

# 土木工程学院概况

东南大学土木工程学院是在茅以升先生创立于1923年的国立东南大学土木工程系的基础上建立起来的。学院现有建筑工程、建设与房地产、工程力学、桥隧与地下工程、市政工程等五个系和一个实验中心。现有教职工200余人，专任教师队伍是一支以院士、国家“千人计划”特聘专家、长江学者、国家万人计划、国家杰出青年基金获得者、国家级教学名师、全国高校青年教师教学竞赛一等奖获得者等为代表的67位教授、60位副教授为骨干的队伍，其中的年轻教师均具有博士学位，绝大多数具有海外学位，或者国外高校交流学习经历。学院素有优良的党建和学生工作传统，2018年入选首批“全国党建工作标杆院系”培育创建单位（全国100家）。

学院拥有一级学科博士后流动站3个、一级学科博士点3个、二级学科博士点12个、硕士专业12个、本科专业5个（即土木工程、工程管理、给排水科学与工程、工程力学、智能建造），拥有国家“985工程”和“211工程”重点建设学科和长江学者特聘教授岗位。土木工程专业我国最早实践与国际教育接轨的宽口径大土木人才培养基地，覆盖建筑工程、桥梁与隧道工程、岩土工程方向。土木工程和工程管理专业均首批通过国家专业评估，迄今已连续多次通过国家专业评估，两专业均入选首批国家级一流本科专业建设点，是国家级特色专业；工程管理专业两次通过英国皇家特许测量师学会(RICS)国际认证，2018年获得国际项目管理专业(IPMP)资质认证。智能建造新专业的设立旨在满足社会对智能规划与数字设计、智能装备与施工、智能设施与防灾、智能运维与管理等领域的人才需求。教育部学位与研究生教育发展中心公布全国第四轮学科评估结果，土木工程学科评估结果为A+，并列全国第一，入选“世界一流学科建设”名单。力学学科评估结果为B-，并列全国第25位。结构工程学科为国家重点学科，防灾减灾工程及防护工程学科为江苏省国家重点学科培育点。

近年来学院在科学研究、教学改革方面取得了显著成绩，获得国家科技进步一等奖、国家技术发明二等奖、国家科技进步二等奖等国家级奖励13项（牵头8项）、国家教学成果奖6项（牵头5项）；构建了以2个国家级特色专业建设点、6门国家级精品资源共享课和视频公开课、7门国家级精品课程和精品视频公开课、1门国家精品在线开放课程、13本“十二五”国家级规划教材、6个国家级教改和实践教学平台、首批教育部外国教材中心（土建类唯一）、21门外籍教授全英文课程等为支撑的立体化优质教学资源库。

学院拥有国家预应力工程技术研究中心、玄武岩纤维生产及应用技术国家地方联合工程研究中心、混凝土及预应力混凝土教育部重点实验室、国家实验教学示范中心、国家级土木工程虚拟仿真实验教学中心建设点、国家工程实践教育中心等科研和教育平台，设有为教学、科研服务的大型结构试验室、预应力实验室、力学实验室、水力学实验室、水处理实验室、工程管理实验室。联合多个学院共建东南大学城市工程科学技术研究院、智慧建造与运维国家地方联合工程研究中心、未来地下空间研究院等研究平台。拥有国内历史悠久、专业藏书丰富的图书室。学院已为国家培养各类毕业生16600余人，其中硕士毕业生近2400人，博士毕业生近650人。

# 东南大学2020级土木工程本科专业培养方案

门类：工学  
学制：4

专业代码：081001  
制定日期：2020-2021

授予学位：工学

## 一. 培养目标

本专业立足国家基础设施发展战略和社会可持续发展需求，应对未来工程问题挑战，培养具有良好的道德品质及职业素养、丰富的自然、人文、社会、经济等方面的通识，在掌握土木工程相关学科基础理论和知识基础上，能够胜任土木工程及相关领域的策划、勘察、设计、施工、管理、运维、科教等工作，具备家国情怀、国际视野、创新精神、自主学习和团队合作能力的土木工程领军人才。

本专业学生毕业后5年左右，通过在国内外知名企业的工程实践，达到土木工程领域注册工程师水平，成长为所在单位的技术或管理骨干。

## 二. 毕业生应具有的知识、能力、素质

毕业要求1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知

1.1掌握数学知识，具备运用其解决土木工程领域复杂工程问题的逻辑思维能力。

1.2掌握自然科学知识，具备运用其解决土木工程领域复杂工程问题的逻辑思维能力。

1.3掌握工程基础和专业知

毕业要求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土木工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论

2.1能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，通过文献研究，识别土木工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.2能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，通过文献研究，表达土木工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.3能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，通过文献研究，分析土木工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识

3.1能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点），并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.2能够设计（开发）满足土木工程特定需求的管理体系及施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.3 能够在提出土木工程领域复杂工程问题的解决方案时具有全局意识和创新意识。

毕业要求4. 研究创新：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践

4.1能够基于科学原理并采用科学方法针对复杂工程问题进行实验装置的设计或选用，开展实验工作，采集实验数据。

4.2能够基于科学原理并采用科学方法对实验数据和实验现象进行整理和分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求5. 现代工具运用：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能熟练运用信息资源、文献检索工具，了解土木工程领域前沿发展趋势。

5.2运用相关计算机软件对土木工程领域的复杂问题进行预测与模拟，并理解其局限性。

毕业要求6. 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的

6.1能够从社会、健康、安全、法律以及文化的影响等方面，基于专业知识和标准，评价土木工程项目的

6.2能够从社会、健康、安全、法律以及文化的影响等方面，基于专业知识和标准，评价复杂工程问题的

毕业要求7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程领域的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能够理解和评价针对土木工程项目前期阶段的复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。

7.2能够理解和评价针对土木工程项目实施阶段的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求8. 职业规范：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

8.1理解世界观、人生观的基本意义与影响，理解个人在历史及社会、自然环境中的作用与地位。

8.2清楚身心健康对于自身职业发展的重要性，尊重生命，具有人文修养。

8.3理解工程师的职业性质与责任，尊重自然规律，在工程实践中自觉遵守职业道德与规范，履行责任。

毕业要求9. 个人和团队：在解决土木工程领域的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色

9.1在解决土木工程领域的复杂工程问题时，能主动与其它学科的成员共享专业信息，能独立完成团队分配的工作。

9.2在解决土木工程领域的复杂工程问题时，能胜任团队成员或负责人的角色与责任，并进行合理的建议和决策。

毕业要求10. 沟通：能够就土木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能够就土木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。

10.2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。

毕业要求11. 项目管理：在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力

11.1理解土木工程相关企业的管理架构、原理和经济决策方法，掌握工程经济学方面的基本知识和经济决策方法。

11.2能够在土木工程设计、施工、管理中应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

毕业要求12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力

12.1能认识不断学习和探索的必要性，具有自主学习和终生学习的意识。

12.2能针对个人或职业发展需求，具备提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。

### 三. 主干学科与相近专业

主干学科：土木工程

相近专业：工程力学、工程管理、交通工程、建筑学。

### 四. 主要课程

1. 通识教育基础课：马克思主义基本原理、德育课及文化素质类教育课程、专业写作、高等数学、大学英语、程序语言与科学计算、大学物理等。

2. 大类学科基础课：理论力学C、材料力学B、结构力学I、水力学I、画法几何与CAD制图、工程测量、土力学与工程地质、土木工程材料、工程经济学、弹性力学及有限元等。

3. 专业主干课：房屋建筑学与城市空间规划、工程结构设计原理、土木工程施工、基础工程、土木工程抗震与防灾、建筑结构设计、地下结构工程、桥梁工程、路基路面工程、工程结构检验等。

### 五. 主要实践环节

认识实习、土木工程测量实习、生产实习、房屋建筑学与城市空间规划课程设计、施工组织课程设计、建筑结构课程设计、桥梁结构综合课程设计、地下结构综合课程设计、毕业设计等。

### 六. 双语教学课程

土木工程材料、弹性力学及有限元、工程结构设计程序应用、木结构、实验力学等。

### 七. 全英文教学课程

房地产经济学、环境工程基础、土力学与工程地质、弹性力学及有限元、国际工程管理。

### 八. 系列研讨课程（含新生研讨课）

土木交通导论、土木工程测量、工程伦理、房屋建筑学与城市空间规划、土木工程概论、土木工程最新动态、工程结构抗震与防灾、隧道工程、现代施工技术、结构体系创新与实践、装配式建筑、智慧建造与运维、钢桥设计、大跨桥梁结构、轻轨与地铁工程、城市立交设计、桩基工程、地基处理、结构可靠性分析、工程结构鉴定与加固技术、结构动力学、高层钢结构、大跨空间结构、现代预应力结构、特种结构、木结构、工程机械、建设法规、现代力学测试技术、房地产开发与经营、图形设计与艺术表现等。

九. 毕业学分要求及学士学位学分绩点要求

参照东南大学全日制本科学生学分制管理办法，修满本专业最低计划学分要求165，且根据教育关于印发《高等学校体育工作基本标准》的通知（教体艺〔2014〕4号），每年须进行《国家学生体质健康标准》测试，毕业时按照毕业当年度的成绩 $\times 50\% +$ （前几年的平均成绩） $\times 50\% \geq 50$ ，方可毕业。同时，根据东南大学全日制本科学生学士学位授予条例，满足“平均学分绩点 $\geq 2.0$ ”、外语达到东南大学外语学习标准等条件者，可获得工学学士学位。

修满本专业学分175，可授予荣誉学位。

十. 各类课程学分与学时分配

课程类型	学分	学时	学分比例
通识教育基础课程	68	1360	41.21%
专业相关课程	65	1124	39.39%
集中实践环节（含课外实践） &短学期课程	32	56 + 课程周数： 55	19.39%
总计	165	2540 + 课程周数： 55	100%

十一. 实践类课程学分比例

实践类课程学分： 40.75 ，总学分： 165 ，比例： 24.70%

通识教育基础课

(1) 思政类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B15M0030	中国近现代史纲要	3	48	0	0	0	3	一	1	+	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	8	0	0	0	2	一	1	-	
B15M0040	思想道德修养与法律基础	3	48	0	0	0	3	一	3	+	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	8	0	0	0	2	一	3	-	
B15M0010	马克思主义基本原理概论	3	48	0	0	0	3	二	1	+	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	8	0	0	0	2	二	1	-	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	8	0	0	0	2	二	3	-	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B15M0180	思想政治理论课实践课	2	8	0	0	24	2	二	3	-	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	8	0	0	0	2	三	1	-	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	8	0	0	0	2	三	3	-	
B88M0010	就业导论	0.5	16	0	0	0	1	三	3	-	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	8	0	0	0	2	四	1	-	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	8	0	0	0	2	四	3	-	
合计		16.5	280	0	0	24					

(2) 军体类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B18M0010	体育I	0.5	32	0	0	0	2	一	1	-	
B15M0060	军事理论	2	32	0	0	0	2	一	3	-	
B18M0020	体育II	0.5	32	0	0	0	2	一	3	-	
B18M0030	体育III	0.5	32	0	0	0	2	二	1	-	
B18M0040	体育IV	0.5	32	0	0	0	2	二	3	-	
B18M0050	体育V	0.5	0	0	0	0	0	三	1	-	
									3	-	
B18M0060	体育VI	0.5	0	0	0	0	0	四	1	-	
合计		5	160	0	0	0					

(3) 外语类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B17M0010	大学英语II	2	32	0	32	0	4	一	1	+	
B17M0020	大学英语III	2	32	0	32	0	4	一	3	+	2级起点
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	二	1	+	
B17M0020	大学英语III	2	32	0	32	0	4	一	1	+	3级起点
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	一	3	+	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	二	1	+	
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	一	1	+	4级起点
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0050	大学英语高级课程2	2	32	0	0	32	2	二	1	+	
合计		6	96	0	96	32					

(4) 计算机类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B05N0020	程序语言与科学计算 I	2	32	32	0	0	4	一	1	+	A组
B05N0030	程序语言与科学计算 II	1.5	16	16	0	0	4	一	3	+	
B21C0030	程序设计与算法语言I	2	44	36	0	4	4	一	1	+	B组
B21C0040	程序设计与算法语言II	1.5	32	28	0	4	4	一	3	+	
合计		3.5	76	64	0	8					

A、B两组二选一

## (5) 自然科学类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B07M1070	高等数学I	6	96	4	0	0	6	一	1	+	
B07M1080	高等数学II	6	96	4	0	0	6	一	3	+	
B07M2040	线性代数	4	64	0	0	0	4	一	3	+	
B10M0140	大学物理实验(理工)I	1	0	32	0	0	2	一	3	-	
B10M0240	大学物理(B) I	3	64	0	0	0	4	一	3	+	
B07M0251	计算方法	2	48	8	0	0	3	二	1	-	三选一
B07M3010	概率论与数理统计	3	48	0	0	0	3	二	1	+	
B07M4030	数学建模与数学实验	2	48	16	0	0	3	二	1	-	
B10M0150	大学物理实验(理工)II	1	0	32	0	0	2	二	1	-	
B10M0250	大学物理(B) II	3	64	0	0	0	4	二	1	+	
合计		26	432	88	0	0					

## (6) 通识选修课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B00TL030	人文社科类通识选修课(4学分)	4	64	0	0	0	0				
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00ZR019	环境保护与可持续发展	2	32	0	0	0	3	二	1	-	三选一
B00ZR033	现代生命科学导论	2	32	0	0	0	3	二	1	-	
B19M0040	工程化学B(含实验)	2	32	16	0	0	2	二	1	-	
合计		10	160	16	0	0					

## (7) 新生研讨课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
BTJC0010	土木交通导论(研讨)	1	16	0	16	0	2	一	1	-	
合计		1	16	0	16	0					

## 专业相关课程

## (1) 大类学科基础课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B2131010	画法几何及CAD制图	3	48	8	0	0	3	一	1	+	
B05M0040	理论力学C	3	40	0	16	0	4	一	3	+	
B05M0060	材料力学B	4.5	64	0	16	0	5	二	1	+	
B1250010	土木工程材料(双语)	2.5	40	0	0	0	3	二	1	+	
B0510030	结构力学I	4	64	0	0	0	4	二	3	+	
B0520010	工程经济学B	2	32	0	0	0	2	二	3	+	
B0550020	水力学I	2	32	0	0	0	2	二	3	-	
B2131030	土木工程测量(研讨)	2.5	32	8	8	0	3	二	3	-	二选一,丁大钧班学生需选择全英文课程
B0510041	土力学与工程地质	3	48	0	16	0	4	三	1	+	
B0510510	土力学与工程地质(全英文)	3	48	0	16	0	4	三	1	+	二选一,丁大钧班学生需选择全英文课程
B0510061	弹性力学及有限元(双语)	3	48	16	0	0	4	三	1	+	
B0510520	弹性力学及有限元(全英文)	3	48	16	0	0	4	三	1	+	二选一,丁大钧班学生需选择全英文课程
合计		29.5	488	32	56	0					

## (2) 专业主干课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B0510530	房屋建筑学与城市空间规划(研讨)	2.5	32	0	24	0	4	二	3	+	
B0510080	工程结构设计原理	5	80	0	16	0	6	三	1	+	
B0510100	土木工程施工	3	48	0	0	0	3	三	1	+	
B0510540	工程结构检验	2	24	16	0	0	4	三	1	-	
								四	1	-	
B0510071	基础工程	2	32	0	8	0	5	三	3	+	
B0510550	土木工程抗震与防災(研讨)	3	32	0	32	0	4	三	3	+	
B0510140	建筑结构设计	4	64	0	0	0	4	三	3	+	
B0510150	桥梁工程	4	64	0	0	0	4	三	3	+	
B0510160	地下结构工程	4	64	0	0	0	4	三	3	+	
B2172050	路基路面工程	3.5	48	0	16	0	4	三	3	+	四选二
合计		25	360	16	96	0					

