

土木与交通学院

**School of Civil Engineering and
Transportation**

工程力学（创新班）

Engineering Mechanics

专业代码：080102(本科)、0801（硕士）、0801（博士）

学 制：4 年（本科）、3+1+2 年（硕士）、3+1+4 年（博士）

培养目标：

培养德智体美劳全面发展、在力学及相关科学或工程领域表现出深厚潜力和宽广发展方向的高级专业人才。本科毕业生应具有家国情怀、高度的社会使命感和责任感、优秀的科学和人文素养、求实创新和勇于拼搏的精神，系统和扎实的数学、物理、力学理论基础和专业技能，突出的创新实践能力，国际化视野和跨文化交流能力，能够在力学及航空航天、交通土木、先进材料、智能制造等相关领域从事基础科学研究和先进技术开发等工作。

- (1) 培养目标 1：能够灵活运用所学的数理和力学等专业知识及技能，解决工程科学中的关键科学问题或核心技术问题。
- (2) 培养目标 2：能够在力学及相关领域发挥引领作用，坚持终身学习，不断更新知识，把握基础研究和工程应用的前沿方向。
- (3) 培养目标 3：能够投身社会主义现代化建设，恪守职业道德规范，在职业发展中逐渐建立和完善合作沟通和组织管理的能力，践行社会主义核心价值观。

毕业要求：

№1.工程知识：运用数学、自然科学、计算和工程基础知识以及工程专业知识，提出力学及相关领域中的复杂科学和工程问题的解决方案。

№2.问题分析：利用数学、自然科学和工程科学的第一原理，识别、制定、研究并分析力学及相关领域中的复杂科学或工程问题，得出有根据的结论。

№3.设计/开发解决方案：为工程领域中的复杂力学问题设计创造性的解决方案，设计开发满足特定需求的系统、部件或流程，综合考虑社会、文化、资源、环境等因素。

№4.研究：基于科学原理、使用合理方法对复杂的力学问题进行研究，基于获得的知识，设计实验，分析和解释数据、综合信息，最终得到有效结论，并以此指导工程实践。

№5.工具的使用：创造、选择、应用适当的技术、资源以及现代工程和信息技术工具，对复杂的力学问题进行分析、建模、模拟和预测，同时理解其局限性。

№6.工程师与世界：分析和评估力学相关领域面对的问题和取得的成果，理解其与社会、经济、文化、法律和环境等因素的相互影响。

№7.品德伦理：遵守国家和国际法律，具有家国情怀和社会责任感，恪守职业道德和行为规范，践行社会主义核心价值观。

№8.个人和协作的团队工作：在解决力学相关科学和工程问题的同时，作为个人、成员或领导有效地发挥作用、促进多学科背景的团队实现良好的协作。

№9.沟通：在复杂的科研和工程活动中与各领域的同行进行有效沟通，包括撰写和理解报告和设计文件、陈述和接受观点、表达或回应指令，进行跨地域和文化的交流。

№10.项目管理和财务：在工作中正确理解金额掌握工程管理和经济决策的知识和技能，作为团队的成员和领导者，具有一定组织、协调、管理项目的能力。

№11.持续的终身学习：针对个人发展需求，坚持自主学习和终身学习，适应力学及相关领域不断发展和出现的新技术。

培养目标与毕业要求关系矩阵：

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3
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		•	

专业简介：

华南理工大学工程力学专业始建于上世纪 60 年代，在我国复合材料力学先驱周履先生的带领下发展起来。本专业于 2006 年获力学一级学科硕士学位授予权，2012 年被评为广东省优势重点学科，2018 年获力学一级学科博士学位授予权，2020 年入选国家一流本科专业。本专业现有专任教师约 30 人，包括国家杰青 1 名、全国徐芝纶力学优秀教师 3 名。工程力学专业紧跟国际力学发展前沿，以国家和粤港澳大湾区重大发展战略需求为目标，着重解决航空航天、交通土建、先进材料、智能制造等领域的关键力学问题，现已成为华南地区力学人才培养、科学研究和科技服务的重要基地，近五年共承担国家级科研项目 30 余项、获教育部高校优秀科研成果一等奖 1 项、省部级科技奖励 3 项。基础力学教学团队 2014 年被评为“广东省级教学团队”，《材料力学》课程 2020 年入选国家一流本科课程。自 2009 年起，本专业创办了工程力学创新班，全面实施“3+1+2”本硕和“3+1+4”本博连读的人才培养模式，并实行本科生导师制，引导学生参加国创、SRP 等大学生科研项目。近五年来，工程力学创新班学生获中国力学学会优秀博士学位论文奖 1 篇、中国力学学会全国徐芝纶力学优秀学生奖 2 人，全国周培源大学生力学竞赛等各类学科竞赛奖励 40 余项。

专业特色：

实行本硕博贯通培养，提供系统的力学专业教育；对接航空航天和交通等行业需求，进行宽口径培养，提供工程实践平台；建立本科生导师制，引导学生开展创新研究；开设全英课程，组织境外实习，拓展学生的国际视野。

授予学位：工学学士学位

核心课程：理论力学、材料力学、结构力学、弹性力学、流体力学、计算力学、实验力学、振动力学、塑性力学、数学物理方程

特色课程：

新生研讨课：力学仿真及工程应用、先进材料力学性能前沿论坛

专题研讨课：计算力学（一）

全英课程：塑性力学、科技文献检索和论文写作、航空航天及飞行器概论

学科前沿课：计算力学（二）

跨学科课程：数据结构与算法分析、人工智能与结构优化

本研贯通课：连续介质力学、有限元法、疲劳与断裂力学、计算流体动力学及其工程应用

本研共享课：损伤力学、现代测试技术（I）、材料与结构的冲击行为

“科教融合型”深度学习课堂：计算力学（二）、流体力学（二）、塑性力学

校企合作课：航空航天及飞行器概论

创新实践课：力学仿真及工程应用、先进材料力学性能前沿论坛、计算力学（二）（“三个一”课程）

专题设计课：各类课程设计

竞教结合课：力学基础知识综合强化训练

劳动教育课：工程训练 I、生产实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求			学分		学时		备注
公共基础课	必修			60		1140		
	通识			10		160		
专业基础课	必修			42		696		
选修课	选修			20		320		
合 计				132		2316		
集中实践教学环节	必修			26		29 周		
	选修			10		10 周		
毕业学分要求	132+36=168							
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	26	27	25	27	20	20	12	12

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 5 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2316	1836	480	1746	570	168	128	40	36	109	23	12

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数					学分数	开课学期	
					总学时	理论	实验	实习	其它			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40	36			4	2.5	1	
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			48	36			12	3.0	2	
	031101522	马克思主义基本原理			40	36			4	2.5	3	
	031101371	中国近现代史纲要			40	36			4	2.5	4	
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			40	36			4	2.5	3	
	031101331	形势与政策			64	64				2.0	1-8	
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48	48				3.0	1	
	044102453	学术英语（二）			48	48				3.0	2	
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48	48				3.0	1	
	044103691	大学英语（二）			48	48				3.0	2	
	045101643	大学计算机基础			32				32	0	1	
	052100332	体育（一）			36				36	1.0	1	
	052100012	体育（二）			36				36	1.0	2	
	052100842	体育（三）			36				36	1.0	3	
	052100062	体育（四）			36				36	1.0	4	
	006100112	军事理论			36	18			18	2.0	2	
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80	80				5.0	1	
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80	80				5.0	2	
	040100401	线性代数与解析几何			48	48				3.0	1	
	040100023	概率论与数理统计			48	48				3.0	2	
	041101151	大学物理Ⅲ（一）			64	64				4.0	2	
	041100341	大学物理Ⅲ（二）			64	64				4.0	3	
	041100671	大学物理实验（一）			32		32			1.0	3	
	041101051	大学物理实验（二）			32		32			1.0	4	
	045100211	C++程序设计			64	56		8		4.0	1	
	074102992	工程制图			48	48				3.0	1	
		人文科学、社会科学领域			通识课	128				8.0		
		科学技术领域				32				2.0		
		合 计				1300	846	64	8	222	70.0	

