

00030311	可持续土木工程创新与实践	1
	合计:	23

夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
40030721	建筑设计概论	1	1周	考查	
40030711	认识实习	1	1.5周	考查	
	外语实践环节	0/2			
	合计:	4			

土木水利学院

土木、水利与海洋工程专业本科指导性教学计划

第二学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10610204	马克思主义基本原理	4	3	考试	
10720031	体育(3)	1	2	考查	
	英语(3)	2	2	考试	
10420803	概率论与数理统计	3	3	考试	
10430782	物理实验A(1)	2	2	考查	
20310334	理论力学	4	4	考试	
30030352	工程经济学	2	2	考试	
40030352	建筑材料	2	2	考试	二选一
40030902	建筑材料(英)	2	2	考试	
40030361	建筑材料实验	1	1	考查	
30030363	测量学	3	3	考试	
	自主选修课				
	合计:	25学分+自主选修类学分。			

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10610224	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	3	考试	
10720041	体育(4)	1	2	考查	
	英语(4)	2	2	考试	
20310343	材料力学	3	3	考试	
	流体力学	3	3	考试	
40040152	工程地质	2	2	考查	
30910052	工程项目管理I	2	2	考试	
40030352	建筑材料	2	2	考试	二选一
40030902	建筑材料(英)	2	2	考试	
40030361	建筑材料实验	1	1	考查	
30030363	测量学	3	3	考试	
	计算机类课程	3	3	考试	
	大类发展课程	2	2	考试	
	数学限选课	3	3	考试	
	自主选修课程				
	合计:	25学分+自主选修类学分			

土木、水利与海洋工程专业（土木工程方向）

第二学年

夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
40030402	测量实习	2	2周	考查	
	合计:	2			

第三学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10720110	体育专项(1)	2	2	考查	
	建筑学基础	2	2	考试	
30030522	房屋建筑学	2	2	考查	先修建筑材料
20030044	结构力学(1)(中)	4	4	考试	二选一
20030134	结构力学(1)(英)	4	4	考试	
30040263	土力学(1)	3	3	考试	
	大类发展课程	2			
	大类辅修课程	2			
	文化素质课程	2			
	自主选修课程				
	合计:	17学分+自主选修学分。			

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10720120	体育专项(2)	2	2	考查	
30030113	钢结构(1)	3	3	考试	二选一
30030493	钢结构（1）（英）	3	3	考试	
20030153	混凝土结构(1)	3	3	考试	
30910032	建筑施工技术	2	2	考试	
30040162	基础工程	2	2	考试	二选一
30040362	基础工程(英)	2	2	考试	
30030323	土木工程CAD技术基础	3	3	考试	
	大类发展课程	2			
	文化素质选修课	2			
	自主选修课程				
	合计:	19分+自主选修学分			

夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
40030584	施工实习	4	5周	考查	
	合计:	4			

第四学年

秋季学期

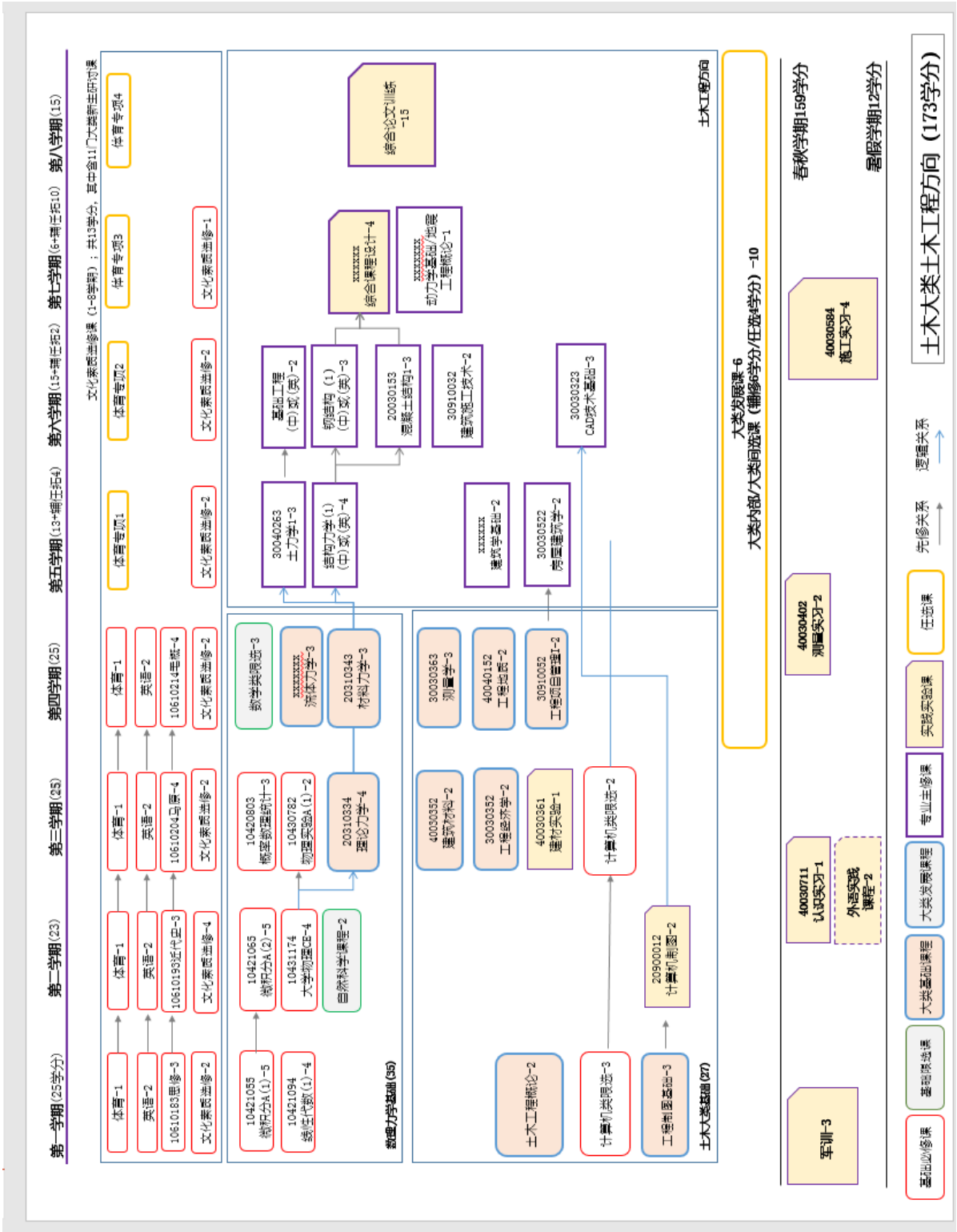
课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10720130	体育专项（3）		2	考查	
	综合课程设计	4	4	考查	
	动力学基础/地震工程概论	1	1	考查	
	大类辅修课程	2			
	文化素质课程	1			
	自主选修课程				
	合计：	8学分+自主选修课程学分			