## (3) 专业方向及跨学科选修课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B0510210	结构力学II	2.5	32	16	0	0	3	三	1	+	至少选一门
B0510220	岩体力学	2	32	0	0	0	4	三	1	+	
B0510181	隧道工程(研讨)	2	32	0	16	0	4	三	3	-	
B0510610	结构有限元分析与软件应用	2	24	0	8	8	5	三	3	-	
B0510471	工程结构设计程序应用(双语)	2	32	16	0	0	3	四	1	+	
B58A1040	深度学习与应用(研讨)	2	24	0	24	0	3	三	1	-	建筑工业化 与智能运维 至少选一门
								四	1	-	
B0510170	现代施工技术(研讨)	2	32	0	16	0	3	三	3	-	
B0510580	结构体系创新与实践(研讨)	2	24	8	8	0	4	三	3	-	
B09D1060	数据仓库与数据挖掘(双语、研讨)	2	24	0	24	0	3	三	3	-	
B09T1030	运筹学(研讨)	2	24	0	24	0	3	三	3	-	
								四	3	-	
B0510490	智慧建造与运维(研讨)	2	32	0	16	0	3	四	1	-	
B0510590	装配式建筑(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	
B0520300	BIM技术及应用	2	32	16	0	0	3	四	1	-	
B0802090	人工智能导论	2	32	0	0	0	2	四	1	+	施工管理类
B0510191	施工组织与工程估价	2	32	0	16	0	3	三	3	-	
B0520050	房地产经济学(全英文)	2	32	0	0	0	4	三	3	-	
B0520161	国际工程管理(全英文)(研讨)	2	16	0	16	0	2	三	3	+	
B0510350	工程机械(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	
B0520060	建设法规(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	桥梁工程类
B0520070	房地产开发与经营(研讨)	2	32	0	16	0	6	四	1	-	
B0510250	钢桥设计(研讨)	1.5	16	0	16	0	4	四	1	-	
B0510260	大跨桥梁结构(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	
B0510270	桥梁抗震与抗风	2	32	0	0	0	4	四	1	-	
B0510280	轻轨与地铁工程(研讨)	1.5	16	0	16	0	4	四	1	-	岩土工程类
B0510290	城市立交设计(研讨)	1.5	16	0	16	0	4	四	1	-	
B0510560	岩土数值分析	1.5	16	0	16	0	4	三	3	-	
B0510320	桩基工程(研讨)	1.5	16	0	16	0	4	四	1	-	
B0510330	地基处理(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	
B2182020	岩土工程勘察	2.5	40	0	0	0	2	四	1	-	房屋结构类
B0510380	特种结构(研讨)	1.5	16	0	16	0	4	四	1	-	
B0510390	结构可靠性分析(研讨)	1.5	16	0	16	0	4	四	1	-	
B0510400	结构动力学(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	
B0510410	大跨空间结构(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	
B0510420	工程结构鉴定与加固技术(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	
B0510430	现代预应力结构(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	
B0510440	木结构(双语)(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	

B0510450	高层钢结构(研讨)	2	16	0	16	0	4	四	1	-	大类拓展类
B0510010	土木工程概论(研讨)	1	16	0	16	0	4	二	1	-	
B0550201	环境工程基础(全英文)	2	32	0	8	0	5	二	1	+	
								三	1	+	
B0510360	土木工程最新动态(研讨)	1.5	16	0	16	0	3	三	1	-	
								四	1	-	
B0510600	工程结构抗爆计算与设计	2	32	0	0	0	4	三	3	-	
B0530071	实验力学(双语)(研讨)	3	32	16	16	0	4	三	3	+	
B0379070	建筑设备(5系)	2	32	0	0	0	2	四	1	-	
B0510370	图形设计与艺术表现(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	
B0510570	工程结构试验设计与数据处理	1.5	16	0	16	0	4	四	1	-	
B0520230	工程伦理(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	
B0530020	现代力学测试技术(研讨)	1.5	16	16	0	0	4	四	1	-	
B0550030	城市给排水工程	2	32	0	0	0	4	四	1	-	
B0550040	城市生态学	2	32	0	0	0	4	四	1	-	
B2111010	交通工程基础	2	32	0	0	0	2	四	1	-	
合计		10.5	128	64	32						

备注:

- (1) 个性化课程10.5学分,在导师指导下从“专业方向及跨学科选修课”中选择。
- (2) “工程结构检验”等多学期课程只需选一个学期。
- (3) “专业方向及跨学科选修课”中至少选6学分研讨课程。
- (4) “专业相关课程”中,全英文课程需修满4学分。



集中实践环节（含课外实践）&短学期课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B81M0030	工业系统认识1	0.5	0	16	0	0	16	一	1	-	
BTJC5010	计算机综合课程设计(研讨)	0.5	0	0	0	0	(1)	一	4	-	
BTJC5110	认识实习	1.5	0	0	0	0	(2)	一	4	-	
BTJC5810	领导力素养I	1	0	0	0	0	(1)	一	4	-	
B85M0020	军训	2	0	0	0	0	(3)	一	1	-	
B0511090	建筑结构课程设计I(钢平台)(研讨)	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	六选一（A）
B0511100	建筑结构课程设计I(混凝土单向板楼盖)(研讨)	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B0511111	桥梁结构综合课程设计I(研讨)	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B0511121	地下结构综合课程设计I(研讨)	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B0511240	建筑结构课程设计I（混凝土组合楼盖）（研讨）	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B0511250	建筑结构课程设计I（混凝土双向板楼盖）（研讨）	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B0511130	建筑结构课程设计II(轻钢门式刚架厂房设计)(研讨)	1.5	0	0	0	0	(2)	三	4	-	六选一（B）
B0511140	建筑结构课程设计II(多层钢框架设计)(研讨)	1.5	0	0	0	0	(2)	三	4	-	
B0511150	建筑结构课程设计II(混凝土排架厂房设计)(研讨)	1.5	0	0	0	0	(2)	三	4	-	
B0511160	建筑结构课程设计II(多层混凝土框架设计)(研讨)	1.5	0	0	0	0	(2)	三	4	-	
B0511171	桥梁结构综合课程设计II(研讨)	1.5	0	0	0	0	(2)	三	4	-	
B0511181	地下结构综合课程设计II(研讨)	1.5	0	0	0	0	(2)	三	4	-	
B0511270	房屋建筑学与城市空间规划课程设计(研讨)	1.5	0	0	0	0	(2)	二	4	-	二选一
B0511220	施工组织课程设计(研讨)	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B0521011	工程估价课程设计(研讨)	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B2135060	土木工程测量实习B2	1.5	0	0	0	0	(2)	二	4	-	
B0511080	生产实习(土木)	2.5	0	0	0	0	(4)	三	4	-	
B0511070	地质实习	1	0	0	0	0	(1)	二	2	-	
B0511300	专业写作(土木)	2	0	0	0	0	(2)	三	2	-	
B0511290	领导力素养II(研讨)(土木)	1	0	0	0	0	(1)	四	2	-	
B05N1190	社会实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B05N1200	文化素质教育实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B05N1210	大学生课外研学	2	0	0	0	0	0	四	3	-	
B0531010	土木工程基础实验(1)(研讨)	0.25	0	16	0	0	1	二	1	-	
B1250020	工程材料试验	0.5	8	16	0	0	1	二	1	-	
B0511011	土木工程基础实验(2)(研讨)	0.25	0	16	0	0	1	二	3	-	
B0511021	土木工程基础实验(3)(研讨)	0.25	0	16	0	0	1	三	1	-	
B0511031	土木工程基础实验(4)(研讨)	0.25	0	16	0	0	1	三	1	-	
B0511280	毕业设计(论文)(土木)	8	0	0	0	0	(16)	四	3	-	
合计		32	8	96	0	0.00	(55)				

备注：1. 课程设计：六选一（A）/六选一（B）中，“建筑结构课程设计I/II”的先修课程为专业主干课“建筑结构设计”、“桥梁结构综合课程设计I/II”的先修课程为专业主干课“桥梁工程”、“地下结构综合课程设计I/II”的先修课程为专业主干课“地下结构工程”与“隧道工程”。

学程安排

第一学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B05N0020	程序语言与科学计算 I	2	4	+	限选	[5]
B21C0030	程序设计与算法语言I	2	4	+	限选	[4]
B07M1070	高等数学I	6	6	+	必修	
B15M0030	中国近现代史纲要	3	3	+	必修	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	2	-	必修	
B18M0010	体育I	0.5	2	-	必修	
B2131010	画法几何及CAD制图	3	3	+	必修	
B81M0030	工业系统认识1	0.5	16	-	必修	
B85M0020	军训	2	(3)	-	必修	
BTJC0010	土木交通导论(研讨)	1	2	-	必修	
B17M0010	大学英语II	2	4	+	必修	[1]
B17M0020	大学英语III	2	4	+	必修	[2]
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[3]
合计：必修学分 18.25						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B05N0030	程序语言与科学计算 II	1.5	4	+	限选	[5]
B21C0040	程序设计与算法语言II	1.5	4	+	限选	[4]
B05M0040	理论力学C	3	4	+	必修	
B07M1080	高等数学II	6	6	+	必修	
B07M2040	线性代数	4	4	+	必修	
B10M0140	大学物理实验(理工) I	1	2	-	必修	
B10M0240	大学物理(B) I	3	4	+	必修	
B15M0040	思想道德修养与法律基础	3	3	+	必修	
B15M0060	军事理论	2	2	-	必修	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	2	-	必修	
B18M0020	体育II	0.5	2	-	必修	
B17M0020	大学英语III	2	4	+	必修	[1]
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[2]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[3]
合计：必修学分 24.75						

第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
BTJC5010	计算机综合课程设计(研讨)	0.5	(1)	-	必修	
BTJC5110	认识实习	1.5	(2)	-	必修	
BTJC5810	领导力素养I	1	(1)	-	必修	
合计：必修学分 3						

第二学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B00ZR019	环境保护与可持续发展	2	3	-	限选	[7]
B00ZR033	现代生命科学导论	2	3	-	限选	
B19M0040	工程化学B(含实验)	2	2	-	限选	
B07M0251	计算方法	2	3	-	限选	[6]
B07M3010	概率论与数理统计	3	3	+	限选	
B07M4030	数学建模与数学实验	2	3	-	限选	

B0531010	土木工程基础实验(1)(研讨)	0.25	1	-	必修	
B05M0060	材料力学B	4.5	5	+	必修	
B10M0150	大学物理实验(理工)II	1	2	-	必修	
B10M0250	大学物理(B) II	3	4	+	必修	
B1250010	土木工程材料 (双语)	2.5	3	+	必修	
B1250020	工程材料试验	0.5	1	-	必修	
B15M0010	马克思主义基本原理概论	3	3	+	必修	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	2	-	必修	
B18M0030	体育III	0.5	2	-	必修	
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[1]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[2]
B17M0050	大学英语高级课程2	2	2	+	必修	[3]
B0510010	土木工程概论(研讨)	1	4	-	任选	[17]
B0550201	环境工程基础(全英文)	2	5	+	任选	
合计：必修学分 17.5						

#### 第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0511070	地质实习	1	(1)	-	必修	
合计: 必修学分 1						

#### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0510030	结构力学I	4	4	+	必修	
B0510530	房屋建筑学与城市空间规划(研讨)	2.5	4	+	必修	
B0511011	土木工程基础实验(2)(研讨)	0.25	1	-	必修	
B0520010	工程经济学B	2	2	+	必修	
B0550020	水力学I	2	2	-	必修	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	2	-	必修	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	+	必修	
B15M0180	思想政治理论实践课	2	2	-	必修	
B18M0040	体育IV	0.5	2	-	必修	
B2131030	土木工程测量(研讨)	2.5	3	-	必修	
合计：必修学分 19						

#### 第4学期

第1学期						
课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0511270	房屋建筑学与城市空间规划课程设计(研讨)	1.5	(2)	-	必修	
B2135060	土木工程测量实习B2	1.5	(2)	-	必修	
合计：必修学分 3						

### 第三学年

#### 第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0510041	土力学与工程地质	3	4	+	限选	[8]
B0510510	土力学与工程地质(全英文)	3	4	+	限选	
B0510061	弹性力学及有限元(双语)	3	4	+	限选	[9]
B0510520	弹性力学及有限元(全英文)	3	4	+	限选	
B0510080	工程结构设计原理	5	6	+	必修	
B0510100	土木工程施工	3	3	+	必修	
B0510540	工程结构检验	2	4	-	必修	
B0511021	土木工程基础实验(3)(研讨)	0.25	1	-	必修	
B0511031	土木工程基础实验(4)(研讨)	0.25	1	-	必修	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	2	-	必修	
B18M0050	体育V	0	0	-	必修	
B0510210	结构力学II	2.5	3	+	任选	[11]
B0510220	岩体力学	2	4	+	任选	
B0510360	土木工程最新动态(研讨)	1.5	3	-	任选	[17]
B0550201	环境工程基础(全英文)	2	5	+	任选	
B58A1040	深度学习与应用(研讨)	2	3	-	任选	[12]

合计：必修学分 10.75
---------------

#### 第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0511300	专业写作(土木)	2	(2)	-	必修	
合计：必修学分 2						

#### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0510071	基础工程	2	5	+	必修	
B0510550	土木工程抗震与防灾(研讨)	3	4	+	必修	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	2	-	必修	
B18M0050	体育V	0.5	0	-	必修	
B88M0010	就业导论	0.5	1	-	必修	[10]
B0510140	建筑结构设计	4	4	+	任选	
B0510150	桥梁工程	4	4	+	任选	
B0510160	地下结构工程	4	4	+	任选	
B2172050	路基路面工程	3.5	4	+	任选	[12]
B0510170	现代施工技术(研讨)	2	3	-	任选	
B0510580	结构体系创新与实践(研讨)	2	4	-	任选	
B09D1060	数据仓库与数据挖掘(双语、研讨)	2	3	-	任选	
B09T1030	运筹学(研讨)	2	3	-	任选	[11]
B0510181	隧道工程(研讨)	2	4	-	任选	
B0510610	结构有限元分析与软件应用	2	5	-	任选	[13]
B0510191	施工组织与工程估价	2	3	-	任选	
B0520050	房地产经济学(全英文)	2	4	-	任选	[15]
B0520161	国际工程管理(全英文)(研讨)	2	2	+	任选	
B0510560	岩土数值分析	1.5	4	-	任选	[17]
B0510600	工程结构抗爆计算与设计	2	4	-	任选	
B0530071	实验力学(双语)(研讨)	3	4	+	任选	
合计：必修学分 6.25						

#### 第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0511090	建筑结构课程设计I(钢平台)(研讨)	1	(1)	-	限选	[18]
B0511100	建筑结构课程设计I(混凝土单向板楼盖)(研讨)	1	(1)	-	限选	
B0511111	桥梁结构综合课程设计I(研讨)	1	(1)	-	限选	
B0511121	地下结构综合课程设计I(研讨)	1	(1)	-	限选	
B0511240	建筑结构课程设计I(混凝土组合楼盖)(研讨)	1	(1)	-	限选	
B0511250	建筑结构课程设计I(混凝土双向板楼盖)(研讨)	1	(1)	-	限选	[19]
B0511130	建筑结构课程设计II(轻钢门式刚架厂房设计)(研讨)	1.5	(2)	-	限选	
B0511140	建筑结构课程设计II(多层钢框架设计)(研讨)	1.5	(2)	-	限选	
B0511150	建筑结构课程设计II(混凝土排架厂房设计)(研讨)	1.5	(2)	-	限选	
B0511160	建筑结构课程设计II(多层混凝土框架设计)(研讨)	1.5	(2)	-	限选	
B0511171	桥梁结构综合课程设计II(研讨)	1.5	(2)	-	限选	[20]
B0511181	地下结构综合课程设计II(研讨)	1.5	(2)	-	限选	
B0511220	施工组织课程设计(研讨)	1	(1)	-	限选	
B0521011	工程估价课程设计(研讨)	1	(1)	-	限选	
B0511080	生产实习(土木)	2.5	(4)	-	必修	
合计：必修学分 2.5						

### 第四学年

#### 第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0510540	工程结构检验	2	4	-	必修	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	2	-	必修	
B18M0060	体育VI	0.5	0	-	必修	
B0379070	建筑设备(5系)	2	2	-	任选	[17]
B0510360	土木工程最新动态(研讨)	1.5	3	-	任选	
B0510370	图形设计与艺术表现(研讨)	2	5	-	任选	

B0510570	工程结构试验设计与数据处理	1.5	4	-	任选	
B0520230	工程伦理(研讨)	2	5	-	任选	
B0530020	现代力学测试技术(研讨)	1.5	4	-	任选	
B0550030	城市给排水工程	2	4	-	任选	
B0550040	城市生态学	2	4	-	任选	
B2111010	交通工程基础	2	2	-	任选	
B0510250	钢桥设计(研讨)	1.5	4	-	任选	[14]
B0510260	大跨桥梁结构(研讨)	2	5	-	任选	
B0510270	桥梁抗震与抗风	2	4	-	任选	
B0510280	轻轨与地铁工程(研讨)	1.5	4	-	任选	
B0510290	城市立交设计(研讨)	1.5	4	-	任选	
B0510320	桩基工程(研讨)	1.5	4	-	任选	[15]
B0510330	地基处理(研讨)	2	5	-	任选	
B2182020	岩土工程勘察	2.5	2	-	任选	
B0510350	工程机械(研讨)	2	5	-	任选	[13]
B0520060	建设法规(研讨)	2	5	-	任选	
B0520070	房地产开发与经营(研讨)	2	6	-	任选	
B0510380	特种结构(研讨)	1.5	4	-	任选	[16]
B0510390	结构可靠性分析(研讨)	1.5	4	-	任选	
B0510400	结构动力学(研讨)	2	5	-	任选	
B0510410	大跨空间结构(研讨)	2	5	-	任选	
B0510420	工程结构鉴定与加固技术(研讨)	2	5	-	任选	
B0510430	现代预应力结构(研讨)	2	5	-	任选	
B0510440	木结构(双语)(研讨)	2	5	-	任选	
B0510450	高层钢结构(研讨)	2	4	-	任选	[11]
B0510471	工程结构设计程序应用(双语)	2	3	+	任选	
B0510490	智慧建造与运维(研讨)	2	3	-	任选	[12]
B0510590	装配式建筑(研讨)	2	5	-	任选	
B0520300	BIM技术及应用	2	3	-	任选	
B0802090	人工智能导论	2	2	+	任选	
B58A1040	深度学习与应用(研讨)	2	3	-	任选	
合计：必修学分 2.75						