二、课程设置表（续）

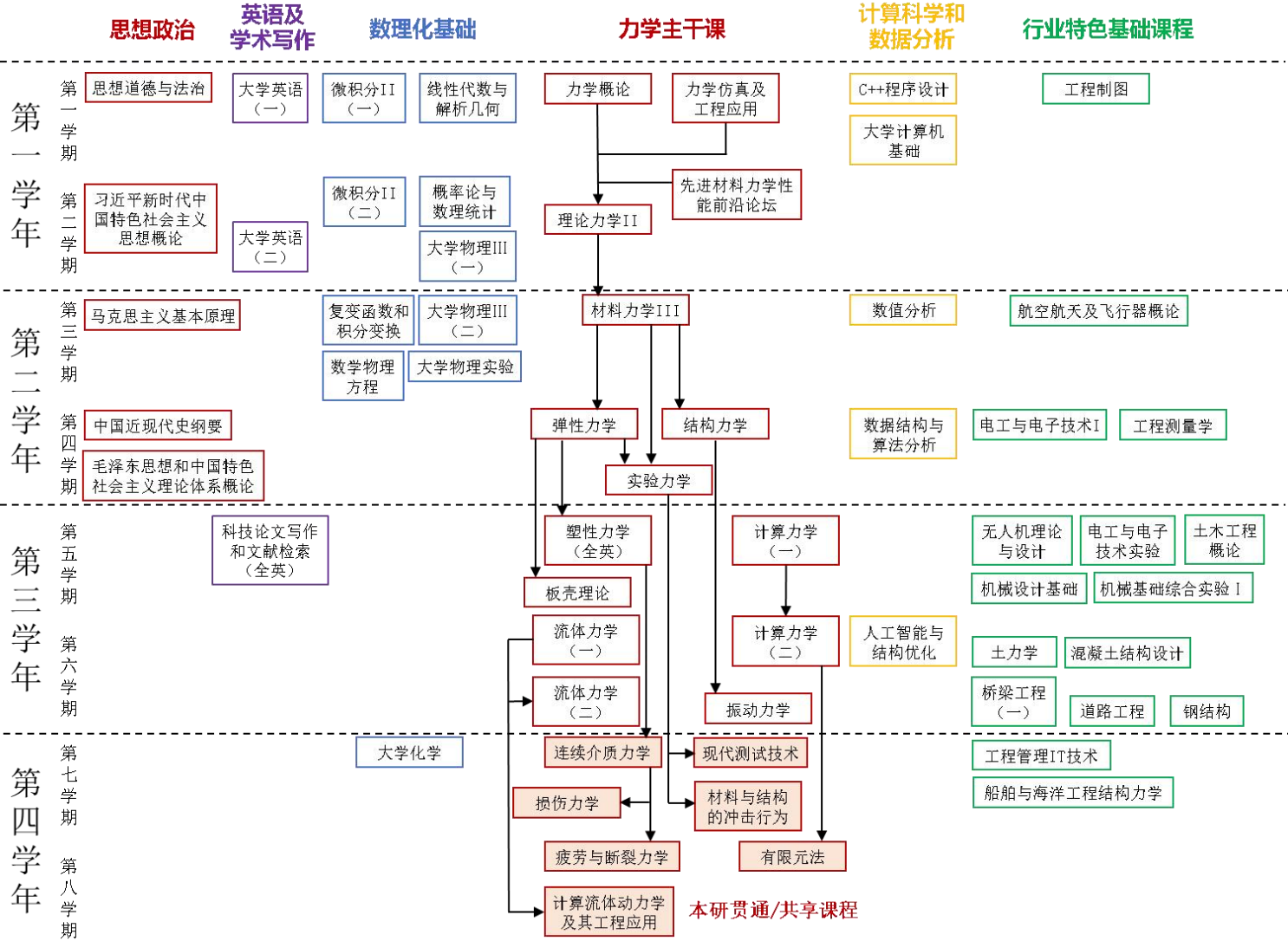
类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
专业基础课	033101191	力学概论	必	16	16				1.0	1
	033100931	力学仿真及工程应用	必	16	12			4	1.0	1
	033107961	先进材料力学性能前沿论坛	必	16	16				1.0	2
	033100392	理论力学 II	必	80	76			4	5.0	2
	033102202	材料力学 III	必	80	76			4	5.0	3
	033106892	数学物理方程	必	48	48				3.0	3
	033103112	结构力学	必	80	74	6			5.0	4
	033102843	实验力学	必	64	36	28			3.0	4
	033101781	弹性力学	必	64	64				4.0	4
	033107871	计算力学（一）	必	48	32	6		6	3.0	5
	033107872	计算力学（二）	必	40	24	16			2.0	6
	033107901	流体力学（一）	必	64	64				4.0	5
	033107902	流体力学（二）	必	32	28	4			2.0	6
	033101751	振动力学	必	48	44	4			3.0	6
	合 计			必	688	612	54		18	42.0
选修课	033101761	数值分析	选	48	42			6	3.0	3
	040102651	复变函数和积分变换	选	48	48				3.0	3
	033107851	航空航天及飞行器概论	选	32	24		8		2.0	3
	033107931	数据结构与算法分析	选	32	32				2.0	4
	034101784	电工与电子技术 I	选	48	48				3.0	4
	033100951	工程测量学	选	48	39	9			3.0	4
	033101553	Plasticity Theory	选	48	42	6			3.0	5
	024100141	电工与电子技术实验	选	24		24			1.0	5
	033107891	科技论文写作和文献检索	选	18	14	4			1.0	5
	033100111	板壳理论	选	32	32				2.0	5
	033106601	无人机理论与设计	选	32	32				2.0	5
	030100145	机械设计基础	选	48	48				3.0	5
	030103142	机械基础综合实验 II	选	16		16			0.5	5
	033100721	土木工程概论	选	16	16				1.0	5
	033107911	人工智能与结构优化	选	48	40			8	3.0	6
	033100411	道路工程	选	48	48				3.0	6
	033106321	桥梁工程（一）	选	32	32				2.0	6
	033100241	钢结构	选	48	48				3.0	6
	033101921	土力学	选	48	42	6			3.0	6
	033105532	混凝土结构设计	选	32	32				2.0	6
	033103701	工程管理 IT 技术	选	32	26			6	2.0	7
	033106381	船舶与海洋工程结构力学	选	80	64	2		14	5.0	7
	037102783	大学化学	选	32	32				2.0	7
	020100051	创新研究训练	选	32				32	2.0	7
	020100041	创新研究实践 I	选	32				32	2.0	7
	020100031	创新研究实践 II	选	32				32	2.0	7
	020100061	创业实践	选	32				32	2.0	7
合 计			选	选修课修读最低要求 20 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期
			实践	授课		
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4
033103271	力学基础知识综合强化训练	必	1 周	16	1.0	4
033101701	结构力学课程设计	必	1 周		1.0	4
033100083	生产实习	必	2 周		2.0	5
033107881	计算力学课程设计	必	1 周		1.0	5
033107831	流体力学课程设计	必	1 周		1.0	6
033107991	创新思维训练	选	1 周		1.0	2
033107951	数值分析课程设计	选	1 周		1.0	3
033107861	航空航天及飞行器概论课程设计	选	1 周		1.0	3
033107941	数据结构与算法分析课程设计	选	1 周		1.0	4
033101282	测量实习	选	1 周		1.0	4
033103591	塑性力学课程设计	选	1 周		1.0	5
033106591	无人机理论与设计课程设计	选	1 周		1.0	5
033107921	人工智能与结构优化课程设计	选	1 周		1.0	6
033106861	道路工程课程设计	选	1 周		1.0	6
033101271	桥梁工程课程设计	选	1 周		1.0	6
033101433	毕业实习	必	2 周		2.0	7
033100366	毕业设计	必	15 周		12.0	8
合 计		必	29 周	16	26.0	
		选	选修课修读最低要求 10 学分			

课程拓扑图



序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
41	流体力学（一）	•	•		•							
42	流体力学（二）	•	•		•	•						
43	数值分析	•			•	•						
44	复变函数和积分变换	•	•									
45	航空航天及飞行器概论	•	•							•		
46	数据结构与算法分析	•			•	•						
47	电工与电子技术 I		•			•						
48	电工与电子技术实验		•									
49	工程测量学			•	•	•			•			
50	Plasticity Theory	•	•		•	•						
51	科技论文写作和文献检索					•						•
52	板壳理论	•	•		•							
53	无人机理论与设计	•	•	•								
54	机械设计基础	•	•									
55	机械基础综合实验 II	•	•	•	•							
56	土木工程概论						•				•	
57	人工智能与结构优化		•		•	•						
58	道路工程	•	•									
59	桥梁工程（一）	•	•	•			•					
60	钢结构		•	•	•	•						
61	土力学	•	•	•		•						
62	混凝土结构设计		•	•	•	•						
63	工程管理 IT 技术										•	•
64	船舶与海洋工程结构力学	•	•									
65	大学化学	•	•		•							
66	创新研究训练				•				•	•	•	
67	创新研究实践 I				•				•	•	•	
68	创新研究实践 II				•				•	•	•	
69	创业实践								•	•	•	
70	军事技能							•				
71	马克思主义理论与实践							•				
72	工程训练 I			•		•	•					
73	力学基础知识综合强化训练	•	•	•	•							
74	结构力学课程设计	•	•	•	•							
75	生产实习					•	•		•	•		
76	计算力学课程设计			•	•	•						
77	塑性力学课程设计			•	•	•						
78	流体力学课程设计			•	•	•						
79	创新思维训练		•				•		•			•
80	数值分析课程设计			•	•	•						
81	航空航天及飞行器概论课程设计			•	•	•						
82	数据结构与算法分析课程设计			•	•	•						

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
83	测量实习						●		●	●		
84	无人机理论与设计课程设计			●	●	●						
85	人工智能与结构优化课程设计			●	●	●						
86	道路工程课程设计			●	●	●						
87	桥梁工程课程设计			●	●	●						
88	毕业实习					●	●		●	●		
89	毕业设计			●	●	●			●	●		●

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 5 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。大学生心理健康教育，2 学分，虚拟第三学期开设，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

土木工程（卓越全英班）

Civil Engineering（Elite English-Taught）

专业代码：081001

学制：4 年

培养目标：

本专业培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展，具备扎实的数理基础与处理复杂工程问题能力的高水平“三创型”（创新、创造、创业）人才。毕业五年后获得一流大学硕士及以上学位，成为土木工程领域技术骨干或成为科研领域的极具发展潜力的年轻学者。具体包括以下三个目标：

（1）培养目标 1：在所从事领域践行社会主义核心价值观，秉承工匠精神和务实创新的华工精神，敢为人先、攻坚克难，展现良好的综合素质、可持续发展价值观和多学科系统性思维；

（2）培养目标 2：针对复杂工程设计、施工、管理或前沿科研课题，综合利用土木工程学科基础知识和先进工具，开展批判性调研、分析、对比与决策，提出考虑多因素的整体解决方案；

（3）培养目标 3：展现有效的自我管理、团队协作以及与国内外同行及社会公众有效沟通的能力，在所从事领域具备扎实专业基础的同时，持续不断地提升个人能力、国际竞争力和领导力。

毕业要求：

№1.品德修养：品德修养理解并掌握学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

1.1 理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德

1.2 具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

№2.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决土木工程领域的复杂工程问题。

2.1 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知建立正确的数学、力学模型，表述土木工程专业的复杂工程问题。