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10720140	体育专项（4）		2	考查	
40030700	综合论文训练	15		考查	
	合计	15			

自主选修类课程：（任选共计4学分，学生在春秋学期视情况自行安排）。
其中，建议本学期选课如下：

40031013 工程结构加固原理及典型案例分析
30030441 混凝土结构试验
40030182 结构可靠度
20030142 结构力学(2)(英)
20030052 结构力学(2)(中)
20030102 弹性力学及有限元
20030162 混凝土结构(2)
40031021 计算结构力学概论
40030322 结构矩阵分析(1/2)
40030702 结构矩阵分析(英)(1/2)
40030132 结构试验
40030992 结构火灾安全及其对策
40030152 地下结构
40030561 定性结构力学
30030402 钢结构(2)
40030482 高层建筑
40030772 工程结构事故分析与处理
30030252 结构概念设计
40030083 建筑设计(2)


第一学期(23学分)
第二学期(23)
第三学期(25)
第四学期(25)
第五学期(13+辅任选4)
第六学期(15+辅任选2)
第七学期(6+辅任选10)
第八学期(15)
文化素质选修课（1-8学期）；共13学分，其中含11门大类新生研讨课
体育-1
英语-2
10610183思修-3
文化素质选修-2
体育专项1
体育专项2
体育专项3
体育专项4
文化素质选修-1
10421055 微积分A(1)-5
10421094 线性代数(1)-4
10421063 微积分A(2)-5
10431174 大学物理CB-4
自然科学课程-2
10420803 概率论与数理统计-3
10430782 物理实验B/A (1)-2
20310334 理论力学-4
数理力学基础(35)
数学类限选-3
XXXXXXX 流体力学-3
20310343 材料力学-3
30040263 土力学1-3
结构力学(1) (中)英(英)-4
嘉祥工程 (中)英(英)-2
钢结构 (1) (中)英(英)-3
20030153 混凝土结构1-3
30910032 建筑施工技术-2
XXXXXXX 建筑学基础-2
30030522 桥梁建筑学-2
30030323 CAD技术基础-3
综合论文训练 -15
XXXXXXX 综合课程设计-4
XXXXXXX 动力学基础/理论工程概论-1
土木工程方向
土木工程概论-2
计算机类限选-3
工程制图基础-3
计算机制图-2
20900012 计算机制图-2
30030363 测量学-3
40040152 工程地质-2
30910032 工程项目管理I-2
40030352 建筑材料-2
30030352 工程结构学-2
40030361 建材实验-1
土木大类基础(27)
大类发展课-6
大类内部/大类间选课（删修6学分/任选4学分）-10
春秋学期159学分
暑假学期12学分
40030584 施工实习-4
40030402 测量实习-2
40030711 认识实习-1
外语实践课程-2
军训-3
基础必修课
暑期限选课
大类基础课程
大类发展课程
专业主修课
实践实验课
任选课
先修关系
逻辑关系
土木大类土木工程方向（173学分）