#### 第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0511290	领导力素养II(研讨)(土木)	1	(1)	-	必修	
合计：必修学分 1						

#### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0511280	毕业设计(论文)(土木)	8	(16)	-	必修	
B05N1190	社会实践	1	0	-	必修	
B05N1200	文化素质教育实践	1	0	-	必修	
B05N1210	大学生课外研学	2	0	-	必修	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	2	-	必修	
B09T1030	运筹学(研讨)	2	3	-	任选	[12]
合计：必修学分 12.25						

#### 第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

#### 其他

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B00TL030	人文社科类通识选修课(4学分)	4	0			
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	0			

## 跨学年、跨学期选修课说明

- [1]:2级起点:大学英语II, 大学英语IV, 大学英语III
- [2]:3级起点:大学英语III, 大学英语高级课程1, 大学英语IV
- [3]:4级起点:大学英语IV, 大学英语高级课程2, 大学英语高级课程1
- [4]:B组:程序设计 with 算法语言I, 程序设计 with 算法语言II
- [5]:A组:程序语言与科学计算 I, 程序语言与科学计算 II
- [6]:三选一:计算方法, 数学建模与数学实验, 概率论与数理统计
- [7]:三选一:环境保护与可持续发展, 工程化学B(含实验), 现代生命科学导论
- [8]:二选一, 丁大钧班学生需选择全英文课程:土力学与工程地质, 土力学与工程地质(全英文)
- [9]:二选一, 丁大钧班学生需选择全英文课程:弹性力学及有限元(双语), 弹性力学及有限元(全英文)
- [10]:四选二:建筑结构设计, 路基路面工程, 地下结构工程, 桥梁工程
- [11]:至少选一门:隧道工程(研讨), 岩体力学, 结构力学II, 工程结构设计程序应用(双语), 结构有限元分析与软件应用
- [12]:建筑工业化与智能运维至少选一门:现代施工技术(研讨), 深度学习与应用(研讨), 人工智能导论, BIM技术及应用, 装配式建筑(研讨), 智慧建造与运维(研讨), 运筹学(研讨), 数据仓库与数据挖掘(双语、研讨), 结构体系创新与实践(研讨)
- [13]:施工管理类:施工组织与工程估价, 房地产开发与经营(研讨), 建设法规(研讨), 工程机械(研讨), 国际工程管理(全英文)(研讨), 房地产经济学(全英文)
- [14]:桥梁工程类:钢桥设计(研讨), 城市立交设计(研讨), 轻轨与地铁工程(研讨), 桥梁抗震与抗风, 大跨桥梁结构(研讨)
- [15]:岩土工程类:岩土数值分析, 岩土工程勘察, 地基处理(研讨), 桩基工程(研讨)
- [16]:房屋结构类:特种结构(研讨), 高层钢结构(研讨), 木结构(双语)(研讨), 现代预应力结构(研讨), 工程结构鉴定与加固技术(研讨), 大跨空间结构(研讨), 结构动力学(研讨), 结构可靠性分析(研讨)
- [17]:大类拓展类:工程结构抗爆计算与设计, 土木工程最新动态(研讨), 环境工程基础(全英文), 土木工程概论(研讨), 交通工程基础, 城市生态学, 城市给排水工程, 现代力学测试技术(研讨), 工程伦理(研讨), 工程结构试验设计与数据处理, 图形设计与艺术表现(研讨), 建筑设备(5系), 实验力学(双语)(研讨)
- [18]:六选一(A):建筑结构设计I(钢平台)(研讨), 建筑结构设计I(混凝土双向板楼盖)(研讨), 建筑结构设计I(混凝土组合楼盖)(研讨), 地下结构综合课程设计I(研讨), 桥梁结构综合课程设计I(研讨), 建筑结构设计I(混凝土单向板楼盖)(研讨)
- [19]:六选一(B):建筑结构设计II(轻钢门式刚架厂房设计)(研讨), 地下结构综合课程设计II(研讨), 桥梁结构综合课程设计II(研讨), 建筑结构设计II(多层混凝土框架设计)(研讨), 建筑结构设计II(混凝土排架厂房设计)(研讨), 建筑结构设计II(多层钢框架设计)(研讨)
- [20]:二选一:施工组织课程设计(研讨), 工程估价课程设计(研讨)

# 东南大学2020级工程管理本科专业培养方案

门类：工学  
学制：4

专业代码：120103  
制定日期：2020-2021

授予学位：工学

## 一. 培养目标

以工程与管理有机融合为特色，培养具有土木工程技术、管理学、经济学、法学等学科基本理论和知识，掌握现代管理科学方法和数字化信息技术手段，接受工程师基本训练，能够严格遵守职业道德规范，具有强烈使命感、责任感和科学人文素养，具有工程项目科学决策、高效实施、智能运维等全过程项目管理能力，具备家国情怀、国际视野、创新精神、团队合作的建设领域工程管理领军人才。

本专业毕业生毕业5年左右能够达到的培养目标：

- 目标1：成为工程管理领域的注册工程师或国际认证工程师；或
- 目标2：成为解决复杂工程管理问题的大中型项目负责人或项目专家；或
- 目标3：成为工程管理领域的科研骨干或学术后备帅才。

## 二. 毕业生应具有的知识、能力、素质

1 工程知识：熟练掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，熟悉工程项目管理、工程合同管理、工程估价与造价分析、房地产开发与经营和设施管理等专业知识，形成工程项目管理、合同管理和造价管理的“一体两翼”型专业核心能力，解决复杂工程管理问题。

- 1.1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于复杂工程管理问题的表述；
- 1.2 能针对具体的工程管理对象建立数学模型并求解，推演、分析复杂工程管理问题；
- 1.3 能够将专业知识和数学模型方法用于复杂工程管理问题解决方案的比较与综合。

2 问题分析：应用土木工程技术、管理学、经济学、法学等学科基本理论，分析工程建设项目全过程管理中的问题，并形成结论。

- 2.1 能够应用学科基本理论，识别工程建设项目全过程管理中的问题，并形成结论。
- 2.2 能够应用学科基本理论，表达工程建设项目全过程管理中的问题，并形成结论。
- 2.3 能够应用学科基本理论，分析工程建设项目全过程管理中的问题，并形成结论。

3 设计/开发解决方案：制定工程建设项目全过程管理所需要的解决方案，提出创新性思路，统筹考虑技术、经济、政治、法律、社会、伦理、健康、安全、环境和可持续发展等因素。

- 3.1 能够设计工程建设项目决策、实施、运维等阶段所需的工程项目管理方案。
- 3.2 能够根据工程的特殊需求，在工程项目管理方案中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。
- 3.3 能够对工程项目管理方案进行比较、优化和开发，在设计过程中具有整体意识和创新意识。

4 研究：能够设计及开展工程管理相关的社会、行业和项目的调查和实验，运用现代管理科学方法和信息技术手段进行分析、解释，并得到合理有效的结论。

- 4.1 能够运用现代管理科学方法和信息技术手段，通过文献研究，调研和分析复杂工程管理问题；
- 4.2 能够根据工程管理对象特征，选择研究路线，设计调查和实验方案，科学采集数据；
- 4.3 能对调查和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 使用现代工具：掌握工程管理相关的专业技术及工具，能够进行方案设计、建模分析和工程应用。

- 5.1 了解工程管理相关的专业工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；
- 5.2 能够选择与使用恰当的专业工具和模拟软件，对复杂工程管理问题进行分析、计算与设计；
- 5.3 能够针对具体的工程管理对象，开发满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6 工程与社会：能够评价工程建设项目全过程对社会、经济、健康、安全、法律以及文化的影响，理解工程全生命周期社会责任。

- 6.1 了解工程管理相关领域的法律法规及政策文件，理解不同社会文化对工程活动的影响；
- 6.2 能分析和评价工程建设项目全过程对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解应承担的责任。

7 环境和可持续发展：能够理解和评价工程实施对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能评价工程实施对人类和环境造成的损害和隐患。

8 职业规范：拥有人文社会科学素养、社会责任、工程伦理及健康身心，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 具有必要的人文社会科学素养、社会责任、工程伦理及健康身心；

8.2 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。

9 个人和团队：具有与工程项目相关的管理和领导能力，具有团队合作、社会活动、人际交往和公关能力。

9.1 能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识，能独立完成团队分配的任务

9.2 能够在多学科背景下的团队中承担负责人的角色，具有组织、协调和指挥团队的能力。

10 沟通：能够就工程管理问题与业界同行及社会公众进行沟通交流、撰写报告、清晰表达，具备宽广的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通交流。

10.1 能够就复杂工程管理问题与业界同行及社会公众进行沟通交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达或回应指令。

10.2 具备一定的国际视野，了解国际发展现状，掌握一门外语，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

11.1 理解并掌握工程管理相关原理与经济决策方法；

11.2 能够将所掌握的工程管理相关原理和经济决策方法在多学科环境下应用于工程项目中。

12 终身学习：能够不断拓展知识领域，具有自主学习、终身学习的意识，有适应社会发展的能力。

12.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习工程管理领域知识的必要性；

12.2 具有自主学习工程管理领域知识的能力，包括技术理解力，凝练综述能力和提出问题的能力等。

### 三. 主干学科与相近专业

管理科学与工程、土木工程

### 四. 主要课程

#### 1、通识教育基础课

思政类、军体类、外语类、计算机类、自然科学类、自然科学类通识选修课、人文社科类通识选修课、创新创业类课程、心理健康教育类课程、新生研讨课

#### 2、大类学科基础课

画法几何及CAD制图、理论力学C、材料力学（简明）、土木工程材料（双语）、土木工程测量（研讨）、经济法、运筹学A、管理学原理（研讨）、工程建设信息管理（研讨）

#### 3、专业主干课

土木工程施工、工程经济学A、工程项目管理 I、工程合同管理、工程估价、工程结构、房地产开发与经营（研讨）

#### 4、专业方向及跨学科选修课

房屋建筑学与规划（研讨）、统计学与工程大数据、土力学与基础工程、会计学原理B、经济学、工程伦理（研讨）、工程管理概论（研讨）、建设法规、国际工程管理(全英文)（研讨）、工程项目管理(II) (研讨)、工程项目投资决策与造价管理（研讨）、人工智能导论、BIM技术及应用、装配式建筑与管理、城市建设与管理、国际工程管理海外实践和案例分析（全英文）、国际工程合同管理等

### 五. 主要实践环节

认识实习、生产实习、实验、课程设计

### 六. 双语教学课程

土木工程材料、国际经济法学



#### 七. 全英文教学课程

国际工程管理、房地产经济学、国际工程管理海外实践和案例分析、国际商务

#### 八. 系列研讨课程（含新生研讨课）

土木交通导论、土木工程测量、房屋建筑学与规划、管理学原理、工程建设信息管理、建设法规、国际工程管理、工程项目投资决策与造价管理、工程项目管理（II）、轻轨与地铁工程、房地产估价、房地产开发与经营、工程伦理、工程管理概论等

#### 九. 毕业学分要求及学士学位学分绩点要求

参照东南大学全日制本科学生学分制管理办法，修满本专业最低计划学分要求165，且根据教育关于印发《高等学校体育工作基本标准》的通知（教体艺〔2014〕4号），每年须进行《国家学生体质健康标准》测试，毕业时按照毕业当年度的成绩 $\times 50\% + (\text{前几年的平均成绩}) \times 50\% \geq 50$ ，方可毕业。同时，根据东南大学全日制本科学生学士学位授予条例，满足“平均学分绩点 $\geq 2.0$ ”、外语达到东南大学外语学习标准等条件者，可获得工学学士学位。

#### 十. 各类课程学分与学时分配

课程类型	学分	学时	学分比例
通识教育基础课程	68	1348	41.21%
专业相关课程	66	1076	40.00%
集中实践环节（含课外实践） & 短学期课程	31	40 + 课程周数： 38	18.79%
总计	165	2464 + 课程周数： 38	100%

#### 十一. 实践类课程学分比例

实践类课程学分： 36.75 ，总学分： 165 ，比例： 22.27%

通识教育基础课

(1) 思政类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B15M0030	中国近现代史纲要	3	48	0	0	0	3	一	1	+	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	8	0	0	0	2	一	1	-	
B15M0040	思想道德修养与法律基础	3	48	0	0	0	3	一	3	+	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	8	0	0	0	2	一	3	-	
B15M0010	马克思主义基本原理概论	3	48	0	0	0	3	二	1	+	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	8	0	0	0	2	二	1	-	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	8	0	0	0	2	二	3	-	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B15M0180	思想政治理论实践课	2	8	0	0	24	2	二	3	-	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	8	0	0	0	2	三	1	-	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	8	0	0	0	2	三	3	-	
B88M0010	就业导论	0.5	16	0	0	0	1	三	3	-	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	8	0	0	0	2	四	1	-	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	8	0	0	0	2	四	3	-	
合计		16.5	280	0	0	24					

(2) 军体类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B18M0010	体育I	0.5	32	0	0	0	2	一	1	-	
B18M0020	体育II	0.5	32	0	0	0	2	一	3	-	
B18M0030	体育III	0.5	32	0	0	0	2	二	1	-	
B18M0040	体育IV	0.5	32	0	0	0	2	二	3	-	
B18M0050	体育V	0.5	0	0	0	0	0	三	1	-	
									3	-	
B18M0060	体育VI	0.5	0	0	0	0	0	四	1	-	
B15M0060	军事理论	2	32	0	0	0	2	一	3	-	
合计		5	160	0	0	0					

(3) 外语类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B17M0010	大学英语II	2	32	0	32	0	4	一	1	+	2级起点
B17M0020	大学英语III	2	32	0	32	0	4	一	3	+	
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	二	1	+	
B17M0020	大学英语III	2	32	0	32	0	4	一	1	+	3级起点
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	一	3	+	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	二	1	+	
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	一	1	+	4级起点
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0050	大学英语高级课程2	2	32	0	0	32	2	二	1	+	
合计		6	96	0	96	32					

(4) 计算机类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B05N0020	程序语言与科学计算 I	2	32	32	0	0	4	一	1	+	A组
B05N0030	程序语言与科学计算 II	1.5	16	16	0	0	4	一	3	+	
B21C0030	程序设计与算法语言I	2	44	36	0	4	4	一	1	+	B组
B21C0040	程序设计与算法语言II	1.5	32	28	0	4	4	一	3	+	
合计		3.5	76	64	0	8					

## (5) 自然科学类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B07M1070	高等数学I	6	96	4	0	0	6	一	1	+	
B07M1080	高等数学II	6	96	4	0	0	6	一	3	+	
B07M2040	线性代数	4	64	0	0	0	4	一	3	+	
B10M0240	大学物理(B) I	3	64	0	0	0	4	一	3	+	二选一
B10M0140	大学物理实验(理工)I	1	0	32	0	0	2	一	3	-	
B07M0251	计算方法	2	48	8	0	0	3	二	1	-	
B07M3010	概率论与数理统计	3	48	0	0	0	3	二	1	+	
B10M0150	大学物理实验(理工)II	1	0	32	0	0	2	二	1	-	
B10M0250	大学物理(B) II	3	64	0	0	0	4	二	1	+	
合计		26	432	80	0	0					

## (6) 通识选修课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B00TL030	人文社科类通识选修课(4学分)	4	64	0	0	0	0				
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
合计		10	160	0	0	0					

## (7) 新生研讨课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
BTJC0010	土木交通导论(研讨)	1	16	0	16	0	2	一	1	-	
合计		1	16	0	16	0					

## 专业相关课程

## (1) 大类学科基础课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B2131010	画法几何及CAD制图	3	48	8	0	0	3	一	1	+	
B05M0040	理论力学C	3	40	0	16	0	4	一	3	+	
B0520081	管理学原理(研讨)	3	32	0	16	0	3	二	1	+	
B05M0130	材料力学(简明)	2	40	8	8	0	4	二	1	+	
B1250010	土木工程材料(双语)	2.5	40	0	0	0	3	二	1	+	
B0520090	经济法	2	32	0	0	0	2	二	3	-	
B0520111	工程建设信息管理(研讨)	3	32	0	16	0	3	二	3	-	
B2131030	土木工程测量(研讨)	2.5	32	8	8	0	3	二	3	-	
B1400190	运筹学A	3	48	0	0	0	3	三	1	+	
合计		24	344	24	64	0					