2.2 能够应用工程基础和专业知对模型的正确性进行推演和解答。

2.3 能够应用工程基础和专业知对土木工程专业的复杂工程问题提出若干解决方案，并进行分析、对比和优化。

№3.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专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

3.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断土木工程复杂工程问题中的关键环节。

3.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，运用图纸、文字等有效表达土木工程专业的复杂工程问题。

3.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并运用国内外文献、规范、标准等对土木

工程专业的复杂工程问题进行系统分析，寻求可替代的解决方案，以获得有效的结论。

№4.设计/开发解决方案：为复杂的工程问题设计创造性的解决方案，并设计系统、部件或流程，以满足确定的需求，同时适当考虑公共健康和安全、整个生命周期的成本、净零碳以及资源、文化、社会和环境因素。

4.1 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）以及施工方案。

4.2 能够根据土木工程特定需求，在工程设计、施工方案中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

4.3 能够对工程设计、施工方案进行优选，提出复杂工程问题的解决方案时具有全局意识和创新意识。

№5.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，包括通过设计实验、分析与解释数据、信息综合等得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

5.1 运用土木工程相关实验基本原理和操作技能，针对土木工程专业的复杂工程问题，具有科学设计和实施实验的能力，并对实验数据和信息进行正确地采集，具有实验安全意识。

5.2 能够基于科学原理并采用科学方法分析与解释实验结果，通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践；通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂过程问题的解决方案。

№6.工具的使用：能够选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具（设备）和信息技术以解决复杂工程问题，包括对复杂工程问题进行模拟、分析与预测，并能够理解其局限性。

6.1 掌握土木工程领域常用的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，并理解其局限性。

6.2 针对复杂工程问题，能够合理选择、使用或开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行分析、计算与设计。

6.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确模拟和预测复杂工程问题，并能够理解其局限性，对分析结果的有效性进行合理评价。

№7.工程师与世界：知晓和理解“联合国可持续发展目标 SDG17”，能够基于土木工程相关背景知识和标准，合理分析、评价土木工程项目的设计、施工和运行等方案以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、经济、可持续性、健康、法律和环境的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

7.1 能够基于土木工程法律法规、技术标准进行合理分析、评价土木工程项目的设计、施工和运行等方案以及复杂工程问题的解决方案。

7.2 能够理解和评价土木工程复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化、环境、可持续发展的影响，以及理解环境对工程的制约。

7.3 理解土木工程的新材料、新工艺、新方法，重视节能减排，注重使用节能环保的技术方案；理解社会发展对土木工程师的新要求。

№8.伦理：运用伦理原则，致力于职业伦理工程实践和规范；并遵守相关的国家和国际法律。表现出理解多元化和包容性的必要性。

8.1 具有必要的人文社会科学知识与素养，正确的价值观与社会责任感，健康的体魄与健全的人格。

8.2 能够在土木工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到担当责任、

贡献国家、服务社会。

8.3 理解土木工程师于公众健康、公共安全、社会和文化，以及法律等方面应承担的责任。

№9.个人和协作的团队工作：能够在解决土木工程专业的复杂工程问题时、在多元化和包容性的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够在多学科环境中具有主动与他人合作与配合的意识，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团队成员或负责人的角色，具有组织与协调能力。

№10.沟通：能够就土木工程专业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、清晰表达或回应指令；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 具有较好的文字撰写和语言表述能力，能够通过书面和口头方式就土木工程专业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。

10.2 具备一定的国际视野，了解土木工程相关行业的国际发展趋势，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行有效的沟通和交流。

№11.项目管理和财务：应用对在与土木工程专业相关的工程管理原则和经济决策的知识和理解，并将其应用于自己的工作，作为团队的成员和领导者，管理项目和多学科环境。

11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，了解工程项目全周期设计中的工程管理与经济决策问题。

11.2 能够在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，应用工程管理原理和经济决策方法，在土木工程项目中做出合理的领导、组织和管理决策。

№12.持续的终身学习：能够针对个人和职业发展的需求，自主学习和终身学习，具有自主学习和终身学习的意识以及适应土木工程新发展的能力。

12.1 针对个人和职业发展需求，具备自主学习能力，具有终身学习的意识。

12.2 能够了解和追踪土木工程学科发展趋势，具备适应适应新兴技术的能力和批判性思考。

培养目标与毕业要求关系矩阵：

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3
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	•		•

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3
毕业要求 10	•		•
毕业要求 11		•	•
毕业要求 12	•		•

专业简介:

“土木工程卓越全英班”的创立源自 2011 年教育部启动的“卓越工程师教育培养计划”，我校土木工程专业在全国范围内首批入选。依托 23 项国家级和省级质量工程项目及专项教改项目，积极融入“一带一路”国家战略和卓越工程师培养计划，卓越班以“强化基础、加强实践”为办学理念，以社会需求为导向，以校内外优质教育资源为依托，致力于形成与学校办学定位和办学特色相适应的卓越人才教育培养模式，于 2022 年荣获国家教学成果二等奖。该专业拥有国际化工程实践教育、国际化联合培养“三轮驱动”的培养模式。本专业组建了由海归学者、出国进修青年教师和外籍专家构成的“1+1+1”国际化师资队伍，共同组成课程组并成立督导组把控教学质量。每一门专业课程都采用全英教学，营造出了国际化的课堂氛围和学习环境，实现中外知识结构和思维的取长补短和全新融合。专业目前已通过国际权威“华盛顿协议”认证，与国际 20 多所著名高校开展多层次国际交流项目。该专业学生保研率达到 50%以上，每届约 1/3 学生被世界一流高校录取为硕士或博士研究生，国内外升学率达 80%以上。70 余名同学国外读研或直博。另外，选择直接就业的毕业生中，100%就职于知名房地产企业、设计院、施工企业以及国家公职机关。

专业特色:

1. 立足华南，依托国家重点实验室等学科平台，实施“厚基础、宽口径”培养理念；
2. 全英课程教学，大湾区社会实践与工程训练，校内外双导师制等多元育人模式
3. 开放兼容，联动粤港澳大湾区优质高校与企业资源，打造在地国际化办学的范本。

授予学位：工学学士学位

核心课程:

理论力学、材料力学、结构力学、土力学、流体力学、基础工程、荷载及设计原理、混凝土结构理论、钢结构理论、工程材料、智慧工程测量学、土木工程施工、数字建筑与城市信息模型

特色课程:

全英课程：本教学计划中列出的所有必修课程（除公共基础课中的政治系列课程、通识教育课程、体育课外）采用全英进行教学

MOOC：混凝土与砌体结构设计、大学计算机基础

学科前沿课：学术与工程创新前沿、材料建构化设计与建造、高性能钢和混凝土结构、现代岩土工程技术导论、智能结构系统概论、绿色可持续建筑结构

“产教融合型”深度学习课堂：数字建筑与城市信息模型

“科教融合型”深度学习课堂：材料建构化设计与建造、高性能钢和混凝土结构

本研共享课：弹性力学与有限元法、结构动力学、现代土木工程、高等钢筋混凝土结构

校企合作课：认识实习、工程地质实习、生产实习、毕业实习、毕业设计、结构智能化设计工作坊

竞教结合课：土木工程材料设计性实验、结构模型概念与实验

创新实践课：土木工程材料设计性实验、结构模型概念与实验、结构智能化设计工作坊

创业教育课：创业实践

劳动教育课：土木工程施工、智慧工程测量学、生产实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求			学分		学时		备注
公共基础课	必修			63.5		1276		
	通识			10		160		
专业基础课	必修			46.5		712		
选修课	选修			20		344		
合计				140		2492		
集中实践教学环节（周）	必修			35		38 周		
毕业学分要求	140+35=175							
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	30	30	24	24	23	23	11	10

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 5 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2492	1988	504	2239	397	175	145	30	35	128.5	11.5	6

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数					学分数	开课 学期
					总学时	理论	实验	实习	其它		
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40	36			4	2.5	1
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			48	36			12	3.0	2
	031101371	中国近现代史纲要			40	36			4	2.5	4
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			40	36			4	2.5	3
	031101522	马克思主义基本原理			40	36			4	2.5	3
	031101331	形势与政策			64	64				2.0	1-8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）			48	48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）			48	48				3.0	2
	045101643	大学计算机基础			32				32	0	1
	052100332	体育（一）			36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）			36				36	1.0	2
	052100842	体育（三）			36				36	1.0	3
	052100062	体育（四）			36				36	1.0	4
	006100112	军事理论			36	18			18	2.0	2
	040100053	微积分Ⅱ（一）			80	80				5.0	1
	040100413	微积分Ⅱ（二）			80	80				5.0	2
	040100404	线性代数与解析几何			48	48				3.0	1
	040100025	概率论与数理统计			48	48				3.0	2
	041101393	大学物理Ⅰ（一）			48	48				3.0	2
	041101392	大学物理Ⅰ（二）			48	48				3.0	3
	041100671	大学物理实验（一）			32			32		1.0	3
	041101051	大学物理实验（二）			32			32		1.0	4
	037102785	大学化学			32	32				2.0	1
	037101943	大学化学实验			16			16		0.5	2
	074102793	画法几何及建筑制图(一)			48	48				3.0	1
	074102807	画法几何及建筑制图(二)			48	48				3.0	2
	045102811	Python 语言程序设计			40	32			8	2.0	1
	045102871	小白学人工智能			40				16	2.0	1
			人文科学、社会科学领域		通识课	128	128			8.0	1-8
			科学技术领域		通识课	32	32			2.0	1-8
			合计			1348	1134	80		230	73.5

二、课程设置表（续）

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数					学 分 数	开 课 学 期
				总学 时	理论	实验	实习	其它		
专业基础课	033106043	土木工程概论	必	16	16				1.0	1
	033100986	理论力学 I	必	64	60			4	4.0	2
	033105732	材料力学 IV	必	64	58	6			4.0	3
	033103093	工程材料	必	48	38	10			3.0	3
	033102191	工程地质	必	32	26	6			2.0	3
	033105411	建设法规	必	24	24				1.5	3
	033104483	荷载及设计原则	必	24	24				1.5	4
	033101827	流体力学	必	32	28	4			2.0	4
	033107411	智慧工程测量学	必	48	39	9			3.0	4
	032101654	结构力学	必	64	64				4.0	4
	033107661	数字建筑与城市信息模型	必	32	28			4	2.0	5
	033103101	工程项目管理	必	32	32				2.0	5
	033101922	土力学	必	48	40	8			3.0	5
	033101933	混凝土结构理论	必	64	64				4.0	5
	033108521	学术与工程创新前沿	必	16	16				1.0	5
	033100612	基础工程	必	32	32				2.0	6
	033100862	钢结构理论	必	40	36	4			2.5	6
	033103141	土木工程施工	必	64	64				4.0	6
	合 计		必	728	689	47		8	45.5	
专业选修课	033105113	房屋建筑学	专业 限选 课模 块** （需 修完 全部 17.5 学分）	选	32	32			2.0	3
	033103321	环境保护概论		选	16	14		2	1.0	4
	033108531	结构分析原理与程序基础		选	48	48			3.0	5
	033101785	弹性力学		选	32	32			2.0	5
	033108441	混凝土与砌体结构设计		选	40	38		2	2.5	6
	033105563	建筑结构试验		选	48	16	32		2.0	6
	033102921	建筑结构抗震防灾（一）		选	16	16			1.0	6
	033101451	钢结构设计		选	24	24			1.5	6
	033101641	建筑结构抗震防灾（二）		选	16	12	4		1.0	6
	033101512	建设工程造价管理		选	24	24			1.5	7
	合 计		选	296	256	32	4	0	17.5	
	除上述限选课之外，下列公共选修课最少修读 2.5 学分，即可满足毕业要求									
	033107791	材料建构化设计与建造	学科 前沿 课	选	28	20	8		1.5	5
	033108491	土木工程新材料和新型结构		选	16	16			1.0	5
	033108451	现代岩土工程技术导论		选	16	16			1.0	5
	033107751	数字图像处理及应用		选	32	32			2.0	5
	033107561	智能设计中的知识管理		选	32	32			2.0	5
	033107371	工程结构智能建造		选	32	24	8		2.0	6
	033106331	智能结构系统概论		选	16	16			1.0	7

	033107421	绿色可持续建筑结构		选	16	16				1.0	7
	033100413	道路工程	学科拓展课	选	32	32				2.0	5
	033100592	隧道工程		选	32	30		2		2.0	5
	033106321	桥梁工程（一）		选	32	32				2.0	6
	033105393	岩石力学		选	24	24				1.5	6
	033104302	大跨度空间结构		选	16	16				1.0	7
	033100563	高层建筑结构设计		选	16	16				1.0	7
	033104752	组合结构设计原理		选	24	24				1.5	7
	033102391	土木工程材料设计性实验	竞教结合课	选	16		16			0.5	3
	033101571	结构模型概念与实验		选	16	10	6			1.0	4
	033105922	弹性力学与有限元法	本研共享课	选	48	48				3.0	7
	033102333	结构动力学		选	32	32				2.0	8
	033107041	现代土木工程		选	32	32				2.0	8
	033105881	高等钢筋混凝土结构		选	32	32				2.0	8
	020100051	创新研究训练	创新创业课程	选	32				32	2.0	7
	020100041	创新研究实践 I		选	32				32	2.0	7
	020100031	创新研究实践 II		选	32				32	2.0	7
	020100061	创业实践		选	32				32	2.0	7
	合计			选	所有选修课修读学分总和最低要求 20 学分，其中已包含限选课模块的 17.5 学分，只需在其他公共选修课中选最少 2.5 学分，即可满足毕业要求，同时也鼓励修读学科前沿课和本研共享课						

三、集中实践教学环节

课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期
			实践	授课		
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3
033104211	房屋建筑学课程设计	必	2 周		2.0	3
033104641	工程测量实习	必	2 周		2.0	4
033103071	工程地质实习	必	1 周		1.0	5
033100871	基础工程课程设计	必	1 周		1.0	6
033100182	钢结构课程设计	必	1 周		1.0	6
033104991	单层工业厂房设计	必	1 周		1.0	6
033104981	混合结构课程设计	必	2 周		2.0	6
033100351	建设工程造价课程设计	必	1 周		1.0	7
033105061	土木工程施工课程设计	必	1 周		1.0	7
033108691	大湾区社会实践与工程训练	必	2 周		2.0	5
033101582	认识实习	必	1 周		1.0	3
033100082	生产实习	必	3 周		3.0	7/8
033101433	毕业实习	必	2 周		2.0	8
033100364	毕业设计	必	14 周		10.0	8
033107311	结构智能化设计工作坊	必	1 周		1.0	7/8
合计		必	39 周		35.0	

序号	课程名	土木工程专业毕业要求																																					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3		
1	思想道德与法治	●	●																		●			●	●	●				●									
2	中国近现代史纲要	●	●																				●							●									
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	●	●																				●	●		●	●				●						●		
4	马克思主义基本原理	●	●																				●				●												
5	形势与政策	●	●																					●						●									
6	大学英语（一）	●	●							●																					●						●	●	
7	大学英语（二）	●	●							●																					●						●	●	
8	大学英语（一）	●	●							●																					●						●	●	
9	大学英语（二）	●	●							●																					●						●	●	
10	大学计算机基础	●	●												●		●																				●		
11	体育（一）	●	●																				●				●		●		●							●	
12	体育（二）	●	●																				●				●		●		●							●	
13	体育（三）	●	●																				●				●		●		●							●	
14	体育（四）	●	●																				●				●		●		●							●	
15	军事理论	●	●																				●																
16	微积分Ⅱ（一）	●	●		●			●																															
17	微积分Ⅱ（二）	●	●		●				●										●																				
18	线性代数与解析几何	●	●		●				●																														
19	概率论与数理统计	●	●			●		●						●																									
20	大学物理 I （一）	●	●		●			●																															
21	大学物理 I （二）	●	●			●																																	

序号	课程名	土木工程专业毕业要求																																					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3		
109	单层工业厂房设计	●	●					●		●						●													●										
110	混合结构课程设计	●	●					●		●						●													●										
111	基础工程课程设计 （建筑与地下工程）	●	●							●	●							●												●									
112	土木工程施工课程 设计（建筑与地下工程）	●	●									●				●			●																				
113	建设工程造价课程 设计（建筑与地下工程）	●	●				●									●														●			●						
114	钢结构课程设计	●	●								●					●																							
115	混合结构课程设计	●	●					●		●						●														●									
126	军事技能	●	●																				●			●							●						
127	马克思主义理论与实践	●	●																	●		●		●											●				
128	测量实习	●	●											●		●											●												
129	认识实习	●	●					●											●	●		●		●															
130	工程地质实习	●	●				●							●					●																				
131	生产实习	●	●						●										●	●	●		●		●				●			●			●				
132	毕业实习	●	●					●											●			●	●			●			●						●				
133	毕业设计	●	●			●			●		●	●					●	●				●				●				●							●		

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 5 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。大学生心理健康教育，2 学分，虚拟第三学期开设，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划或广东省创新创业训练计划或 SRP（学生研究计划）或百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

工科试验班（智慧土木与数字建造）

General Engineering Major Bundle (Intelligent Civil Engineering and Digital Construction)

专业类介绍

工科试验班（智慧土木与数字建造）包括土木工程、智能建造、工程管理、水务工程四个专业领域，面向国家和地区（粤港澳大湾区）重大发展需求，适应当今土建行业的趋于可持续、韧性和智能等未来发展方向，以立德树人为根本，培养宽口径、厚基础、高素质、国际化、具备适应“大土木”相关行业基本知识和技能的复合创新人才。学生将在本科一年级完成公共基础课程，在二年级开始实施专业分流。毕业生将在国内外大型土木和水利领域企事业单位从事规划、开发、设计、施工、运营、管理等工作，或进入国内外高等院校和科研院所继续从事前沿科学和基础应用研究。

专业类培养特色：

构建工科试验班（智慧土木与数字建造）课程平台，夯实学生的大土木学科基础，培养学生突破专业壁垒的思维理念，满足学生个性化、多元化、跨学科发展需求，为学生未来事业发展奠定坚实的基础。为适应当今土建行业在信息化和数字化的升级改造，开设一系列符合发展特征的专业基础和专业选修课，依托亚热带建筑科学国家重点实验室、广东省现代土木工程技术重点实验室平台、省级实验教学示范中心、校外产学研实践教学和实习基地，为学生提供新颖互动授课模式、中短期现场实习、海外交流以及课外科研项目等机会，获得产学研一体化的综合培养模式。

专业类培养面向：

学生在二年级初确认主修专业后，进入专业培养阶段。工科试验班（智慧土木与数字建造）共有 4 个专业教育培养通道，主要面向的专业有：

- 1.土木工程
- 2.智能建造
- 3.工程管理
- 4.水务工程

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	45.0	812	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	1.5	24	
专业选修课	选修	1.0	16	
集中实践教学环节	必修	2.0	2 周	
合 计		59.5		

二、专业类课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
					总学时	理论	实验	实习	其它		
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修	40	36			4	2.5	1
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			48	36			12	3.0	2
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）			48	48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）			48	48				3.0	2
	045101643	大学计算机基础			32				32	0	1
	052100332	体育（一）			36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）			36				36	1.0	2
	006100112	军事理论			36	18			18	2.0	2
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80	80				5.0	1
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何			48	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计			48	48				3.0	2
	041100582	大学物理Ⅰ（一）			48	48				3.0	2
	037102783	大学化学			32	32				2.0	1
	037101943	大学化学实验			16		16			0.5	2
	074102791	画法几何及建筑制图(一)			48	48				3.0	1
	074102806	画法几何及建筑制图(二)			48	48				3.0	2
	045102811	Python 语言程序设计			40	40				2.0	1