## (2) 专业主干课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B0510092	工程结构	3	32	0	32	0	4	二	3	+	
B0520031	工程经济学A	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B0510100	土木工程施工	3	48	0	0	0	3	三	1	-	
B0520070	房地产开发与经营(研讨)	2	32	0	16	0	6	三	1	+	
B0520120	工程项目管理 I	3	48	0	0	0	3	三	1	+	
B0520131	工程合同管理	3	48	0	0	0	3	三	3	+	
B0520140	工程估价A	3	48	0	0	16	3	三	3	+	
合计		20	304	0	48	16					

## (3) 专业方向及跨学科选修课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B0520041	工程管理概论(研讨)	1.5	16	0	16	0	4	二	1	-	大类拓展课 (限选8学分)
B1460320	现代经济学	2	32	0	0	0	2	二	1	+	
B0510530	房屋建筑学与城市空间规划(研讨)	2.5	32	0	24	0	4	二	3	+	
B0520101	统计学与工程大数据	2	32	0	0	0	2	二	3	+	
B0510050	土力学与基础工程	3	48	0	16	0	4	三	1	+	
B1440260	会计学原理B	2	32	0	0	0	2	三	1	-	
B0520230	工程伦理(研讨)	2	24	0	16	0	5	三	3	+	专业拓展课 (限选8学分)
B0520060	建设法规(研讨)	2	24	0	16	0	5	三	3	-	
B0520161	国际工程管理(全英文)(研讨)	2	16	0	16	0	2	三	3	+	
B0520191	工程项目管理(II)(研讨)	2	32	0	16	0	3	三	3	+	
B0379070	建筑设备(5系)	2	32	0	0	0	2	四	1	-	
B0510280	轻轨与地铁工程(研讨)	1.5	16	0	16	0	4	四	1	-	数字建造与管理
B0520171	工程项目投资决策与造价管理(研讨)	2	48	0	16	0	4	四	1	+	
B0520261	智慧设施管理	2	32	0	0	0	2	三	3	-	
B0510490	智慧建造与运维(研讨)	2	32	0	16	0	3	四	1	-	
B0520300	BIM技术及应用	2	32	16	0	0	3	四	1	-	
B0520310	装配式建筑与管理	2	32	0	0	0	2	四	1	+	城市建设与可持续发展
B0802090	人工智能导论	2	32	0	0	0	2	四	1	+	
B0122050	城乡规划原理 I	2	32	0	0	0	2	二	3	-	
B0520050	房地产经济学(全英文)	2	32	0	0	0	4	三	3	-	
B0520250	房地产估价(研讨)	2	32	0	16	0	3	四	1	-	
B0520320	城市建设与管理	2	32	0	0	0	2	四	1	+	国际工程创新管理
B0520330	绿色建筑与可持续建设管理	2	32	0	0	0	2	四	1	+	
B1420200	国际商务(全英文)	2	32	0	0	0	2	三	1	-	
B052022	国际工程管理海外实践和案例分析(全英文)	2	32	0	0	0	2	三	3	-	
B0520340	项目融资与保险	2	32	0	0	0	2	三	3	+	
B2503060	国际经济法学(双语)	2	32	0	0	0	2	三	3	+	
B0520181	国际工程合同管理	2	32	0	0	0	2	四	1	+	合计
B0520240	建筑业企业管理	2	32	0	0	0	2	四	1	-	
合计		22	320	16	64	0					

“数字建造与管理”、“城市建设与可持续发展”和“国际工程创新管理”三大类任选6学分。

专业方向及跨学科选修课在导师指导下选择，全英文课程需修满4学分。

集中实践环节（含课外实践）&短学期课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B85M0020	军训	2	0	0	0	0	(3)	一	1	-	
B05N1190	社会实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B05N1200	文化素质教育实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B05N1210	大学生课外研学	2	0	0	0	0	0	四	3	-	
B81M0030	工业系统认识1	0.5	0	16	0	0	16	一	1	-	
B0521110	专业写作(工管)	2	0	0	0	0	(2)	三	2	-	
B0521100	领导力素养II(研讨)(工管)	1	0	0	0	0	(1)	四	2	-	
BTJC5010	计算机综合课程设计(研讨)	0.5	0	0	0	0	(1)	一	4	-	
BTJC5810	领导力素养I	1	0	0	0	0	(1)	一	4	-	
BTJC5110	认识实习	1.5	0	0	0	0	(2)	一	4	-	
B0511230	钢筋混凝土结构设计	1	0	0	0	0	(1)	二	4	-	
B0521021	专业英语强化训练	0.5	0	0	0	0	(1)	二	4	-	
B0521031	统计调查实践	1	0	0	0	0	(1)	二	4	-	
B2135070	土木工程测量实习C1	1	0	0	0	0	(1)	二	4	-	
B0521041	工程项目施工规划综合课程设计	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B0521051	工程招标投标模拟综合课程设计	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B0521070	工程估价课程设计	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B0521080	生产实习(工管)	2	0	0	0	0	(4)	三	4	-	
B1250020	工程材料试验	0.5	8	16	0	0	1	二	1	-	
B0511031	土木工程基础实验(4)(研讨)	0.25	0	16	0	0	1	二	3	-	
B0511200	房屋建筑学与规划课程设计	1	0	0	0	0	(1)	二	3	-	
B0511021	土木工程基础实验(3)(研讨)	0.25	0	16	0	0	1	三	1	-	
B0521090	毕业设计(论文)(工管)	8	0	0	0	0	(16)	四	3	-	
合计		31	8	64	0		(38)				

注：B0521041[项目管理+土木工程施工+工程建设信息管理]

B0521051[工程合同管理+工程估价+建设法规]

学程安排

第一学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B05N0020	程序语言与科学计算 I	2	4	+	限选	[5]
B21C0030	程序设计与算法语言I	2	4	+	限选	[4]
B07M1070	高等数学I	6	6	+	必修	
B15M0030	中国近现代史纲要	3	3	+	必修	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	2	-	必修	
B18M0010	体育I	0.5	2	-	必修	
B2131010	画法几何及CAD制图	3	3	+	必修	
B81M0030	工业系统认识1	0.5	16	-	必修	
B85M0020	军训	2	(3)	-	必修	
BTJC0010	土木交通导论(研讨)	1	2	-	必修	
B17M0010	大学英语II	2	4	+	必修	[1]
B17M0020	大学英语III	2	4	+	必修	[2]
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[3]
合计：必修学分 18.25						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B05N0030	程序语言与科学计算 II	1.5	4	+	限选	[5]
B21C0040	程序设计与算法语言II	1.5	4	+	限选	[4]
B05M0040	理论力学C	3	4	+	必修	
B07M1080	高等数学II	6	6	+	必修	
B07M2040	线性代数	4	4	+	必修	
B10M0140	大学物理实验(理工) I	1	2	-	必修	
B10M0240	大学物理(B) I	3	4	+	必修	
B15M0040	思想道德修养与法律基础	3	3	+	必修	
B15M0060	军事理论	2	2	-	必修	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	2	-	必修	
B18M0020	体育II	0.5	2	-	必修	
B17M0020	大学英语III	2	4	+	必修	[1]
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[2]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[3]
合计：必修学分 24.75						

第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
BTJC5010	计算机综合课程设计(研讨)	0.5	(1)	-	必修	
BTJC5110	认识实习	1.5	(2)	-	必修	
BTJC5810	领导力素养I	1	(1)	-	必修	
合计：必修学分 3						

第二学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0520041	工程管理概论（研讨）	1.5	4	-	限选	[7]
B1460320	现代经济学	2	2	+	限选	
B07M0251	计算方法	2	3	-	限选	[6]
B07M3010	概率论与数理统计	3	3	+	限选	
B0520081	管理学原理(研讨)	3	3	+	必修	
B05M0130	材料力学(简明)	2	4	+	必修	



B0521110	专业写作(工管)	2	(2)	-	必修	
合计：必修学分 2						

### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0520060	建设法规(研讨)	2	5	-	限选	[8]
B0520161	国际工程管理(全英文)(研讨)	2	2	+	限选	
B0520191	工程项目管理(II)(研讨)	2	3	+	限选	
B0520230	工程伦理(研讨)	2	5	+	限选	[7]
B0520131	工程合同管理	3	3	+	必修	
B0520140	工程估价A	3	3	+	必修	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	2	-	必修	
B18M0050	体育V	0.5	0	-	必修	
B88M0010	就业导论	0.5	1	-	必修	
B0520050	房地产经济学(全英文)	2	4	-	任选	[10]
B052022	国际工程管理海外实践和案例分析(全英文)	2	2	-	任选	[11]
B0520340	项目融资与保险	2	2	+	任选	
B2503060	国际经济法(双语)	2	2	+	任选	
B0520261	智慧设施管理	2	2	-	任选	[9]
合计：必修学分 7.25						

### 第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0521041	工程项目施工规划综合课程设计	1	(1)	-	必修	
B0521051	工程招标投标模拟综合课程设计	1	(1)	-	必修	
B0521070	工程估价课程设计	1	(1)	-	必修	
B0521080	生产实习(工管)	2	(4)	-	必修	
合计：必修学分 5						

## 第四学年

### 第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0379070	建筑设备(5系)	2	2	-	限选	[8]
B0510280	轻轨与地铁工程(研讨)	1.5	4	-	限选	
B0520171	工程项目投资决策与造价管理(研讨)	2	4	+	限选	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	2	-	必修	
B18M0060	体育VI	0.5	0	-	必修	
B0510490	智慧建造与运维(研讨)	2	3	-	任选	[9]
B0520300	BIM技术及应用	2	3	-	任选	
B0520310	装配式建筑与管理	2	2	+	任选	
B0802090	人工智能导论	2	2	+	任选	
B0520181	国际工程合同管理	2	2	+	任选	[11]
B0520240	建筑业企业管理	2	2	-	任选	
B0520250	房地产估价(研讨)	2	3	-	任选	[10]
B0520320	城市建设与管理	2	2	+	任选	
B0520330	绿色建筑与可持续建设管理	2	2	+	任选	
合计：必修学分 0.75						

### 第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0521100	领导力素养II(研讨)(工管)	1	(1)	-	必修	
合计：必修学分 1						

### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0521090	毕业设计(论文)(工管)	8	(16)	-	必修	
B05N1190	社会实践	1	0	-	必修	
B05N1200	文化素质教育实践	1	0	-	必修	
B05N1210	大学生课外研学	2	0	-	必修	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	2	-	必修	



合计：必修学分 12.25						
第4学期						
课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

其他

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B00TL030	人文社科类通识选修课(4学分)	4	0		必修	
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	0		必修	
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	0		必修	
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	0		必修	

跨学年、跨学期选修课说明

- [1]:2级起点:大学英语II, 大学英语IV, 大学英语III
- [2]:3级起点:大学英语III, 大学英语高级课程1, 大学英语IV
- [3]:4级起点:大学英语IV, 大学英语高级课程2, 大学英语高级课程1
- [4]:B组:程序设计与算法语言I, 程序设计与算法语言II
- [5]:A组:程序语言与科学计算 I , 程序语言与科学计算 II
- [6]:二选一:计算方法, 概率论与数理统计
- [7]:大类拓展课（限选8学分）:工程伦理(研讨), 会计学原理B, 土力学与基础工程, 统计学与工程大数据, 房屋建筑学与城市空间规划(研讨), 现代经济学, 工程管理概论（研讨）
- [8]:专业拓展课（限选8学分）:建设法规(研讨), 工程项目投资决策与造价管理(研讨), 轻轨与地铁工程(研讨), 建筑设备(5系), 工程项目管理(II)(研讨), 国际工程管理(全英文)(研讨)
- [9]:数字建造与管理:智慧设施管理, 人工智能导论, 装配式建筑与管理, BIM技术及应用, 智慧建造与运维(研讨)
- [10]:城市建设与可持续发展:房地产经济学(全英文), 城乡规划原理 I , 绿色建筑与可持续建设管理, 城市建设与管理, 房地产估价(研讨)
- [11]:国际工程创新管理:国际工程管理海外实践和案例分析(全英文), 国际商务(全英文), 建筑业企业管理, 国际工程合同管理, 国际经济法学(双语), 项目融资与保险

# 东南大学2020级工程力学本科专业培养方案

门类：工学  
学制：4

专业代码：080102  
制定日期：2020-2021

授予学位：工学

## 一. 培养目标

服务国家新工科建设,适应工程力学基础领域和现代工程领域人才需求,系统地培养力学基础知识、理论和技能,加强土木、材料、机械等工程领域相关专业知识的学习,培养具有家国情怀和国际视野、社会责任感、坚定理想信念、高尚道德情操、良好科学素质、深厚人文素养、良好领导能力等综合素质,具有良好的数学、力学理论基础和实验测试分析能力,具有较强的外语应用、计算机应用能力和创新意识与团队协作精神的专业领军人才。

本专业学生毕业5年左右能够达到以下培养目标:

目标1:能够有效运用专业知识并不断完善,成为力学基础领域及现代工程领域的科研人才或工程师;

目标2:能够借助多学科交叉知识解决力学相关的理论及工程难题,成为行业的业务骨干;

目标3:具有国际视野和跨文化交流与合作能力,不忘初心,保持终身学习的精神,成为大中型项目专家或科研团队带头人。

## 二. 毕业生应具有的知识、能力、素质

知识要求:

### 1、自然科学知识

1.1具有扎实的高等数学知识;

1.2掌握基础物理、大学化学等基本知识;

1.3了解自然环境的可持续发展知识;了解当代科学技术发展的基本情况。

### 2、人文社会科学知识

2.1熟悉哲学、历史、社会学、经济学等社会科学基本知识;

2.2熟悉政治学、法学、管理学等公共政策和管理基本知识;

2.3了解心理学、文学、艺术等基本知识。

### 3、工具知识

3.1熟练掌握一门外语,能够阅读并基本理解相关外文文献和参考资料;

3.2掌握计算机基本原理、C语言、Matlab和有限元软件的相关知识,能够进行简单力学问题的建模和分析。

### 4、专业知识

4.1具有扎实的理论力学、材料力学、结构力学、弹性力学、振动力学、流体力学等力学知识,基本建立起宏观的力学知识体系;

4.2掌握电工电子技术、工程结构设计、振动测试分析的基本原理,理解测试仪器的基本工作原理;

4.3掌握工程制图、力学实验和工程材料实验的基本原理,具有阅读图纸、操作实验仪器的基本知识与技能;

4.4熟练掌握工程问题建立力学模型的基本方法与原理,形成基本的模型简化思想;

4.5熟练掌握应用基本力学原理对力学模型进行分析的方法,能够利用已学的力学知识对力学模型进行理论求解,并对结果进行有实际意义的分析说明;

4.6熟练掌握有限元分析软件,能够使用至少一种商业软件开展简单问题的有限元分析。

### 5、相关领域知识

5.1了解土木、交通、建筑、航空航天、材料、机械、动力、电气等相关专业基本知识,理解力学在各工科专业中的地位和作用;

5.2了解工程问题需求中的力学知识,为选择进一步深造开阔视野。

能力要求:

### 6、工程科学的应用能力

6.1能熟练运用数学、力学手段解决相关的简单工程技术问题,包括对工程问题的识别、简化和力学建模,以及采用理论分析、数值模拟和实验的手段对力学模型进行求解和解释等;

6.2能应用物理学和化学的基本原理分析工程问题,具有物理、化学实验的基本技能。

### 7、工程力学技术基础的应用能力

7.1对各类工程中的力学问题有明确的基本概念,能够从力学知识体系内找到解决问题的方法,具有一定的计算、分析和实

验能力；

- 7.2能针对具体工程问题合理选用力学原理进行分析，并能对分析结果进行解释；
- 7.3能应用投影的基本理论和作图方法绘制工程图，并能够阅读复杂的工程图；
- 7.4能根据工程问题的需要编制简单的计算机程序，具有常用工程软件的初步应用能力。

#### 8、解决实际工程问题的能力

##### 8.1工程问题的力学建模能力

具有针对具体的工程问题，采用适当的力学知识进行合理简化，建立便于理论分析和数学计算的力学数学模型的能力。

##### 8.2理论分析力学模型的能力

具有针对建立的力学数学模型进行理论分析，给出相关问题解决方案及对结果进行力学解释的能力。

##### 8.3数值建模和有限元仿真的能力

能利用有限元软件进行建模和仿真分析，通过对仿真数据的分析，解决相应工程问题应力、应变、动响应等问题。

##### 8.4工程简化模型实验测试的能力

具有制定简单工程问题力学基础实验方案、合理选择和规范操作实验仪器、独立完成实验的能力，并能对实验数据进行整理、统计和分析。

##### 8.5利用力学分析结果评价工程问题的能力

能够根据力学分析的结果，通过合理的反演，协助解决具体的工程问题。

#### 9、具有信息收集、沟通和表达能力，有应对危机与突发事件的能力

- 9.1了解本领域各方向最新发展趋势，具备文献检索、分析和选择国内外相关技术信息的能力；
- 9.2具有较强的专业外语阅读能力、一定的书面和口头表达能力，能够进行专业领域内的基本交流；
- 9.3能够正确使用图、表等技术语言，在跨文化环境下进行表达与沟通；
- 9.4能正确理解工程力学与各工科专业之间关系，具有与相关专业人员进行沟通与合作的能力；
- 9.5具备较强的人际交往能力，善于倾听和主动了解客户的技术层面需求；
- 9.6有预防和处理力学相关的突发事件的初步能力。

#### 10、终身学习的能力

- 10.1通过大学阶段学习，掌握正确的学习方法、独立自学能力和获取知识能力。

素质要求：

#### 11、人文素质

- 11.1树立科学的世界观和正确的人生观，愿为国家富强、民族振兴服务；
- 11.2具有高尚的道德品质，能体现人文和艺术方面的良好素养；
- 11.3心理素质好，能应对挫折、危机和挑战；
- 11.4保持健康的身体状态，以适应现代社会的工作要求和生活节奏；
- 11.5具备心灵、行为、语言、体态方面的美学概念。

#### 12、科学素质

- 12.1具有严谨求实的科学态度和开拓进取精神；
- 12.2具有科学思维的方式方法，如分类讨论、归纳演绎等；
- 12.3具有创新意识和创新思维。

#### 13、工程素质

- 13.1具备良好的职业道德和精神，能够用数据和客观事实说话；
- 13.2具有不断学习和解决问题的欲望，具有推广新技术的进取精神；具有面对挑战的乐观主义态度；
- 13.3具有良好的市场、质量和安全意识，注重环境保护和可持续发展。

### 三、主干学科与相近专业

主干学科：力学

相近专业：土木工程、机械工程、材料科学与工程等

### 四、主要课程

- (1) 通识教育基础课：马克思主义基本原理、德育课及文化素质教育类课程、数学分析、大学英语、高等代数与解析几何、计算方法、程序设计与算法语言、基础物理、概率论与数理统计、工程力学概论、理论力学等；
- (2) 大类学科基础课：分析力学、材料力学、结构力学、电工电子技术、画法几何与CAD制图、工程材料试验、工程结构设计原理等；

(3) 专业主干课：弹性力学、振动力学、实验力学、计算力学、流体力学等。

#### 五. 主要实践环节

基础力学实验、工程结构设计性研究、建筑结构综合课程设计、工程测试实习、毕业实习、毕业设计等。

#### 六. 双语教学课程

材料力学、实验力学、土木工程材料等。

#### 七. 全英文教学课程

振动力学、弹性力学

#### 八. 系列研讨课程（含新生研讨课）

理科大讲堂、工程力学概论、振动测试分析、结构分析软件、基础力学实验、实验力学、计算力学、振动力学、工程结构设计性研究、建筑结构综合课程设计等。

#### 九. 毕业学分要求及学士学位学分绩点要求

参照东南大学全日制本科学生学分制管理办法，修满本专业最低计划学分要求165，且根据教育关于印发《高等学校体育工作基本标准》的通知（教体艺〔2014〕4号），每年须进行《国家学生体质健康标准》测试，毕业时按照毕业当年度的成绩 $\times 50\% +$ （前几年的平均成绩） $\times 50\% \geq 50$ ，方可毕业。同时，根据东南大学全日制本科学生学士学位授予条例，满足“平均学分绩点 $\geq 2.0$ ”、外语达到东南大学外语学习标准等条件者，可获得工学学士学位。

#### 十. 各类课程学分与学时分配

课程类型	学分	学时	学分比例
通识教育基础课程	75	1492	45.45%
专业相关课程	60.5	986	36.67%
集中实践环节（含课外实践） & 短学期课程	29.5	122.5 + 课程周数： 37	17.88%
总计	165	2600.5 + 课程周数： 37	100%

#### 十一. 实践类课程学分比例

实践类课程学分： 40.19 ， 总学分： 165 ， 比例： 24.36%

通识教育基础课

(1) 思政类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	8	0	0	0	2	一	1	-	
B15M0030	中国近现代史纲要	3	48	0	0	0	3	一	3	+	
B15M0040	思想道德修养与法律基础	3	48	0	0	0	3	一	3	+	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	8	0	0	0	2	一	3	-	
B15M0010	马克思主义基本原理概论	3	48	0	0	0	3	二	1	+	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	8	0	0	0	2	二	1	-	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	8	0	0	0	2	二	3	-	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B15M0180	思想政治理论实践课	2	8	0	0	24	2	二	3	-	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	8	0	0	0	2	三	1	-	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	8	0	0	0	2	三	3	-	
B88M0010	就业导论	0.5	16	0	0	0	1	三	3	-	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	8	0	0	0	2	四	1	-	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	8	0	0	0	2	四	3	-	
合计		16.5	280	0	0	24					

(2) 军体类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B18M0010	体育I	0.5	32	0	0	0	2	一	1	-	
B18M0020	体育II	0.5	32	0	0	0	2	一	3	-	
B18M0030	体育III	0.5	32	0	0	0	2	二	1	-	
B15M0060	军事理论	2	32	0	0	0	2	二	3	-	
B18M0040	体育IV	0.5	32	0	0	0	2	二	3	-	
B18M0050	体育V	0.5	0	0	0	0	0	三	1	-	
									3	-	
B18M0060	体育VI	0.5	0	0	0	0	0	四	1	-	
合计		5	160	0	0	0					

(3) 外语类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B17M0010	大学英语II	2	32	0	32	0	4	一	1	+	2级起点
B17M0020	大学英语III	2	32	0	32	0	4	一	3	+	
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	二	1	+	
B17M0020	大学英语III	2	32	0	32	0	4	一	1	+	3级起点
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	一	3	+	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	二	1	+	
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	一	1	+	4级起点
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0050	大学英语高级课程2	2	32	0	0	32	2	二	1	+	
合计		6	96	0	96	32					

(4) 计算机类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B99M0090	程序设计与算法语言I(非电类)	2	44	36	0	4	4	一	1	+	
B99M0100	程序设计与算法语言II(非电类)	1.5	32	28	0	4	4	一	3	+	
合计		3.5	76	64	0	8					

## (5) 自然科学类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B07M1010	数学分析I(毓琇班)	6	96	4	0	0	6	一	1	+	
B07M2010	高等代数与解析几何I(毓琇班)	5	96	0	0	0	6	一	1	+	
B1002010	基础物理 I (毓琇班)	4	64	0	0	0	4	一	1	+	
B19M0123	大学化学I(毓琇班)	3	48	0	16	0	4	一	1	+	
B07M1020	数学分析II(毓琇班)	6	96	4	0	0	6	一	3	+	
B1002030	基础物理实验(毓琇班)	1	0	32	0	0	2	一	3	-	
B07M0251	计算方法	2	48	8	0	0	3	二	1	-	
B07M3010	概率论与数理统计	3	48	0	0	0	3	二	1	+	
B10M0150	大学物理实验(理工) II	1	0	32	0	0	2	二	1	-	
B07M4020	数学物理方法	2	48	0	0	0	3	二	3	-	
合计		33	544	80	16	0					

说明：专业分流至“工程力学”专业的学生如未选修“理论力学C(毓琇班)”课程的须在二(1)学期补修“理论力学C”

## (6) 通识选修课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B00TL030	人文社科类通识选修课(4学分)	4	64	0	0	0	0				
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
合计		10	160	0	0	0					

## (7) 新生研讨课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
BLK00010	理科大讲堂(毓琇班)	1	48	0	0	0	3	一	3	-	
合计		1	48	0	0	0					

## 专业相关课程

## (1) 大类学科基础课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B0530160	分析力学	1.5	16	0	16	0	4	二	1	+	
B05M0061	材料力学B(双语)	4.5	64	0	16	0	5	二	1	+	
B2131010	画法几何及CAD制图	3	48	8	0	0	3	二	1	+	
B0510030	结构力学I	4	64	0	0	0	4	二	3	+	
B1605540	电工电子技术	2.5	48	0	0	0	3	二	3	+	
B0510080	工程结构设计原理	5	80	0	16	0	6	三	1	+	
合计		20.5	320	8	48	0					

## (2) 专业主干课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B0530031	弹性力学(全英文)	4	48	0	16	0	4	三	1	+	
B0530041	流体力学	3	40	8	8	0	4	三	1	+	
B0530051	振动力学(全英文)(研讨)	3	40	0	16	0	4	三	1	+	
B0530060	计算力学	4	48	32	0	0	4	三	3	+	
B0530071	实验力学(双语)(研讨)	3	32	16	16	0	4	三	3	+	
B0530080	振动测试分析	2.5	32	16	0	0	3	三	3	+	
B0530090	结构分析软件	2	24	16	0	0	2	三	3	-	
合计		21.5	264	88	56	0					

## (3) 专业方向及跨学科选修课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B0530150	工程力学概论(毓琇班)	1	16	0	16	0	2	一	3	-	限选4学分
B05M0120	理论力学C(毓琇班)	3	40	0	16	0	4	一	3	+	
B07M2020	高等代数与解析几何II(毓琇班)	4	96	0	0	0	6	一	3	+	
B1002020	基础物理II(毓琇班)	3	64	0	0	0	4	一	3	+	
B1910420	大学化学实验(毓琇班)	1	0	32	0	0	4	一	3	-	
B19M0124	大学化学II(毓琇班)	3	48	0	0	0	3	一	3	+	
B0530110	高等工程力学	2	16	0	32	0	3	二	3	-	任选7学分
B2181021	土力学(研讨)	3	36	6	6	0	3	二	3	+	
B0510550	土木工程抗震与防灾(研讨)	3	32	0	32	0	4	三	3	+	
B0510210	结构力学II	2.5	32	16	0	0	3	四	1	+	
B0510400	结构动力学(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	
B0530020	现代力学测试技术(研讨)	1.5	16	16	0	0	4	四	1	-	
B0530120	塑性力学	2	16	0	32	0	3	四	1	-	
B0530130	现代力学进展	1.5	16	0	16	0	2	四	1	-	
B1110100	生物力学	2	32	0	0	0	2	四	1	-	
B0510580	结构体系创新与实践(研讨)	2	24	8	8	0	4	三	3	-	土木方向
B0510360	土木工程最新动态(研讨)	1.5	16	0	16	0	3	四	1	-	
B0510390	结构可靠性分析(研讨)	1.5	16	0	16	0	4	四	1	+	
B0510490	智慧建造与运维(研讨)	2	32	0	16	0	3	四	1	-	
B0209020	机械设计基础(B)	3.5	56	16	0	0	3	二	3	-	机械方向
B0202070	人机工程学	2	20	0	12	16	2	三	3	-	
B0202110	计算机辅助设计	2	32	8	0	0	2	三	3	-	
B0203150	机器振动分析与控制(研讨)	2	24	0	24	0	3	四	1	-	
B0203171	工程中的振动问题(研讨)	2	24	0	8	48	2	四	1	-	
B0203510	机器人学及应用(双语)(研讨)	2	24	0	24	0	3	四	1	-	
B1250010	土木工程材料(双语)	2.5	40	0	0	0	3	二	1	+	材料方向
B1250030	纳米材料的制备与应用(非材料学院选)	2	24	0	24	0	2	三	3	-	
B1250040	复合材料(非材料学院选)	1.5	16	0	16	0	2	三	3	-	
B0520101	统计学与工程大数据	2	32	0	0	0	2	二	3	+	拓展
B0520230	工程伦理(研讨)	2	24	0	16	0	5	三	3	+	
B0520340	项目融资与保险	2	32	0	0	0	2	三	3	+	
B0510370	图形设计与艺术表现(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	
B0802090	人工智能导论	2	32	0	0	0	2	四	1	+	
合计		18.5	244	102	14						

“土木方向”、“机械方向”、“材料方向”和“拓展”四个大类任选7.5学分；

个性化课程14.5学分，在导师指导下在“专业方向及跨学科选修课”中选择，其中需修满2学分研讨课程。

## 集中实践环节(含课外实践)&amp;短学期课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B05M0111	基础力学实验(研讨)	0.5	0	16	0	0	0	二	1	-	
B1250020	工程材料试验	0.5	8	16	0	0	1	二	1	-	
B81M0030	工业系统认识1	0.5	0	16	0	0	16	二	1	-	
B0530170	专业英语	0.5	0	0	0	0	(1)	二	2	-	
B0531090	专业写作(工力)	2	0	0	0	0	(2)	三	2	-	
B0531080	领导力素养II(研讨)(工力)	1	0	0	0	0	(1)	四	2	-	
B0531041	工程结构设计性研究(研讨)	2	0	0	0	0	(4)	二	4	-	
B0531070	领导力素养I(研讨)(工力)	1	0	0	0	0	(1)	二	4	-	
B0510500	建筑结构综合课程设计(研讨)	2	0	0	0	0	(2)	三	4	-	
B0531030	毕业实习	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B0531051	工程测试实习	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B81M0010	机械制造基础实践	1	8	32	0	0	4	三	3	-	二选一
B81M0020	现代制造技术工程实践	1	8	32	0	0	4	三	3	-	
B05N1190	社会实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B05N1200	文化素质教育实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	

B05N1210	大学生课外研学	2	0	0	0	0	0	四	3	-	
B1003100	预备性物理实验	0.5	2	16	1	1	2	一	1	-	
B0511260	力学认识实习	1.5	0	0	0	0	(2)	一	4	-	限选1.5学分
B0703051	数学分析选读(研讨)	1.5	32	0	0	0	8	一	4	-	
B1001201	物理学史(研讨)	1.5	16	0	16	0	8	一	4	-	
B19M1270	大学化学综合实验	1.5	0	0	0	0	(3)	一	4	-	
B99M0110	计算机综合课程设计(理工)	0.5	16	32	0	0	8	一	4	-	
B85M0020	军训	2	0	0	0	0	(3)	一	1	-	
B0531060	毕业设计(论文)(工力)	8	0	0	0	0	(16)	四	3	-	
合计		29.5	50	128	17	1.00	(37)				



# 学程安排

## 第一学年

### 第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M1010	数学分析I(毓琇班)	6	6	+	必修	
B07M2010	高等代数与解析几何I(毓琇班)	5	6	+	必修	
B1002010	基础物理 I (毓琇班)	4	4	+	必修	
B1003100	预备性物理实验	0.5	2	-	必修	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	2	-	必修	
B18M0010	体育I	0.5	2	-	必修	
B19M0123	大学化学I(毓琇班)	3	4	+	必修	
B85M0020	军训	2	(3)	-	必修	
B99M0090	程序设计与算法语言I(非电类)	2	4	+	必修	
B17M0010	大学英语II	2	4	+	必修	[1]
B17M0020	大学英语III	2	4	+	必修	[2]
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[3]
合计：必修学分 25.25						

### 第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0530150	工程力学概论(毓琇班)	1	2	-	限选	[4]
B05M0120	理论力学C(毓琇班)	3	4	+	限选	
B07M2020	高等代数与解析几何II(毓琇班)	4	6	+	限选	
B1002020	基础物理 II (毓琇班)	3	4	+	限选	
B1910420	大学化学实验 (毓琇班)	1	4	-	限选	
B19M0124	大学化学II(毓琇班)	3	3	+	限选	
B07M1020	数学分析II(毓琇班)	6	6	+	必修	
B1002030	基础物理实验(毓琇班)	1	2	-	必修	
B15M0030	中国近现代史纲要	3	3	+	必修	
B15M0040	思想道德修养与法律基础	3	3	+	必修	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	2	-	必修	
B18M0020	体育II	0.5	2	-	必修	
B99M0100	程序设计与算法语言 II (非电类)	1.5	4	+	必修	
BLK00010	理科大讲堂(毓琇班)	1	3	-	必修	
B17M0020	大学英语III	2	4	+	必修	
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[3]
合计：必修学分 18.25						

### 第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0511260	力学认识实习	1.5	(2)	-	限选	[6]
B0703051	数学分析选读(研讨)	1.5	8	-	限选	
B1001201	物理学史(研讨)	1.5	8	-	限选	
B19M1270	大学化学综合实验	1.5	(3)	-	限选	
B99M0110	计算机综合课程设计(理工)	0.5	8	-	必修	
合计：必修学分 0.5						

## 第二学年

### 第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0530160	分析力学	1.5	4	+	必修	
B05M0061	材料力学B(双语)	4.5	5	+	必修	

B05M0111	基础力学实验(研讨)	0.5	0	-	必修	
B07M0251	计算方法	2	3	-	必修	
B07M3010	概率论与数理统计	3	3	+	必修	
B10M0150	大学物理实验(理工)II	1	2	-	必修	
B1250020	工程材料试验	0.5	1	-	必修	
B15M0010	马克思主义基本原理概论	3	3	+	必修	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	2	-	必修	
B18M0030	体育III	0.5	2	-	必修	
B2131010	画法几何及CAD制图	3	3	+	必修	
B81M0030	工业系统认识1	0.5	16	-	必修	
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[1]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[2]
B17M0050	大学英语高级课程2	2	2	+	必修	[3]
B1250010	土木工程材料(双语)	2.5	3	+	任选	[9]
合计: 必修学分 22.25						