		人文科学领域、社会科学领域	通识课	128					8.0	1-8
		科学技术领域		32					2.0	1-8
	合 计		必	812	658	16		138	55.0	
专业基础课	033106042	土木工程概论	必	24	24				1.5	1
	合计		必	24					1.5	
专业选修课	033106241	人·车·路	新生研讨课 (任选 1 门)	选	16	16			1.0	1
	033108121	人工智能时代的工程管理：机遇与挑战		选	16	16			1.0	1
	033106221	城市发展与水		选	16	16			1.0	1
	033105691	土木工程与人类生活		选	16	16			1.0	2
	033101121	能源与可持续发展		选	16	16			1.0	2
	033103431	工程管理与房地产分析基础		选	16	16			1.0	2
	033107021	智慧桥梁		选	16	16			1.0	2
	033108501	智慧地下空间与工程		选	16	16			1.0	2
	合 计		选修课修读最低要求为 1.0 学分							
实践环节	006100151	军事技能	必	2 周					2.0	1

备注：通识课修读最低要求 10 学分，其他专业基础选修课学分要求按照各专业选修课要求执行。

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

土木工程

Civil Engineering

专业代码：081001

学制：4 年

培养目标：

本专业培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展，具备扎实的数理基础与处理复杂工程问题能力的高水平“三创型”（创新、创造、创业）人才。毕业五年后成为房屋建筑、地下空间、基础设施和智能建造等领域的技术骨干或管理人员，或获得一流大学硕士及以上学位，成为工程实践和科学研究的后备力量。具体包括以下三个目标：

（1）培养目标 1：在所从事领域践行社会主义核心价值观，秉承工匠精神和务实创新的华工精神，敢为人先、攻坚克难，展现良好的综合素质、可持续发展价值观和多学科系统性思维；

（2）培养目标 2：针对复杂工程设计、施工、管理或前沿科研课题，综合利用土木工程学科基础知识和先进工具，开展批判性调研、分析、对比与决策，提出考虑多因素的整体解决方案；

（3）培养目标 3：展现有效的自我管理、团队协作以及与国内外同行及社会公众有效沟通的能力，并在晋升为管理者的职业发展路径上，持续不断地提升个人能力、专业素养和领导力。

毕业要求：

№1.品德修养：品德修养理解并掌握学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

1.1 理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德；

1.2 具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

№2.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决土木工程领域的复杂工程问题。

2.1 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知建立正确的数学、力学模型，表述土木工程专业的复杂工程问题。

2.2 能够应用工程基础和专业知对模型的正确性进行推演和解答。

2.3 能够应用工程基础和专业知对土木工程复杂问题提出若干解决方案，并进行分析、对比和优化。

№3.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专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

3.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断土木工程复杂工程问题中的关键环节。

3.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，运用图纸、文字等有效表达土木工程专业的复杂工程问题。

3.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并运用国内外文献、规范、标准等对土木

工程专业的复杂工程问题进行系统分析，寻求可替代的解决方案，以获得有效的结论。

№4.设计/开发解决方案：为复杂的工程问题设计创造性的解决方案，并设计系统、部件或流程，以满足确定的需求，同时适当考虑公共健康和安全、全生命周期的成本，以及资源、文化、 社会和环境因素。

4.1 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）以及施工方案。

4.2 能够根据土木工程特定需求，在工程设计、施工方案中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

4.3 能够对工程设计、施工方案进行优选，提出复杂工程问题的解决方案时具有全局意识和创新意识。

№5.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，包括通过设计实验、分析与解释数据、信息综合等得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

5.1 运用土木工程相关实验基本原理和操作技能，针对土木工程专业的复杂工程问题，具有科学设计和实施实验的能力，并对实验数据和信息进行正确地采集，具有实验安全意识。

5.2 能够基于科学原理并采用科学方法分析与解释实验结果，通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践；通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂过程问题的解决方案。

№6.工具的使用：能够选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具（设备）和信息技术以解决复杂工程问题，包括对复杂工程问题进行模拟、分析与预测，并能够理解其局限性。

6.1 掌握土木工程领域常用的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，并理解其局限性。

6.2 针对复杂工程问题，能够合理选择、使用或开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行分析、计算与设计。

6.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确模拟和预测复杂工程问题，并能够理解其局限性，对分析结果的有效性进行合理评价。

№7.工程师与世界：知晓和理解“联合国可持续发展目标 SDG17”，能够基于土木工程相关背景知识和标准，合理分析、评价土木工程项目的的设计、施工和运行等方案以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、经济、可持续性、健康、法律和环境的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

7.1 能够基于土木工程法律法规、技术标准进行合理分析、评价土木工程项目的的设计、施工和运行等方案以及复杂工程问题的解决方案。

7.2 能够理解和评价土木工程复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化、环境、可持续发展的影响，以及理解环境对工程的制约。

7.3 理解土木工程的新材料、新工艺、新方法，重视节能减排，注重使用节能环保的技术方案；理解社会发展对土木工程师的新要求。

№8.伦理：运用伦理原则，致力于职业伦理工程实践和规范；并遵守相关的国家和国际法律。表现出理解多元化和包容性的必要性。

8.1 具有必要的人文社会科学知识与素养，正确的价值观与社会责任感，健康的体魄与健全的人格。

8.2 能够在土木工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到担当责任、

贡献国家、服务社会。

8.3 理解土木工程师于公众健康、公共安全、社会和文化，以及法律等方面应承担的责任。

№9.个人和协作的团队工作：能够在解决土木工程专业的复杂工程问题时、在多元化和包容性的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够在多学科环境中具有主动与他人合作与配合的意识，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团队成员或负责人的角色，具有组织与协调能力。

№10.沟通：能够就土木工程专业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、清晰表达或回应指令；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 具有较好的文字撰写和语言表述能力，能够通过书面和口头方式就土木工程专业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。

10.2 具备一定的国际视野，了解土木工程相关行业的国际发展趋势，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行有效的沟通和交流。

№11.项目管理和财务：应用对在与土木工程专业相关的工程管理原则和经济决策的知识和理解，并将其应用于自己的工作，作为团队的成员和领导者，管理项目和多学科环境。

11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，了解工程项目全周期设计中的工程管理与经济决策问题。

11.2 能够在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，应用工程管理原理和经济决策方法，在土木工程项目中做出合理的领导、组织和管理决策。

№12.持续的终身学习：能够针对个人和职业发展的需求，自主学习和终身学习，具有自主学习和终身学习的意识以及适应土木工程新发展的能力。

12.1 针对个人和职业发展需求，具备自主学习能力，具有终身学习的意识。

12.2 能够了解和追踪土木工程学科发展趋势，具备适应适应新兴技术的能力和批判性思考。

培养目标与毕业要求关系矩阵：

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3
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			•

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3
毕业要求 10			•
毕业要求 11			•
毕业要求 12			•

专业简介：

土木工程专业所在的土木工程系是华南理工大学（原华南工学院）建校之初的六个学系之一，其办学历史最早可追溯至 1933 年广东省立襄勤大学工学院的建筑工程系。本专业面向国家土木工程和基础设施建设的重大需求，先后为国家培养了建筑结构、地下结构、桥梁工程与道路工程等方向的工程设计、施工和管理等高级技术人才逾万人，在我国内地和港澳台地区以及东南亚国家拥有较大影响和良好声誉。2003 年土木工程专业被评为广东省名牌专业，2010 年成为广东省特色专业并被列为教育部首批“卓越工程师教育培养计划”实施专业，2018 年第 5 次通过全国高等学校土木工程专业评估（认证），2019 成为首批国家一流专业建设点。

本专业支撑的土木工程学科是我国华南地区最早拥有一级学科博士点及博士后科研流动站的学科，已形成完整的学士-硕士-博士人才培养体系，拥有亚热带建筑与城市科学国家重点实验室（共建）与广东省现代土木工程重点实验室等高水平学科平台，充分保障了实验教学和科学研究的有效开展。本专业现有专任教师近 90 人，还有多名名誉教授、兼职教授和顾问教授，形成了一支知识、职称及年龄结构合理的稳定教师队伍。目前，本专业建立了 3 个校内大学生创新能力培养基地以及 40 多个校外产学研实践教学和实习基地。与国内外等多所知名高校建立了短期交换生项目，并与北美、欧洲、澳洲等多所著名高校签订了本、硕、博等多层级联合培养项目。

专业特色：

立足华南，依托国家重点实验室等学科平台，实施“厚基础、宽口径”培养理念；
校企联动，结合区域超大工程，打造“产、教、研、学”一体化的多元培养模式；
开放兼容，联动粤港澳大湾区优质高校与企业资源，打造三创型人才培养的范本。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

理论力学、材料力学、结构力学、土力学、流体力学、基础工程、荷载及设计原理、混凝土结构理论、钢结构理论、工程材料、智慧工程测量学、土木工程施工、数字建筑与城市信息模型

特色课程：

新生研讨课：人·车·路、人工智能时代的工程管理：机遇与挑战、城市发展与水、土木工程与人类生活、能源与可持续发展、工程管理与房地产分析基础、智慧桥梁、智慧地下空间与工程

MOOC：混凝土结构理论、混凝土与砌体结构设计、大学计算机基础、建设工程造价管理

学科前沿课：学术与工程创新前沿、装配式建筑概论、材料建构化设计与建造、高性能钢和混凝土结构、现代岩土工程技术导论

跨学院课程：装配式建筑概论、桥梁工程概论、道路工程概论

本研共享课：弹性力学与有限元法

校企合作课：认识实习、工程地质实习、生产实习、毕业实习、毕业设计

竞教结合课：土木工程材料设计性实验、结构模型概念与实验

创新实践课：土木工程材料设计性实验、结构模型概念与实验、创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II