#### 第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0530170	专业英语	0.5	(1)	-	必修	
合计: 必修学分 0.5						

#### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0510030	结构力学I	4	4	+	必修	
B07M4020	数学物理方法	2	3	-	必修	
B15M0060	军事理论	2	2	-	必修	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	2	-	必修	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	+	必修	
B15M0180	思想政治理论实践课	2	2	-	必修	
B1605540	电工电子技术	2.5	3	+	必修	
B18M0040	体育IV	0.5	2	-	必修	
B0209020	机械设计基础(B)	3.5	3	-	任选	[8]
B0520101	统计学与工程大数据	2	2	+	任选	[10]
B0530110	高等工程力学	2	3	-	任选	
B2181021	土力学(研讨)	3	3	+	任选	[5]
合计: 必修学分 16.25						

#### 第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0531041	工程结构设计性研究(研讨)	2	(4)	-	必修	
B0531070	领导力素养I(研讨)(工力)	1	(1)	-	必修	
合计: 必修学分 3						

### 第三学年

#### 第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0510080	工程结构设计原理	5	6	+	必修	
B0530031	弹性力学(全英文)	4	4	+	必修	
B0530041	流体力学	3	4	+	必修	
B0530051	振动力学(全英文)(研讨)	3	4	+	必修	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	2	-	必修	
B18M0050	体育V	0	0	-	必修	
合计: 必修学分 15.25						

#### 第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0531090	专业写作(工力)	2	(2)	-	必修	
合计: 必修学分 2						

#### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
------	------	----	-----	------	------	----



第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

其他

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL030	人文社科类通识选修课(4学分)	4	0			
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	0			

跨学年、跨学期选修课说明

- [1]:2级起点:大学英语II, 大学英语IV, 大学英语III
- [2]:3级起点:大学英语III, 大学英语高级课程1, 大学英语IV
- [3]:4级起点:大学英语IV, 大学英语高级课程2, 大学英语高级课程1
- [4]:限选4学分:工程力学概论(毓琇班), 大学化学II(毓琇班), 大学化学实验(毓琇班), 基础物理II(毓琇班), 高等代数与解析几何II(毓琇班), 理论力学C(毓琇班)
- [5]:任选7学分:土木工程抗震与防灾(研讨), 土力学(研讨), 高等工程力学, 生物力学, 现代力学进展, 塑性力学, 现代力学测试技术(研讨), 结构动力学(研讨), 结构力学II
- [6]:限选1.5学分:力学认识实习, 大学化学综合实验, 物理学史(研讨), 数学分析选读(研讨)
- [7]:土木方向:结构体系创新与实践(研讨), 智慧建造与运维(研讨), 结构可靠性分析(研讨), 土木工程最新动态(研讨)
- [8]:机械方向:人机工程学, 机械设计基础(B), 机器人学及应用(双语)(研讨), 工程中的振动问题(研讨), 机器振动分析与控制(研讨), 计算机辅助设计
- [9]:材料方向:纳米材料的制备与应用(非材料学院选), 土木工程材料(双语), 复合材料(非材料学院选)
- [10]:拓展:工程伦理(研讨), 统计学与工程大数据, 人工智能导论, 图形设计与艺术表现(研讨), 项目融资与保险
- [11]:二选一:机械制造基础实践, 现代制造技术工程实践

# 东南大学2020级给排水科学与工程本科专业培养方案

门类：工学  
学制：4

专业代码：081003  
制定日期：2020-2021

授予学位：工学

## 一. 培养目标

面向生态文明建设与可持续发展的国家战略要求，从事城市给水排水、工业给水排水、建筑给水排水及水资源综合利用与保护，具备水污染控制工程规划、设计、施工、管理、教育和研究开发等方面的实践能力、创新能力和持续学习能力，培养具有家国情怀和国际视野的给排水科学与工程专业领军人才。

本专业学生毕业5年左右能够达到的培养目标：

目标1：能够严格遵守职业道德规范，具有强烈的使命感和责任感、良好的科学人文素养和国际视野；

目标2：具有适应国家现代化建设给排水工程技术发展要求的理论基础和较强的自主学习能力和分析解决工程实践问题的能力；

目标3：能够从事建筑给排水工程、市政给排水工程、工业水处理工程等设计研究、施工组织与运营管理工作，成为给排水科学与工程领域的储备帅才

## 二. 毕业生应具有的知识、能力、素质

（1）工程知识：掌握扎实的自然科学基础理论和给水排水工程专业基础理论和知识；能够将数学、自然科学、工程基础和给排水科学与工程专业知识用于解决复杂工程问题。

指标点1.1：掌握数学、物理、化学、微生物学、力学及水处理基础知识，并用于解决水的采集、水质控制、排放及输送中的复杂工程问题；

指标点1.2：掌握土建工程基础、测量学、电工电子与工程制图等知识，并用于解决城镇水系统复杂工程的建设与运营管理问题；

（2）问题分析：通过基础理论课程的学习，培养科学的思维方法，针对城市给水排水、工业给水排水、建筑给水排水及水资源综合利用与保护初步具有合理抽象、逻辑推理和分析综合的能力；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复杂工程问题，以获得有效结论。

指标点2.1：识别、表达、并通过文献研究分析水的采集、排放及输送和复杂水质控制问题，以获得合理有效结论；

指标点2.2：识别、表达、并通过文献研究分析城镇水系统复杂工程建设与运营管理问题，以获得合理有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够运用给排水科学与工程专业知识，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。

指标点3.1：能够运用专业理论知识设计解决复杂水质问题的方案，进行水处理系统、单元或工艺流程设计，开展给排水工程施工组织设计和施工管理；

指标点3.2：能够在给排水设计及建设环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、文化以及环境等因素。

（4）研究：能够基于给排水基本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。

指标点4.1：具有对给排水工程领域复杂技术及工程问题进行分析与研究的能力；

指标点4.2：掌握各种相关工程实验的原理与基本要求，具备给排水工程实验设计和实施能力，并能根据实验目的收集并合理分析数据及其精度，并能综合信息得到合理有效的结论

（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。

指标点5.1：掌握资料查询及运用现代信息技术跟踪并获取信息的方法；

指标点5.2：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的资源与工具，对问题进行模拟与预测，并分析其合理性与可靠性。

（6）工程与社会：能够基于给排水工程相关背景知识进行合理分析，评价建筑给排水工程、市政给排水工程、工业水处理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。

指标点6.1：掌握给排水工程相关知识与行业规范，了解相关的政策和法律、法规；

指标点6.2：正确分析评价给排水工程规划、设计、施工与管理，以及相关复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全以及文化的影响，并理解应承担的责任。

（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专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7.1：掌握环境保护与可持续发展的基本原则、理论与方法；

指标点 7.2：掌握水文循环的基本特征与污染治理理论与方法，熟悉给排水工程对自然河湖及地下水的影响及评价指标。

(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。

指标点8.1：具有德、智、体、美等方面平衡发展的个人修养；

指标点8.2：熟悉给排水工程从业资质的基本要求，具备取得相关从业资质的专业知识和基本能力。具备给排水专业人才的基本素质和能力，能够根据给排水专业知识对专业技术发展方向进行科学预判；

(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。

指标点 9.1：具备个人与团队合作的基本能力和素质；

指标点 9.2：在给排水工程设计规划、施工、项目管理及系统运行过程中，能够胜任团队成员或负责人角色，积极发挥主观能动性，与其他学科背景成员协作工作。

(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。

指标点 10.1：能够对给排水专业工程设计图纸、说明书及运行方案等以专业报告、汇报等形式，向各层次及各方面工程技术、管理人员及工人等进行沟通和交流，准确表达专业技术要求和工程意图；

指标点 10.2：能够采用撰写报告或设计文稿、陈述发言等形式清晰表达意图或回应指令；能够就土木建筑和水环境问题解决方案、复杂工程问题等，与领导、技术同行和社会公众进行有效沟通和交流；掌握专业英语知识，能够在跨文化背景下进行技术沟通和交流。

(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。

指标点11.1：熟悉给排水工程项目管理的方法和程序；

指标点11.2：掌握给排水工程管理原理与经济决策方法，能够在多学科工作环境中应用于给排水工程项目管理中，并进行给排水工程经济的相关分析与评价。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应工程技术和社会经济发展的能力。

指标点12.1：具有追踪新知识和终身学习并适应给排水工程新发展的意识；能利用多种方法进行文献检索和资料查询来了解本学科国内外前沿与发展趋势以及国家的发展战略；

指标点12.2：能够针对给排水复杂工程问题，选择使用恰当的现代工具和方法获取信息并用于自身技术水平的提高。

### 三、主干学科与相近专业

主干学科：土木工程      相近专业：环境工程

### 四、主要课程

(1) 通识教育基础课：马克思主义基本原理、德育课及文化素质教育类课程、大学英语、线性代数、计算方法、程序设计 with 算法语言、基础物理、概率论与数理统计等；

(2) 大类学科基础课：画法几何与CAD制图、理论力学、水力学、电工电子技术、水处理生物学、普通化学、水分析化学、水文学、物理化学、有机化学等；

(3) 专业主干课：给排水管网系统、建筑给水排水工程、水泵与水泵站、水质工程学等。

### 五、主要实践环节

水力学实验、水处理微生物学实验、水分析化学实验、水处理实验、给水管网课程设计、水质工程学I综合课程设计、水质工程学II综合课程设计、生产实习、毕业实习、毕业设计等

### 六、双语教学课程

水质工程学I、水质工程学II、土木工程材料等

### 七、全英文教学课程

环境工程基础、水文学等

### 八、系列研讨课程（含新生研讨课）

土木交通导论、水科学与工程概论、给排水管网系统、土木工程测量、水质工程学I、水质工程学II、水质工程学III等

### 九、毕业学分要求及学士学位学分绩点要求

参照东南大学全日制本科学生学分制管理办法，修满本专业最低计划学分要求165，且根据教育关于印发《高等学校体育工作基本标准》的通知（教体艺〔2014〕4号），每年须进行《国家学生体质健康标准》测试，毕业时按照毕业当年度的成绩 $\times 50\% + (\text{前几年的平均成绩}) \times 50\% \geq 50$ ，方可毕业。同时，根据东南大学全日制本科学生学士学位授予条例，满足“平均学分绩点 $\geq 2.0$ ”、外语达到东南大学外语学习标准等条件者，可获得工学学士学位。

十. 各类课程学分与学时分配

课程类型	学分	学时	学分比例
通识教育基础课程	68	1352	41.21%
专业相关课程	63.5	1376	38.48%
集中实践环节（含课外实践） &短学期课程	33.5	48 + 课程周数： 38	20.30%
总计	165	2848 + 课程周数： 38	100%

十一. 实践类课程学分比例

实践类课程学分： 41 ， 总学分： 165 ， 比例： 24.85%

通识教育基础课

(1) 思政类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B15M0030	中国近现代史纲要	3	48	0	0	0	3	一	1	+	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	8	0	0	0	2	一	1	-	
B15M0040	思想道德修养与法律基础	3	48	0	0	0	3	一	3	+	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	8	0	0	0	2	一	3	-	
B15M0010	马克思主义基本原理概论	3	48	0	0	0	3	二	1	+	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	8	0	0	0	2	二	1	-	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	8	0	0	0	2	二	3	-	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B15M0180	思想政治理论实践课	2	8	0	0	24	2	二	3	-	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	8	0	0	0	2	三	1	-	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	8	0	0	0	2	三	3	-	
B88M0010	就业导论	0.5	16	0	0	0	1	三	3	-	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	8	0	0	0	2	四	1	-	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	8	0	0	0	2	四	3	-	
合计		16.5	280	0	0	24					

(2) 军体类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B18M0010	体育I	0.5	32	0	0	0	2	一	1	-	
B18M0020	体育II	0.5	32	0	0	0	2	一	3	-	
B18M0030	体育III	0.5	32	0	0	0	2	二	1	-	
B18M0040	体育IV	0.5	32	0	0	0	2	二	3	-	
B18M0050	体育V	0.5	0	0	0	0	0	三	1	-	
									3	-	
B18M0060	体育VI	0.5	0	0	0	0	0	四	1	-	
B15M0060	军事理论	2	32	0	0	0	2	一	3	-	
合计		5	160	0	0	0					

(3) 外语类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B17M0010	大学英语II	2	32	0	32	0	4	一	1	+	2级起点
B17M0020	大学英语III	2	32	0	32	0	4	一	3	+	
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	二	1	+	
B17M0020	大学英语III	2	32	0	32	0	4	一	1	+	3级起点
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	一	3	+	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	二	1	+	
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	一	1	+	4级起点
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0050	大学英语高级课程2	2	32	0	0	32	2	二	1	+	
合计		6	96	0	96	32					

(4) 计算机类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B05N0020	程序语言与科学计算 I	2	32	32	0	0	4	一	1	+	A组
B05N0030	程序语言与科学计算 II	1.5	16	16	0	0	4	一	3	+	
B21C0030	程序设计与算法语言I	2	44	36	0	4	4	一	1	+	B组
B21C0040	程序设计与算法语言II	1.5	32	28	0	4	4	一	3	+	
合计		3.5	76	64	0	8					



## (5) 自然科学类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B07M1070	高等数学I	6	96	4	0	0	6	一	1	+	
B07M1080	高等数学II	6	96	4	0	0	6	一	3	+	
B07M2040	线性代数	4	64	0	0	0	4	一	3	+	
B10M0240	大学物理(B) I	3	64	0	0	0	4	一	3	+	三选一
B10M0140	大学物理实验(理工) I	1	0	32	0	0	2	一	3	-	
B07M0251	计算方法	2	48	8	0	0	3	二	1	-	
B07M3010	概率论与数理统计	3	48	0	0	0	3	二	1	+	
B07M4030	数学建模与数学实验	2	48	16	0	0	3	二	1	-	
B10M0150	大学物理实验(理工) II	1	0	32	0	0	2	二	1	-	
B10M0250	大学物理(B) II	3	64	0	0	0	4	二	1	+	
合计		26	432	88	0	0					

## (6) 通识选修课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B00TL030	人文社科类通识选修课(4学分)	4	64	0	0	0	0				
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
合计		10	160	0	0	0					

## (7) 新生研讨课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
BTJC0010	土木交通导论(研讨)	1	16	0	16	0	2	一	1	-	
合计		1	16	0	16	0					

## 专业相关课程

## (1) 大类学科基础课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B2131010	画法几何及CAD制图	3	48	8	0	0	3	一	1	+	
B05M0040	理论力学C	3	40	0	16	0	4	一	3	+	
B0550021	水力学I	2	32	0	8	0	5	二	1	+	
B0550201	环境工程基础(全英文)	2	32	0	8	0	5	二	1	+	
B05M0130	材料力学(简明)	2	40	8	8	0	4	二	1	+	
B1605542	电工电子技术	2	32	0	0	0	2	二	1	+	
B19M0061	普通化学(含实验)	3	48	16	0	0	3	二	1	+	
B0550061	水力学II	3	48	0	8	0	4	二	3	+	
B0550101	水处理生物学	2	32	0	16	0	3	二	3	+	
B2131030	土木工程测量(研讨)	2.5	32	8	8	0	3	二	3	-	
B0550051	水分析化学	2	32	0	16	0	3	三	1	+	
B0550111	水文学(全英文)	2	32	0	16	0	3	三	1	-	
B19M0120	物理化学(D)(上)	2	32	16	0	0	3	三	1	+	
B19M0181	有机化学(C)(含实验)	3	48	16	0	0	3	三	1	+	
合计		33.5	528	72	104	0					

## (2) 专业主干课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B0550131	给排水管网系统(研讨)	3	48	0	0	0	3	二	3	+	至少选3.5学分
B0550071	建筑给水排水工程	3	48	0	16	0	4	三	1	+	

B0550141	水泵与水泵站	2	32	0	8	0	5	二	3	+	至少选6.5学分
B0550081	水质工程学I(双语)(研讨)	3	48	0	32	0	5	三	1	+	
B0550091	水质工程学II(双语)(研讨)	3	48	0	32	0	5	三	3	+	
B0550191	水质工程学III(研讨)	3	48	0	16	0	4	三	3	+	
合计		12	272	0	104	0					

(3) 专业方向及跨学科选修课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B0550011	水科学与工程概论(研讨)	1	8	0	8	0	2	二	1	-	至少选7学分
B0520010	工程经济学B	2	32	0	0	0	2	三	3	+	
B0550151	给排水工程结构	1.5	32	0	0	0	2	三	3	+	
B0550231	水工艺设备与仪表	2	32	0	0	0	4	三	3	+	
B0550220	水资源与水生态	1	16	0	16	0	2	四	1	+	
B0510100	土木工程施工	3	48	0	0	0	3	三	1	-	水工程建设管理模块,至少选6学分
B0520200	工程项目管理II(B)	2	32	0	0	0	2	三	1	-	
B1250010	土木工程材料(双语)	2.5	40	0	0	0	3	四	1	-	
B0520300	BIM技术及应用	2	32	16	0	0	3	三	1	-	水质工程前沿技术模块
B0550260	水处理新技术	1.5	16	0	16	0	2	四	1	-	
B0550270	城市污泥处理技术	1.5	16	0	16	0	2	四	1	-	
B0520330	绿色建筑与可持续建设管理	2	32	0	0	0	2	三	1	-	智慧水务模块
B0550161	环境评价与规划	1.5	32	0	16	0	3	四	1	-	
B0550250	城市水体治理与修复	1.5	16	0	16	0	2	四	1	-	
合计		18	384	16	88	0					

智慧水务模块和水质工程前沿技术模块至少选满一个完整模块。

集中实践环节(含课外实践)&短学期课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B85M0020	军训	2	0	0	0	0	(3)	一	1	-	
B0551020	水力学实验	1	0	16	0	0	2	二	3	-	
B0551051	水处理微生物学实验	0.5	0	16	0	0	1	二	3	-	
B0551011	水分析化学实验	0.5	0	16	0	0	2	三	1	-	
B0551030	水处理实验I	0.5	0	16	0	0	1	三	1	-	
B0551040	水处理实验II	0.5	0	16	0	0	1	三	3	-	
B0551110	给水管网课程设计	1	0	0	0	0	(1)	二	4	-	
B0551120	排水管网课程设计	1	0	0	0	0	(1)	二	4	-	
B0551150	泵房课程设计	1	0	0	0	0	(1)	二	4	-	
B0551071	水质工程学I综合课程设计	1	0	0	0	0	(1)	三	2	-	
B0551130	建筑给排水课程设计	1	0	0	0	0	(1)	三	2	-	
B0551081	水质工程学II综合课程设计	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B0551140	给排水工程结构课程设计	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B2135070	土木工程测量实习C1	1	0	0	0	0	(1)	二	4	-	
B0551190	专业写作(给排水)	2	0	0	0	0	(2)	三	2	-	
B0551180	领导力素养II(研讨)(给排水)	1	0	0	0	0	(1)	四	2	-	
B0551170	生产实习	1	0	0	0	0	(2)	三	4	-	
B0551091	毕业设计	8	0	0	0	0	(16)	四	3	-	
B0551160	毕业实习	1	0	0	0	0	(2)	四	3	-	
B05N1190	社会实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B05N1200	文化素质教育实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B05N1210	大学生课外研学	2	0	0	0	0	0	四	3	-	
B81M0030	工业系统认识1	0.5	0	16	0	0	16	一	1	-	
BTJC5010	计算机综合课程设计(研讨)	0.5	0	0	0	0	(1)	一	4	-	
BTJC5810	领导力素养I	1	0	0	0	0	(1)	一	4	-	
BTJC5110	认识实习	1.5	0	0	0	0	(2)	一	4	-	
合计		33.5	0	96	0		(38)				

# 学程安排

## 第一学年

### 第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B05N0020	程序语言与科学计算 I	2	4	+	限选	[5]
B21C0030	程序设计与算法语言I	2	4	+	限选	[4]
B07M1070	高等数学I	6	6	+	必修	
B15M0030	中国近现代史纲要	3	3	+	必修	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	2	-	必修	
B18M0010	体育I	0.5	2	-	必修	
B2131010	画法几何及CAD制图	3	3	+	必修	
B81M0030	工业系统认识1	0.5	16	-	必修	
B85M0020	军训	2	(3)	-	必修	
BTJC0010	土木交通导论(研讨)	1	2	-	必修	
B17M0010	大学英语II	2	4	+	必修	[1]
B17M0020	大学英语III	2	4	+	必修	[2]
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[3]
合计：必修学分 18.25						

### 第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B05N0030	程序语言与科学计算 II	1.5	4	+	限选	[5]
B21C0040	程序设计与算法语言II	1.5	4	+	限选	[4]
B05M0040	理论力学C	3	4	+	必修	
B07M1080	高等数学II	6	6	+	必修	
B07M2040	线性代数	4	4	+	必修	
B10M0140	大学物理实验(理工) I	1	2	-	必修	
B10M0240	大学物理(B) I	3	4	+	必修	
B15M0040	思想道德修养与法律基础	3	3	+	必修	
B15M0060	军事理论	2	2	-	必修	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	2	-	必修	
B18M0020	体育II	0.5	2	-	必修	
B17M0020	大学英语III	2	4	+	必修	[1]
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[2]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[3]
合计：必修学分 24.75						

### 第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
BTJC5010	计算机综合课程设计(研讨)	0.5	(1)	-	必修	
BTJC5110	认识实习	1.5	(2)	-	必修	
BTJC5810	领导力素养I	1	(1)	-	必修	
合计：必修学分 3						

## 第二学年

### 第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M0251	计算方法	2	3	-	限选	[6]
B07M3010	概率论与数理统计	3	3	+	限选	
B07M4030	数学建模与数学实验	2	3	-	限选	
B0550021	水力学I	2	5	+	必修	
B0550201	环境工程基础(全英文)	2	5	+	必修	
B05M0130	材料力学(简明)	2	4	+	必修	
B10M0150	大学物理实验(理工) II	1	2	-	必修	



			时	方式	类型	
B0551071	水质工程学I综合课程设计	1	(1)	-	必修	
B0551130	建筑给排水课程设计	1	(1)	-	必修	
B0551190	专业写作(给排水)	2	(2)	-	必修	
合计：必修学分 4						

### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0550091	水质工程学II(双语)(研讨)	3	5	+	限选	[7]
B0550191	水质工程学III(研讨)	3	4	+	任选	
B0551040	水处理实验 II	0.5	1	-	必修	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	2	-	必修	
B18M0050	体育V	0.5	0	-	必修	
B88M0010	就业导论	0.5	1	-	必修	
B0520010	工程经济学B	2	2	+	任选	[10]
B0550151	给排水工程结构	1.5	2	+	任选	
B0550231	水工艺设备与仪表	2	4	+	任选	
合计：必修学分 1.75						

### 第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0551081	水质工程学II综合课程设计	1	(1)	-	必修	
B0551140	给排水工程结构课程设计	1	(1)	-	必修	
B0551170	生产实习	1	(2)	-	必修	
合计：必修学分 3						

## 第四学年

### 第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	2	-	必修	
B18M0060	体育VI	0.5	0	-	必修	
B0550161	环境评价与规划	1.5	3	-	任选	[12]
B0550250	城市水体治理与修复	1.5	2	-	任选	
B0550220	水资源与水生态	1	2	+	任选	[10]
B0550260	水处理新技术	1.5	2	-	任选	[11]
B0550270	城市污泥处理技术	1.5	2	-	任选	
B1250010	土木工程材料(双语)	2.5	3	-	任选	[9]
合计：必修学分 0.75						

### 第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0551180	领导力素养II(研讨)(给排水)	1	(1)	-	必修	
合计：必修学分 1						

### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0551091	毕业设计	8	(16)	-	必修	
B0551160	毕业实习	1	(2)	-	必修	
B05N1190	社会实践	1	0	-	必修	
B05N1200	文化素质教育实践	1	0	-	必修	
B05N1210	大学生课外研学	2	0	-	必修	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	2	-	必修	
合计：必修学分 13.25						

### 第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

其他

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B00TL030	人文社科类通识选修课(4学分)	4	0		必修	
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	0		必修	
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	0		必修	
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	0		必修	

#### 跨学年、跨学期选修课说明

[1]:2级起点:大学英语II, 大学英语IV, 大学英语III

[2]:3级起点:大学英语III, 大学英语高级课程1, 大学英语IV

[3]:4级起点:大学英语IV, 大学英语高级课程2, 大学英语高级课程1

[4]:B组:程序设计与算法语言I, 程序设计与算法语言II

[5]:A组:程序语言与科学计算 I, 程序语言与科学计算 II

[6]:三选一:计算方法, 数学建模与数学实验, 概率论与数理统计

[7]:至少选6.5学分:水质工程学II(双语)(研讨), 水质工程学I(双语)(研讨), 水质工程学III(研讨)

[8]:至少选3.5学分:给排水管网系统(研讨), 建筑给水排水工程

[9]:水工程建设管理模块, 至少选6学分:土木工程材料(双语), 工程项目管理II(B), 土木工程施工

[10]:至少选7学分:工程经济学B, 水科学与工程概论(研讨), 水资源与水生态, 水工艺设备与仪表, 给排水工程结构

[11]:水质工程前沿技术模块:水处理新技术, BIM技术及应用, 城市污泥处理技术

[12]:智慧水务模块:环境评价与规划, 绿色建筑与可持续建设管理, 城市水体治理与修复

# 东南大学2020级智能建造本科专业培养方案

门类：工学  
学制：4

专业代码：081008T  
制定日期：2020-2021

授予学位：工学

## 一. 培养目标

本专业以土木工程专业为基础，面向新型基础设施建设的国家战略需要和传统基础设施领域的转型升级，培养具备高尚的人格、高度的社会责任感和良好的职业道德，掌握扎实自然科学基础和宽广人文社科素养，具有家国情怀、国际视野、创新精神的土木工程领军人才。毕业生应具备较强的自主学习和团队合作能力，能够应用信息、网络、自动化、大数据及智能算法等现代化技术手段，胜任数字化设计、自动化施工和智能化运维管理等相关应用，技术研发、咨询和服务的工作。5年左右成长为新基建、融基建领域的技术或管理骨干。

## 二. 毕业生应具有的知识、能力、素质

毕业要求1. 工程知识：能运用数学、自然科学、工程科学等基础知识，具备数学思维、批判性科学思维、工程问题理论分析等能力；掌握土木工程及智能建造相关领域的专业知识和技能，具备抽象、归纳和分析不同的类型土木工程结构特征并进行表述的能力，能够将所学知识运用于解决领域内的复杂工程问题。

毕业要求2. 问题分析：具有对智能建造领域复杂工程问题进行资料收集、整理、识别和表达的能力；具有对智能建造领域复杂工程问题进行总体概念分析和获得有效结论的能力。能够应用大数据技术、信息化技术、计算机科学、自然科学和工程科学的基本原理，通过文献研究，识别、表达、分析土木工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程智能建造特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识

3.1能够设计（开发）满足土木工程智能建造特定需求的体系、结构、构件（节点），并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.2能够设计（开发）满足土木工程智能建造特定需求的管理体系及施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.3 能够在提出土木工程领域复杂工程问题的解决方案时具有全局意识和创新意识。

毕业要求4. 研究创新：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程领域的工程装备、自动化控制、信息化技术等问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践

4.1能够基于科学原理并采用科学方法针对复杂工程问题进行实验装置的设计或选用，开展实验工作，采集实验数据。

4.2能够基于科学原理并采用科学方法对实验数据和实验现象进行整理和分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求5. 现代工具运用：能够熟练使用各种文献检索工具和数据库，具有计算机及信息技术应用技能；能够合理选择和充分利用恰当的工具和技术，比如先进的测试技术、数值分析技术和分析软件、信息技术工具等对智能建造相关的复杂工程问题进行模拟、计算和分析，并理解其局限性。

5.1能熟练运用人工智能技术、大数据技术、传感器技术、互联网技术等，解决土木工程领域智能建造基础性问题。

5.2运用相关计算机软件对土木工程领域的复杂问题进行预测与模拟，并理解其局限性。

5.3运用相关智能建造设备装备对土木工程领域的复杂问题进行数据采集、分析和模拟，并解释问题所在。

毕业要求6. 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的的设计、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、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任

6.1能够从社会、健康、安全、法律以及文化的影响等方面，基于专业知识和标准，评价土木工程项目的的设计、施工和运行方案。

6.2能够从社会、健康、安全、法律以及文化的影响等方面，基于专业知识和标准，评价复杂工程问题的解决方案。

毕业要求7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响

毕业要求8. 职业规范：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

8.1理解世界观、人生观的基本意义与影响，理解个人在历史及社会、自然环境中的作用与地位。

8.2清楚身心健康对于自身职业发展的重要性，尊重生命，具有人文修养。

8.3理解工程师的职业性质与责任，尊重自然规律，在工程实践中自觉遵守职业道德与规范，履行责任。

毕业要求9. 个人和团队：在解决土木工程领域的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色

- 9.1在解决土木工程领域的复杂工程问题时，能主动与其它学科的成员共享专业信息，能独立完成团队分配的工作。
- 9.2在解决土木工程领域的复杂工程问题时，能胜任团队成员或负责人的角色与责任，并进行合理的建议和决策。
- 毕业要求10. 沟通：能够就土木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
- 毕业要求11. 项目管理：在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力
- 毕业要求12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力
- 12.1能认识不断学习和探索的必要性，具有自主学习和终生学习的意识。
- 12.2能针对个人或职业发展需求，具备提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。

### 三. 主干学科与相近专业

主干学科：土木工程、计算机科学与技术、控制科学与工程

相近专业：土木工程、工程管理、交通工程、建筑学。

### 四. 主要课程

智能建造与运维导论（研讨）、房屋建筑学与城市空间规划(研讨)、工程结构设计原理、土木工程施工、人工智能、计算机视觉与图像处理、机械原理、传感与物联网技术、建筑结构设计、桥梁工程、地下结构工程、土木工程抗震与防灾(研讨)、结构体系创新与实践、装配式建筑等

### 五. 主要实践环节

认识实习、智能测量实习、生产实习、房屋建筑学与城市空间规划课程设计、建筑结构综合课程设计、桥梁结构综合课程设计、地下结构综合课程设计、毕业设计等。

### 六. 双语教学课程

无

### 七. 全英文教学课程

土力学与基础工程、专业写作

### 八. 系列研讨课程（含新生研讨课）

土木交通导论(研讨)；土木工程测量(研讨)；智能建造与运维导论（研讨）；房屋建筑学与城市空间规划(研讨)；土木工程抗震与防灾(研讨)；结构体系创新与实践(研讨)；装配式建筑(研讨)；现代施工技术(研讨)等

### 九. 毕业学分要求及学士学位学分绩点要求

参照东南大学全日制本科学生学分制管理办法，修满本专业最低计划学分要求165，且根据教育关于印发《高等学校体育工作基本标准》的通知（教体艺〔2014〕4号），每年须进行《国家学生体质健康标准》测试，毕业时按照毕业当年度的成绩 $\times 50\% +$ （前几年的平均成绩） $\times 50\% \geq 50$ ，方可毕业。同时，根据东南大学全日制本科学生学士学位授予条例，满足“平均学分绩点 $\geq 2.0$ ”、外语达到东南大学外语学习标准等条件者，可获得工学学士学位。

修满本专业学分175，可授予荣誉学位。

### 十. 各类课程学分与学时分配

课程类型	学分	学时	学分比例
通识教育基础课程	68	1360	41.21%
专业相关课程	64	1152	38.79%
集中实践环节（含课外实践） & 短学期课程	33	56 + 课程周数： 49	20.00%
总计	165	2640 + 课程周数： 49	100%

### 十一. 实践类课程学分比例

实践类课程学分： 39.25 ，总学分： 165 ，比例： 23.79%



通识教育基础课

(1) 思政类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B15M0030	中国近现代史纲要	3	48	0	0	0	3	一	1	+	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	8	0	0	0	2	一	1	-	
B15M0040	思想道德修养与法律基础	3	48	0	0	0	3	一	3	+	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	8	0	0	0	2	一	3	-	
B15M0010	马克思主义基本原理概论	3	48	0	0	0	3	二	1	+	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	8	0	0	0	2	二	1	-	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	8	0	0	0	2	二	3	-	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B15M0180	思想政治理论实践课	2	8	0	0	24	2	二	3	-	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	8	0	0	0	2	三	1	-	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	8	0	0	0	2	三	3	-	
B88M0010	就业导论	0.5	16	0	0	0	1	三	3	-	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	8	0	0	0	2	四	1	-	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	8	0	0	0	2	四	3	-	
合计		16.5	280	0	0	24					

(2) 军体类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B18M0010	体育I	0.5	32	0	0	0	2	一	1	-	
B15M0060	军事理论	2	32	0	0	0	2	一	3	-	
B18M0020	体育II	0.5	32	0	0	0	2	一	3	-	
B18M0030	体育III	0.5	32	0	0	0	2	二	1	-	
B18M0040	体育IV	0.5	32	0	0	0	2	二	3	-	
B18M0050	体育V	0.5	0	0	0	0	0	三	1	-	
									3	-	
B18M0060	体育VI	0.5	0	0	0	0	0	四	1	-	
合计		5	160	0	0	0					