创业教育课：创业实践

劳动教育课：土木工程施工、智慧工程测量学、生产实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求			学分	学时		备注	
公共基础课	必修			61.5	1180			
	通识			10.0	160			
专业基础课	必修			45.5	728			
选修课	选修			21.0	336			
合 计				138.0	2404			
集中实践教学环节	必修			32.0	37 周			
毕业学分要求	138.0+32.0=170.0							
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	30	26	23	23	22	21	15	10

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 5 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2412	1696	716	1771	631	170	139	31	32	125	13	7

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数					学分数	开课 学期
					总学时	理论	实验	实习	其它		
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40	36			4	2.5	1
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			48	36			12	3.0	2
	031101371	中国近现代史纲要			40	36			4	2.5	4
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			40	36			4	2.5	3
	031101522	马克思主义基本原理			40	36			4	2.5	3
	031101331	形势与政策			64	64				2.0	1-8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）			48	48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）			48	48				3.0	2
	045101643	大学计算机基础			32				32	0	1
	052100332	体育（一）			36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）			36				36	1.0	2
	052100842	体育（三）			36				36	1.0	3
	052100062	体育（四）			36				36	1.0	4
	006100112	军事理论			36	18			18	2.0	2
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80	80				5.0	1
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何			48	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计			48	48				3.0	2
	041100582	大学物理Ⅰ（一）			48	48				3.0	2
	041101391	大学物理Ⅰ（二）			48	48				3.0	3
	041100671	大学物理实验（一）			32		32			1.0	3
	041101051	大学物理实验（二）			32		32			1.0	4
	037102783	大学化学			32	32				2.0	1
	037101943	大学化学实验			16		16			0.5	2
	074102791	画法几何及建筑制图(一)			48	48				3.0	1
	074102806	画法几何及建筑制图(二)			48	48				3.0	2
	045102811	Python 语言程序设计			40	32			8	2.0	1
		人文科学、社会科学领域		通识课	128	128				8.0	1-8
		科学技术领域			32	32				2.0	1-8
		合 计			1340	1030	80		230	71.5	

二、课程设置表（续）

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
专业基础课	033106042	土木工程概论	必	24	24				1.5	1
	033103093	工程材料	必	48	38	10			3.0	3
	033100983	理论力学 I	必	64	60			4	4.0	3
	033105731	材料力学IV	必	64	56	6		2	4.0	3
	033104481	荷载及设计原则	必	24	24				1.5	4
	033102191	工程地质	必	32	26	6			2.0	4
	033101827	流体力学	必	32	28	4			2.0	4
	033107411	智慧工程测量学	必	48	39	9			3.0	4
	032101653	结构力学	必	64	64				4.0	4
	033103101	工程项目管理	必	32	30		2		2.0	5
	033107661	数字建筑与城市信息模型	必	32	26		2	4	2.0	5
	033101921	土力学	必	48	40	8			3.0	5
	033101932	混凝土结构理论	必	64	64				4.0	5
	033103141	土木工程施工	必	64	64				4.0	6
	033100612	基础工程	必	32	32				2.0	6
	033100861	钢结构理论	必	40	38		2		2.5	6
	合 计		必	728	647	43	12	10	44.5	
选修课	公共限选课模块**（需修满 8.0 学分）									
	033103321	环境保护概论	选	16	14		2		1.0	4
	033105411	建设法规	选	24	24				1.5	5
	033108521	学术与工程创新前沿	选	16	16				1.0	5
	033108531	结构分析原理与程序基础	选	48	48				3.0	5
	033101512	建设工程造价管理	选	24	24				1.5	7
	建筑工程模块** (专业核心限选课 11 学分)									
	033105113	房屋建筑学	选	32	30		2		2.0	3
	033101451	钢结构设计	选	24	24				1.5	6
	033108441	混凝土与砌体结构设计	选	40	38		2		2.5	6
	033105563	建筑结构试验	选	48	16	32			2.0	6
	033100563	高层建筑结构设计	选	16	16				1.0	7
	033105541	建筑结构抗震与防灾	选	32	28	4			2.0	7
	地下工程模块** (专业核心限选课 11 学分)									
	033105532	混凝土结构设计	选	32	32				2.0	6
	033108471	地基处理与基坑支护	选	48	46		2		3.0	6
	033108461	岩石力学与地下建筑结构	选	48	46		2		3.0	6
	033108481	岩土工程勘察与测试	选	32	32				2.0	7
	033102342	特种基础工程	选	16	16				1.0	7
	桥梁工程模块** (专业核心限选课 11 学分)									
	033100592	隧道工程	选	32	30		2		2.0	5
	033101231	桥梁工程	选	64	62		2		4.0	6
	033107092	桥梁结构检测及综合试验技术	选	40	24	16			2.0	6

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
	033107072	钢与组合结构桥梁	选	32	32				2.0	7
	033107111	桥梁维养技术	选	16	16				1.0	7
	道路工程模块** (专业核心限选课 11 学分)									
	033103494	道路勘测设计	选	32	32				2.0	5
	033100221	路基路面工程	选	64	60		4		4.0	6
	033106971	智慧道路设计	选	32	32				2.0	6
	033108232	智慧低碳道路建养与管理	选	48	46		2		3.0	6
	公共选修课									
	033106241	人·车·路	新生研讨课 (任选1门)	选	16	16			1.0	1
	033108121	人工智能时代的工程管理：机遇与挑战		选	16	16			1.0	1
	033106221	城市发展与水		选	16	16			1.0	1
	033105691	土木工程与人类生活		选	16	16			1.0	2
	033101121	能源与可持续发展		选	16	16			1.0	2
	033103431	工程管理与房地产分析基础		选	16	16			1.0	2
	033107021	智慧桥梁		选	16	16			1.0	2
	033108501	智慧地下空间与工程		选	16	16			1.0	2
	033107051	装配式建筑概论	学科前沿课	选	24	24			1.5	5
	033107791	材料建构化设计与建造		选	24	20	4		1.5	5
	033108491	土木工程新材料和新型结构		选	16	16			1.0	7
	033108451	现代岩土工程技术导论		选	16	16			1.0	7
	033101784	弹性力学	学科进阶课	选	32	32			2.0	5
	033104752	组合结构设计原理		选	24	24			1.5	7
	033104302	大跨度空间结构		选	16	16			1.0	7
	033106911	地下水渗流力学		选	24	24			1.5	6
	033100332	桥梁美学		选	16	16			1.0	4
	033106961	桥涵水文		选	16	16			1.0	5
	033107081	桥梁结构分析及软件		选	24	24			1.5	6
	033106921	道路与交通安全		选	16	16			1.0	6
	033108361	工程经济学	大类平台课	选	32	32			2.0	5
	033107581	工程软件系统设计与开发		选	32	32			2.0	6
	033107611	智慧工地运营与管理		选	32	32			2.0	6
	033103973	桥梁工程概论		选	16	16			1.0	6
	033102245	道路工程概论		选	16	16			1.0	6
	033101053	交通工程		选	24	24			1.5	7
	033102391	土木工程材料设计性实验	竞教结合课、 创新实践课	选	16	16			0.5	3
	033101571	结构模型概念与实验		选	16	10	6		1.0	4/6
	033105922	弹性力学与有限元法		选	48	48			3.0	7

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
					总学时	理论	实验	实习	其它		
			共享课								
	033108601	超高性能混凝土结构概论		选	16	16				1.0	4
	033108611	WEB 编程在土木工程中的应用		选	16	16				1.0	4
	033108631	欧美道路工程设计与分析		选	32	32				2.0	4
	033108731	工程灾害智能监测		选	16	16				1.0	4
	033108721	工程安全事故分析与应急处置		选	24	20		4		1.5	4
	020100051	创新研究训练	创新创业课	选	32				32	2.0	7
	020100041	创新研究实践 I		选	32				32	2.0	7
	020100031	创新研究实践 II		选	32				32	2.0	7
	020100061	创业实践		选	32				32	2.0	7
	合计			选	选修课修读最低要求为 21 学分，包括公共限选课（8 学分）和与行政班对应的模块课（11 学分），除此之外，可在非本主模块或公共选修课中选择不少于 2 学分的课程，鼓励选择特色课程						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期
			实践	授课		
建筑工程模块						
033104211	房屋建筑学课程设计	必	2 周		2.0	4
033104991	单层工业厂房设计	必	1 周		1.0	6
033104981	混合结构课程设计	必	2 周		2.0	6
033108711	基础工程课程设计（建筑工程）	必	1 周		1.0	6
033107101	土木工程施工课程设计（建筑与地下工程）	必	1 周		1.0	6
033100182	钢结构课程设计	必	1 周		1.0	6
033107061	建设工程造价课程设计（建筑与地下工程）	必	1 周		1.0	7
小计		必	9 周		9.0	
地下结构模块						
033102961	地下工程设计	必	2 周		2.0	6
033102951	基坑支护设计	必	1 周		1.0	6
033108701	基础工程课程设计（地下工程）	必	2 周		2.0	6
033107101	土木工程施工课程设计（建筑与地下工程）	必	1 周		1.0	6
033104981	混合结构课程设计	必	2 周		2.0	6
033107061	建设工程造价课程设计（建筑与地下工程）	必	1 周		1.0	7
小计		必	9 周		9.0	
桥梁工程模块、道路工程模块						
033103442	道路勘测课程设计	必	1 周		1.0	5
033102601	道路勘测实习	必	1 周		1.0	5