(3) 外语类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B17M0010	大学英语II	2	32	0	32	0	4	一	1	+	2级起点
B17M0020	大学英语III	2	32	0	32	0	4	一	3	+	
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	二	1	+	
B17M0020	大学英语III	2	32	0	32	0	4	一	1	+	3级起点
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	一	3	+	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	二	1	+	
B17M0030	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	一	1	+	4级起点
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0050	大学英语高级课程2	2	32	0	0	32	2	二	1	+	
合计		6	96	0	96	32					

(4) 计算机类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B05N0020	程序语言与科学计算 I	2	32	32	0	0	4	一	1	+	A组
B05N0030	程序语言与科学计算 II	1.5	16	16	0	0	4	一	3	+	
B21C0030	程序设计与算法语言I	2	44	36	0	4	4	一	1	+	B组
B21C0040	程序设计与算法语言II	1.5	32	28	0	4	4	一	3	+	
合计		3.5	76	64	0	8					

A、B两组二选一

## (5) 自然科学类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B07M1070	高等数学I	6	96	4	0	0	6	一	1	+	
B07M1080	高等数学II	6	96	4	0	0	6	一	3	+	
B07M2040	线性代数	4	64	0	0	0	4	一	3	+	
B10M0140	大学物理实验(理工) I	1	0	32	0	0	2	一	3	-	
B10M0240	大学物理(B) I	3	64	0	0	0	4	一	3	+	
B07M0251	计算方法	2	48	8	0	0	3	二	1	-	三选一
B07M3010	概率论与数理统计	3	48	0	0	0	3	二	1	+	
B07M4030	数学建模与数学实验	2	48	16	0	0	3	二	1	-	
B10M0150	大学物理实验(理工) II	1	0	32	0	0	2	二	1	-	
B10M0250	大学物理(B) II	3	64	0	0	0	4	二	1	+	
合计		26	432	88	0	0					

## (6) 通识选修课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B00TL030	人文社科类通识选修课(4学分)	4	64	0	0	0	0				
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00ZR019	环境保护与可持续发展	2	32	0	0	0	3	二	1	-	三选一
B00ZR033	现代生命科学导论	2	32	0	0	0	3	二	1	-	
B19M0040	工程化学B(含实验)	2	32	16	0	0	2	二	1	-	
合计		10	160	16	0	0					

## (7) 新生研讨课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
BTJC0010	土木交通导论(研讨)	1	16	0	16	0	2	一	1	-	
合计		1	16	0	16	0					

## 专业相关课程

## (1) 大类学科基础课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B2131010	画法几何及CAD制图	3	48	8	0	0	3	一	1	+	
B05M0040	理论力学C	3	40	0	16	0	4	一	3	+	
B0580120	土木工程材料	2	32	0	8	0	3	二	1	+	
B0209420	电工电子技术	2.5	48	0	0	0	3	二	3	+	
B0580010	结构分析理论I	3.5	56	0	8	0	4	二	3	+	
B0580030	信号与系统	2	32	0	0	0	2	二	3	+	
B2131030	土木工程测量(研讨)	2.5	32	8	8	0	3	二	3	-	
B0510051	土力学与基础工程(全英文)	3.5	48	0	16	0	4	三	1	+	
B0520010	工程经济学B	2	32	0	0	0	2	三	1	+	
B0580020	结构分析理论II	3	48	0	0	0	3	三	1	+	
合计		27	416	16	56	0					

## (2) 专业主干课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B0580040	智能建造与运维导论(研讨)	2.5	32	0	16	0	3	二	1	-	
B0510530	房屋建筑学与城市空间规划(研讨)	2.5	32	0	24	0	4	二	3	+	
B0510081	工程结构设计原理	3.5	56	0	24	0	5	三	1	+	
B0580060	计算机视觉与图像处理	2	32	0	0	0	2	三	1	-	
B0209410	机械原理	2	32	0	0	0	2	三	3	+	

B0510100	土木工程施工	3	48	0	0	0	3	三	3	+	三选一
B0580050	人工智能	2.5	40	0	8	0	3	三	3	-	
B0580070	传感与物联网技术	2	32	0	0	8	2	三	3	-	
B0510141	建筑结构设计	3.5	48	0	16	0	4	三	3	+	
B0510151	桥梁工程	3.5	48	0	16	0	4	三	3	+	
B0510161	地下结构工程	3.5	48	0	16	0	4	三	3	+	
合计		23.5	352	0	88	8					

(3) 专业方向及跨学科选修课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B0510200	工程结构抗震与防灾(研讨)	2.5	32	0	16	0	6	三	3	+	智能设计模块, 必选模块
B0510580	结构体系创新与实践(研讨)	2	24	8	8	0	4	三	3	-	
B0510590	装配式建筑(研讨)	2	24	0	16	0	5	四	1	-	
B0510170	现代施工技术(研讨)	2	32	0	16	0	3	四	1	-	智能建造模块, 可选模块。与智能运维模块一起, 任选7学分
B0580080	机电液控制	2	32	0	0	0	2	四	1	-	
B0580090	工程机械与机器人	2	32	0	0	0	2	四	1	-	
B0520330	绿色建筑与可持续建设管理	2	32	0	0	0	2	四	1	-	
B0580100	创新工程项目管理	2	32	0	0	0	2	四	1	-	
B0580110	结构健康监测	2	24	8	8	0	3	四	1	-	
合计		13.5	264	16	64	0					

备注: (1) “专业方向及跨学科选修课” 13.5个学分需要在导师指导下, 按模块分类选择。(2) “专业方向及跨学科选修课” 中至少选6学分研讨课程。

集中实践环节(含课外实践)&短学期课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核类型	备注
B81M0030	工业系统认识1	0.5	0	16	0	0	16	一	1	-	
BTJC5010	计算机综合课程设计(研讨)	0.5	0	0	0	0	(1)	一	4	-	
BTJC5110	认识实习	1.5	0	0	0	0	(2)	一	4	-	
BTJC5810	领导力素养I	1	0	0	0	0	(1)	一	4	-	
B85M0020	军训	2	0	0	0	0	(3)	一	1	-	
B0511070	地质实习	1	0	0	0	0	(1)	二	2	-	
B05N1230	专业写作	2	0	0	0	0	(2)	三	2	-	
B05N1220	领导力素养II(研讨)	1	0	0	0	0	(1)	四	2	-	
B0511270	房屋建筑学与城市空间规划课程设计(研讨)	1.5	0	0	0	0	(2)	二	4	-	
B0581010	建筑结构综合课程设计(研讨)	1.5	0	0	0	0	(2)	三	4	-	三选一
B0581020	桥梁结构综合课程设计(研讨)	1.5	0	0	0	0	(2)	三	4	-	
B0581030	地下结构综合课程设计(研讨)	1.5	0	0	0	0	(2)	三	4	-	
B0581080	人工智能综合课程设计	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B0581040	建筑结构智能建造与运维(研讨)	1	0	0	0	0	(2)	四	1	-	三选一
B0581050	桥梁结构智能建造与运维(研讨)	1	0	0	0	0	(2)	四	1	-	
B0581060	地下结构智能建造与运维(研讨)	1	0	0	0	0	(2)	四	1	-	
B0531010	土木工程基础实验(1)(研讨)	0.25	0	16	0	0	1	二	3	-	
B0581100	土木工程基础实验(BIM)(研讨)	0.25	0	16	0	0	1	二	1	-	
B0511021	土木工程基础实验(3)(研讨)	0.25	0	16	0	0	1	三	1	-	
B0511031	土木工程基础实验(4)(研讨)	0.25	0	16	0	0	1	三	1	-	
B0581090	工程材料与3D打印试验	0.5	8	16	0	0	1.5	二	1	-	
B0581070	图像与传感网络实验	1	0	0	0	0	(1)	三	4	-	
B2135090	智能测量实习	1.5	0	0	0	0	(2)	二	4	-	
B0511080	生产实习(土木)	2.5	0	0	0	0	(4)	三	4	-	
B05N1190	社会实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B05N1200	文化素质教育实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B05N1210	大学生课外研学	2	0	0	0	0	0	四	3	-	
B05N1180	毕业设计(论文)	8	0	0	0	0	(16)	四	3	-	
合计		33	8	96	0	0.00	(49)				

备注: 1. “建筑结构综合课程设计”的先修课程为专业主干课“建筑结构设计”、“桥梁结构综合课程设计”的先修课程为专业主干课“桥梁工程”、“地下结构综合课程设计”的先修课程为专业主干课“地下结构工程”。

# 学程安排

## 第一学年

### 第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B05N0020	程序语言与科学计算 I	2	4	+	限选	[5]
B21C0030	程序设计与算法语言I	2	4	+	限选	[4]
B07M1070	高等数学I	6	6	+	必修	
B15M0030	中国近现代史纲要	3	3	+	必修	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	2	-	必修	
B18M0010	体育I	0.5	2	-	必修	
B2131010	画法几何及CAD制图	3	3	+	必修	
B81M0030	工业系统认识1	0.5	16	-	必修	
B85M0020	军训	2	(3)	-	必修	
BTJC0010	土木交通导论(研讨)	1	2	-	必修	
B17M0010	大学英语II	2	4	+	必修	[1]
B17M0020	大学英语III	2	4	+	必修	[2]
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[3]
合计：必修学分 18.25						

### 第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B05N0030	程序语言与科学计算 II	1.5	4	+	限选	[5]
B21C0040	程序设计与算法语言II	1.5	4	+	限选	[4]
B05M0040	理论力学C	3	4	+	必修	
B07M1080	高等数学II	6	6	+	必修	
B07M2040	线性代数	4	4	+	必修	
B10M0140	大学物理实验(理工) I	1	2	-	必修	
B10M0240	大学物理(B) I	3	4	+	必修	
B15M0040	思想道德修养与法律基础	3	3	+	必修	
B15M0060	军事理论	2	2	-	必修	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	2	-	必修	
B18M0020	体育II	0.5	2	-	必修	
B17M0020	大学英语III	2	4	+	必修	[1]
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	[2]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[3]
合计：必修学分 24.75						

### 第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
BTJC5010	计算机综合课程设计(研讨)	0.5	(1)	-	必修	
BTJC5110	认识实习	1.5	(2)	-	必修	
BTJC5810	领导力素养I	1	(1)	-	必修	
合计：必修学分 3						

## 第二学年

### 第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B00ZR019	环境保护与可持续发展	2	3	-	限选	[7]
B00ZR033	现代生命科学导论	2	3	-	限选	
B19M0040	工程化学B(含实验)	2	2	-	限选	
B07M0251	计算方法	2	3	-	限选	[6]
B07M3010	概率论与数理统计	3	3	+	限选	
B07M4030	数学建模与数学实验	2	3	-	限选	
B0580040	智能建造与运维导论(研讨)	2.5	3	-	必修	

B0580120	土木工程材料	2	3	+	必修	
B0581090	工程材料与3D打印试验	0.5	1.5	-	必修	
B0581100	土木工程基础实验（BIM）（研讨）	0.25	1	-	必修	
B10M0150	大学物理实验(理工)II	1	2	-	必修	
B10M0250	大学物理(B) II	3	4	+	必修	
B15M0010	马克思主义基本原理概论	3	3	+	必修	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	2	-	必修	
B18M0030	体育III	0.5	2	-	必修	
B17M0030	大学英语IV	2	4	+	必修	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	
B17M0050	大学英语高级课程2	2	2	+	必修	[3]
合计：必修学分 15						

#### 第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0511070	地质实习	1	(1)	-	必修	
合计：必修学分 1						

#### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0209420	电工电子技术	2.5	3	+	必修	
B0510530	房屋建筑学与城市空间规划(研讨)	2.5	4	+	必修	
B0531010	土木工程基础实验(1)(研讨)	0.25	1	-	必修	
B0580010	结构分析理论I	3.5	4	+	必修	
B0580030	信号与系统	2	2	+	必修	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	2	-	必修	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	+	必修	
B15M0180	思想政治理论实践课	2	2	-	必修	
B18M0040	体育IV	0.5	2	-	必修	
B2131030	土木工程测量(研讨)	2.5	3	-	必修	
合计：必修学分 19						

#### 第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0511270	房屋建筑学与城市空间规划课程设计(研讨)	1.5	(2)	-	必修	
B2135090	智能测量实习	1.5	(2)	-	必修	
合计：必修学分 3						

### 第三学年

#### 第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0510051	土力学与基础工程（全英文）	3.5	4	+	必修	
B0510081	工程结构设计原理	3.5	5	+	必修	
B0511021	土木工程基础实验(3)(研讨)	0.25	1	-	必修	
B0511031	土木工程基础实验(4)(研讨)	0.25	1	-	必修	
B0520010	工程经济学B	2	2	+	必修	
B0580020	结构分析理论II	3	3	+	必修	
B0580060	计算机视觉与图像处理	2	2	-	必修	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	2	-	必修	
B18M0050	体育V	0	0	-	必修	
合计：必修学分 14.75						

#### 第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B05N1230	专业写作	2	(2)	-	必修	
合计：必修学分 2						

#### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0510141	建筑结构设计	3.5	4	+	限选	[8]
B0510151	桥梁工程	3.5	4	+	限选	

B0510161	地下结构工程	3.5	4	+	限选	
B0209410	机械原理	2	2	+	必修	
B0510100	土木工程施工	3	3	+	必修	
B0580050	人工智能	2.5	3	-	必修	
B0580070	传感与物联网技术	2	2	-	必修	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	2	-	必修	
B18M0050	体育V	0.5	0	-	必修	
B88M0010	就业导论	0.5	1	-	必修	
B0510200	工程结构抗震与防灾(研讨)	2.5	6	+	必修	
B0510580	结构体系创新与实践(研讨)	2	4	-	必修	[9]
合计：必修学分 15.25						

#### 第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0581010	建筑结构综合课程设计(研讨)	1.5	(2)	-	限选	
B0581020	桥梁结构综合课程设计(研讨)	1.5	(2)	-	限选	[12]
B0581030	地下结构综合课程设计(研讨)	1.5	(2)	-	限选	
B0511080	生产实习(土木)	2.5	(4)	-	必修	
B0581070	图像与传感网络实验	1	(1)	-	必修	
B0581080	人工智能综合课程设计	1	(1)	-	必修	
合计：必修学分 4.5						

#### 第四学年

#### 第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0581040	建筑结构智能建造与运维(研讨)	1	(2)	-	限选	
B0581050	桥梁结构智能建造与运维(研讨)	1	(2)	-	限选	[13]
B0581060	地下结构智能建造与运维(研讨)	1	(2)	-	限选	
B0510590	装配式建筑(研讨)	2	5	-	必修	[9]
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	2	-	必修	
B18M0060	体育VI	0.5	0	-	必修	
B0510170	现代施工技术(研讨)	2	3	-	任选	
B0580080	机电液控制	2	2	-	任选	[10]
B0580090	工程机械与机器人	2	2	-	任选	
B0520330	绿色建筑与可持续建设管理	2	2	-	任选	
B0580100	创新工程项目管理	2	2	-	任选	[11]
B0580110	结构健康监测	2	3	-	任选	
合计：必修学分 2.75						

#### 第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B05N1220	领导力素养II(研讨)	1	(1)	-	必修	
合计：必修学分 1						

#### 第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B05N1180	毕业设计(论文)	8	(16)	-	必修	
B05N1190	社会实践	1	0	-	必修	
B05N1200	文化素质教育实践	1	0	-	必修	
B05N1210	大学生课外研学	2	0	-	必修	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	2	-	必修	
合计：必修学分 12.25						

#### 第4学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
合计：必修学分 0						

#### 其他

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
------	------	----	-----	------	------	----

B00TL030	人文社科类通识选修课(4学分)	4	0			
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	0			

#### 跨学年、跨学期选修课说明

[1]:2级起点:大学英语II, 大学英语IV, 大学英语III

[2]:3级起点:大学英语III, 大学英语高级课程1, 大学英语IV

[3]:4级起点:大学英语IV, 大学英语高级课程2, 大学英语高级课程1

[4]:B组:程序设计与算法语言I, 程序设计与算法语言II

[5]:A组:程序语言与科学计算 I, 程序语言与科学计算 II

[6]:三选一:计算方法, 数学建模与数学实验, 概率论与数理统计

[7]:三选一:环境保护与可持续发展, 工程化学B(含实验), 现代生命科学导论

[8]:三选一:建筑结构设计, 地下结构工程, 桥梁工程

[9]:智能设计模块, 必选模块:工程结构抗震与防灾(研讨), 装配式建筑(研讨), 结构体系创新与实践(研讨)

[10]:智能建造模块, 可选模块。与智能运维模块一起, 任选7学分:现代施工技术(研讨), 工程机械与机器人, 机电液控制

[11]:智能运维模块, 可选模块。与智能建造模块一起, 任选7学分:绿色建筑与可持续建设管理, 结构健康监测, 创新工程项目管理

[12]:三选一:建筑结构综合课程设计(研讨), 地下结构综合课程设计(研讨), 桥梁结构综合课程设计(研讨)

[13]:三选一:建筑结构智能建造与运维(研讨), 地下结构智能建造与运维(研讨), 桥梁结构智能建造与运维(研讨)