课程 代码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期
				实践	授课		
033101093	钢筋混凝土结构课程设计		必	1 周		1.0	5
033101271	桥梁工程课程设计（桥梁与道路工程）		必	1 周		1.0	6/7
033108281	路基路面工程课程设计		必	1 周		1.0	6/7
033107032	基础工程课程设计（桥梁与道路工程）		必	2 周		2.0	6/7
033107151	土木工程施工课程设计（桥梁与道路工程）		必	1 周		1.0	6/7
033107141	建设工程造价课程设计（桥梁与道路工程）		必	1 周		1.0	7
小计				9 周		9.0	
006100151	军事技能		必	2 周		2.0	1
031101551	马克思主义理论与实践		必	2 周		2.0	3
033101281	测量实习		必	2 周		2.0	4
033101582	认识实习	校企合 作课	必	1 周		1.0	3
033103071	工程地质实习		必	1 周		1.0	5
033100082	生产实习		必	3 周		3.0	6/7
033101433	毕业实习		必	2 周		2.0	8
033100364	毕业设计		必	15 周		10.0	8
小计			必	28 周		23.0	
合计			必	37 周		32.0	

各学期课程修读样例一（建筑工程方向）：

一年级 Freshman				二年级 Sophomore				三年级 Junior				四年级 Senior			
秋季		春季		秋季		春季		秋季		春季		秋季		春季	
课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分
思想道德与法治	2.5	军事理论	2	毛概	2.5	大学物理实验（二）	1	形势与政策	0.5	形势与政策	0.5	建筑结构抗震与防火**	2	毕业实习	2
习近平思想概论	3	体育（二）	1	体育（三）	1	马克思主义基本原理	2.5	土力学	3	基础工程	2	高层建筑结构设计（一）**	1	毕业设计	10
体育（一）	1	大学英语（二）	3	大学物理实验（一）	1	体育（四）	1	混凝土结构理论	4	土木工程施工	4	建设工程造价管理（建筑与地下工程）**	1.5		
大学英语（一）	3	大学物理I（一）	3	大学物理I（二）	3	智慧工程测量学	3	工程项目管理	2	钢结构理论	2.5	建设工程造价课程设计（建筑与地下工程）	1		
大学化学	2	微积分II（二）	5	形势与政策	0.5	结构力学	4	数字建筑与城市信息模型	2	混凝土与砌体结构设计**	2.5	土木工程施工课程设计（建筑与地下工程）	1		
微积分II（一）	5	概率论与数理统计	3	工程材料	3	流体力学	2	建设法规**	1.5	钢结构设计**	1.5	生产实习	3		
线性代数与解析几何	3	画法几何及建筑制图（二）	3	材料力学IV	4	工程地质	2	结构分析原理与程序基础**	3	建筑结构实验**	2	公共选修课（例如：高性能钢和混凝土结构）	1		
画法几何及建筑制图（一）	3	形势与政策	0.5	理论力学 I	4	荷载及设计原则	1.5	学术与工程创新前沿	1	单层工业厂房设计	1				
Python语言程序设计	2	中国近现代史纲要	2.5	房屋建筑学**	2	环境保护概论**	1	工程地质实习	1	基础工程课程设计（建筑与地下工程）	1				
土木工程概论	1.5	大学化学实验	0.5	马克思主义理论与实践	2	测量实习	2	通识选修课	2	钢结构课程设计	1				
军事技能	2	新生研讨课	1	认识实习	1	房屋建筑学课程设计	2	通识选修课	2	混合结构课程设计	2				
通识选修课	2	通识选修课	2	通识选修课	2	公共选修课（例如：结构模型概念与实验）	1								
小计	30		26.5		26		23		20		20		10.5		12

各学期课程修读样例二（地下工程方向）：

一年级 Freshman				二年级 Sophomore				三年级 Junior				四年级 Senior			
秋季		春季		秋季		春季		秋季		春季		秋季		春季	
课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分
思想道德与法治	2.5	军事理论	2	毛概	2.5	大学物理实验（二）	1	形势与政策	0.5	形势与政策	0.5	岩土工程勘察与测试**	2	毕业实习	2
习近平思想概论	3	体育（二）	1	体育（三）	1	马克思主义基本原理	2.5	土力学	3	基础工程	2	特种基础工程**	1	毕业设计	10
体育（一）	1	大学英语（二）	3	大学物理实验（一）	1	体育（四）	1	混凝土结构理论	4	土木工程施工	4	建设工程造价管理（建筑与地下工程）**	1.5		
大学英语（一）	3	大学物理I（一）	3	大学物理I（二）	3	智慧工程测量学	3	工程项目管理	2	钢结构理论	2.5	建设工程造价课程设计（建筑与地下工程）	1		
大学化学	2	微积分II（二）	5	形势与政策	0.5	结构力学	4	数字建筑与城市信息模型	2	地基处理与基坑支护	3	土木工程施工课程设计（建筑与地下工程）	1		
微积分II（一）	5	概率论与数理统计	3	工程材料	3	流体力学	2	建设法规**	1.5	岩石力学与地下建筑结构	3	生产实习	3		
线性代数与解析几何	3	画法几何及建筑制图（二）	3	材料力学IV	4	工程地质	2	结构分析原理与程序基础**	3	混凝土结构设计**	2	公共选修课（例如：现代岩土工程技术导论）	1		
画法几何及建筑制图（一）	3	形势与政策	0.5	理论力学I	4	荷载及设计原则	1.5	学术与工程创新前沿	1	基坑支护设计	1				
Python语言程序设计	2	中国近现代史纲要	2.5	马克思主义理论与实践	2	环境保护概论**	1	工程地质实习	1	地下工程设计	2				
土木工程概论	1.5	大学化学实验	0.5	认识实习	1	测量实习	2	通识选修课	2	基础工程课程设计（建筑与地下工程）	2				
军事技能	2	新生研讨课	1	通识选修课	2	公共选修课（例如：结构模型概念与实践）	1			混合结构课程设计	2				
通识选修课	2	通识选修课	2			通识选修课	2								
各学期学分	30		26.5		24		23		20		24		10.5		12

各学期课程修读样例三（桥梁工程方向）：

一年级 Freshman				二年级 Sophomore				三年级 Junior				四年级 Senior			
秋季		春季		秋季		春季		秋季		春季		秋季		春季	
课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分
思想道德与法治	2.5	军事理论	2	毛概	2.5	大学物理实验（二）	1	形势与政策	0.5	形势与政策	0.5	钢与组合结构桥梁	2	毕业实习	2
习近平思想概论	3	体育（二）	1	体育（三）	1	马克思主义基本原理	2.5	土力学	3	基础工程	2	桥梁养护技术	1	毕业设计	10
体育（一）	1	大学英语（二）	3	大学物理实验（一）	1	体育（四）	1	混凝土结构理论	4	土木工程施工	4	建设工程造价管理（桥梁与道路工程）**	1.5		
大学英语（一）	3	大学物理I（一）	3	大学物理I（二）	3	智慧工程测量学	3	工程项目管理	2	钢结构理论	2.5	建设工程造价课程设计（桥梁与道路工程）	1		
大学化学	2	微积分II（二）	5	形势与政策	0.5	结构力学	4	数字建筑与城市信息模型	2	桥梁工程**	4	土木工程施工课程设计（桥梁与道路工程）	1		
微积分II（一）	5	概率论与数理统计	3	工程材料	3	流体力学	2	隧道工程**	2	桥梁结构检测及综合试验技术	2	生产实习	3		
线性代数与解析几何	3	画法几何及建筑制图（二）	3	材料力学IV	4	工程地质	2	建设法规**	1.5	路基路面工程	4				
画法几何及建筑制图（一）	3	形势与政策	0.5	理论力学I	4	荷载及设计原则	1.5	结构分析原理与程序基础**	3	桥梁工程课程设计	1				
Python语言程序设计	2	中国近现代史纲要	2.5	马克思主义理论与实践	2	环境保护概论**	1	学术与工程创新前沿	1	基础工程课程设计	1				
土木工程概论	1.5	大学化学实验	0.5	认识实习	1	测量实习	2	道路勘测设计	2	路基路面工程课程设计	2				
军事技能	2	新生研讨课	1	通识选修课	2	通识选修课	2	工程地质实习	1	钢筋混凝土结构课程设计	1				
通识选修课	2	通识选修课	2			通识选修课	2	道路勘测课程设计	1						
								道路勘测实习	1						
小计	30		26.5		24		24		24		24		9.5		12

各学期课程修读样例四（道路工程方向）：

一年级 Freshman				二年级 Sophomore				三年级 Junior				四年级 Senior			
秋季		春季		秋季		春季		秋季		春季		秋季		春季	
课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分	课程	学分
思想道德与法治	2.5	军事理论	2	毛概	2.5	大学物理实验（二）	1	形势与政策	0.5	形势与政策	0.5	建设工程造价管理（桥梁与道路工程）**	1.5	毕业实习	2
习近平思想概论	3	体育（二）	1	体育（三）	1	马克思主义基本原理	2.5	土力学	3	基础工程	2	建设工程造价课程设计（桥梁与道路工程）	1	毕业设计	10
体育（一）	1	大学英语（二）	3	大学物理实验（一）	1	体育（四）	1	混凝土结构理论	4	土木工程施工	4	土木工程施工课程设计（桥梁与道路工程）	1		
大学英语（一）	3	大学物理I（一）	3	大学物理I（二）	3	智慧工程测量学	3	工程项目管理	2	钢结构理论	2.5	生产实习	3		
大学化学	2	微积分II（二）	5	形势与政策	0.5	结构力学	4	数字建筑与城市信息模型	2	桥梁工程**	4				
微积分II（一）	5	概率论与数理统计	3	工程材料	3	流体力学	2	建设法规**	1.5	智慧道路设计	2				
线性代数与解析几何	3	画法几何及建筑制图（二）	3	材料力学IV	4	工程地质	2	结构分析原理与程序基础**	3	智慧低碳道路建养与管理	3				
画法几何及建筑制图（一）	3	形势与政策	0.5	理论力学I	4	荷载及设计原则	1.5	学术与工程创新前沿	1	路基路面工程	4				
Python语言程序设计	2	中国近现代史纲要	2.5	马克思主义理论与实践	2	环境保护概论**	1	道路勘测设计	2	桥梁工程课程设计	1				
土木工程概论	1.5	大学化学实验	0.5	认识实习	1	测量实习	2	工程地质实习	1	基础工程课程设计	1				
军事技能	2	新生研讨课	1	通识选修课	2	通识选修课	2	道路勘测课程设计	1	路基路面工程课程设计	2				
通识选修课	2	通识选修课	2			通识选修课	2	道路勘测实习	1						
								钢筋混凝土结构课程设计	1						
小计	30		26.5		24		24		23		26		6.5		12

四、课程体系与毕业要求关系矩阵

序号	课程名	土木工程专业毕业要求																																				
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
1	思想道德与法治	●	●																		●			●	●	●				●								
2	中国近现代史纲要	●	●																				●							●								
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	●	●																				●	●		●	●					●					●	
4	马克思主义基本原理	●	●																				●				●											
5	形势与政策	●	●																					●						●								
6	大学英语（一）	●	●							●																						●				●	●	
7	大学英语（二）	●	●							●																							●			●	●	
8	大学英语（一）	●	●							●																						●				●	●	
9	大学英语（二）	●	●							●																						●				●	●	
10	大学计算机基础	●	●												●		●																		●			
11	体育（一）	●	●																				●				●			●						●		
12	体育（二）	●	●																				●				●			●						●		
13	体育（三）	●	●																				●				●			●						●		
14	体育（四）	●	●																				●				●			●						●		
15	军事理论	●	●																				●															
16	微积分Ⅱ（一）	●	●		●			●																														
17	微积分Ⅱ（二）	●	●		●				●									●																				
18	线性代数与解析几何	●	●		●				●																													
19	概率论与数理统计	●	●			●		●						●																								
20	大学物理Ⅰ（一）	●	●		●			●																														
21	大学物理Ⅰ（二）	●	●			●			●																													

序号	课程名	土木工程专业毕业要求																																			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
22	大学物理实验（一）	●	●						●				●	●																							
23	大学物理实验（二）	●	●						●				●	●		●																					
24	大学化学	●	●		●				●																	●											
25	大学化学实验	●	●							●				●			●																				
26	画法几何及建筑制图(一)	●	●						●		●			●			●																				
27	画法几何及建筑制图(二)	●	●						●		●			●			●																				
28	Python 语言程序设计	●	●						●								●	●																			
29	理论力学 I	●	●			●		●						●																							
30	土木工程概论	●	●																		●				●					●							
31	环境保护概论	●	●							●										●		●															
32	工程材料	●	●			●		●						●	●							●															
33	智慧工程测量学	●	●										●	●					●								●										
34	材料力学IV	●	●			●			●					●								●															
35	结构力学	●	●			●			●		●						●																				
36	流体力学	●	●			●			●					●																							
37	土力学	●	●			●				●				●																							
38	混凝土结构理论	●	●				●			●	●									●																	
39	钢结构理论	●	●				●			●											●					●											
40	荷载及设计原则	●	●						●	●											●					●											
41	工程地质	●	●					●						●							●																
42	基础工程	●	●																																		
43	建设法规	●	●				●													●	●				●												
44	土木工程施工	●	●								●						●				●																
45	工程项目管理	●	●					●				●								●													●				

[illegible]

[illegible]

序号	课程名	土木工程专业毕业要求																																				
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
	型设计与测试方法																																					
103	弹性力学与有限元法	●	●		●				●								●														●							
104	创新研究训练	●	●																																			
105	创新研究实践 I	●	●																																			
106	创新研究实践 II	●	●																																			
107	创业实践	●	●																																			
108	房屋建筑学课程设计	●	●							●							●								●		●											
109	单层工业厂房设计	●	●						●		●						●														●							
110	混合结构课程设计	●	●						●		●						●														●							
111	基础工程课程设计 （建筑与地下工程）	●	●							●	●								●												●							
112	土木工程施工课程 设计（建筑与地下工程）	●	●									●					●			●																		
113	建设工程造价课程 设计（建筑与地下工程）	●	●				●										●														●			●				
114	钢结构课程设计	●	●								●						●																					
115	混合结构课程设计	●	●						●		●						●														●							
116	基坑支护设计	●	●							●	●								●												●							
117	地下工程设计	●	●					●	●			●	●				●			●																		
118	道路勘测课程设计	●	●				●		●		●						●					●		●		●				●		●						
119	道路勘测实习	●	●				●		●										●							●				●		●						
120	钢筋混凝土结构课	●	●							●	●								●											●								

序 号	课程名	土木工程专业毕业要求																																					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3		
	程设计																																						
121	桥梁工程课程设计	●	●							●	●								●											●									
122	路基路面工程课程 设计	●	●							●	●								●											●									
123	基础工程课程设计 （桥梁与道路工程）	●	●							●	●								●											●									
124	土木工程施工课程 设计（桥梁与道路工 程）	●	●									●						●		●														●					
125	建设工程造价课程 设计（桥梁与道路工 程）	●	●		●				●																										●				
126	军事技能	●	●																				●			●								●					
127	马克思主义理论与 实践	●	●																		●		●		●										●				
128	测量实习	●	●											●		●											●												
129	认识实习	●	●						●											●	●		●		●														
130	工程地质实习	●	●					●						●						●																			
131	生产实习	●	●																	●	●	●		●		●				●				●					
132	毕业实习	●	●						●											●				●	●			●		●						●			
133	毕业设计	●	●				●			●		●	●					●	●			●				●				●								●	

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 5 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。大学生心理健康教育，2 学分，虚拟第三学期开设，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

智能建造

Intelligent Construction

专业代码：081008T 学制：4 年

培养目标：

本专业培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展，具备扎实的工程基础与新兴前沿技术的高水平“三创型”（创新、创造、创业）人才。毕业五年后，成为传统建筑企业的智能建造部门、5G 或智能装备等其他行业的工程部门、或新兴智能建造科创企业的技术骨干或管理人员，或围绕自主知识产权技术进行创业，或获得一流大学硕士及以上学位，成为智能建造领域的科研后备力量，具体包括以下三个目标：

（1）培养目标 1：在所从事领域践行社会主义核心价值观，秉承工匠精神和务实创新的华工精神，敢为人先、攻坚克难，展现良好的综合素质、可持续发展价值观和多学科系统性思维；

（2）培养目标 2：针对复杂工程设计、施工、管理或前沿科研课题，综合利用土木及跨学科基础知识和先进工具，开展批判性调研、分析、对比与决策，提出考虑多因素的整体解决方案；

（3）培养目标 3：展现有效的自我管理、团队协作以及与国内外同行及社会公众有效沟通的能力，并在晋升为管理者的职业发展路径上，持续不断地提升个人能力、专业素养和领导力。

毕业要求：

№1.品德修养：品德修养理解并掌握学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

№2.工程知识：能够将数学、自然科学、数据科学、先进装备、工程基础和专业知识用于解决土木工程领域的复杂工程问题。

№3.问题分析：能够应用数学、自然科学、数据科学、先进装备、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设计建造与运维管理的复杂问题，以获得有效结论。

№4.设计/开发解决方案：为复杂的工程问题设计创造性的解决方案，并设计系统、部件或流程，以满足确定的需求，同时适当考虑公共健康和安全、全生命周期的成本、以及社会和环境因素。

№5.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能建造的复杂工程问题进行研究，包括通过设计实验、分析与解释数据、信息综合等得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

№6.工具的使用：能够选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具（设备）和信息技术以解决复杂工程问题，包括对复杂工程问题进行模拟、分析与预测，并能够理解其局限性。

№7.工程师与世界：知晓和理解“联合国可持续发展目标 SDG17”，能够基于智能建造相关背景知识和标准，合理分析、评价土木工程项目的设计、施工和运行等方案以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、经济、可持续性、健康、法律和环境的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

№8.伦理：运用伦理原则，致力于职业伦理工程实践和规范；并遵守相关的国家和国际法律。表现出理解多元化和包容性的必要性。

№9.个人和协作的团队工作：能够在解决土木工程的复杂工程问题时、在多元化和包容性的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№10.沟通：能够就土木工程专业复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；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.项目管理和财务：应用对在与土木工程专业相关的工程管理原则和经济决策的知识和理解，并将其应用于自己的工作，作为团队的成员和领导者，管理项目和多学科环境。

№12.持续的终身学习：能够针对个人和职业发展的需求，自主学习和终身学习，具有自主学习和终身学习的意识以及适应土木工程新发展的能力。

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3
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			•

专业简介：

智能建造专业是传统土木工程领域向数字化与智慧化转型中衍生出的新工科专业。该专业自2018年底陆续在全国开设，我校于2021年获批，2022年9月正式招生，是广东省及粤港澳大湾区最早设立该专业的学校之一。该专业利用土木与交通学院土木工程系和工程管理系统现有中青年骨干教师为核心团队，结合建筑学院、机械工程、自动化科学与工程学院、软件学院、吴贤铭智能工程学院等优势专业资源，并探索与机场建设投资有限公司、华南理工大学建筑设计研究院、中建四局、广东博智林机器人公司等企业共建，并于香港智能建造研发中心，开拓新专业培养的新范式，打造粤港澳大湾区智能建造学生培养的典范。智能建造专业毕业生将解决国家和区域内智能建造的专业技术人才的巨大缺口，为土木学科的转型与二次崛起提供重要的基石。

专业特色：

- 1.实施以土木知识为基础、跨学科知识为增量的“建造 + 智能化”双主线课程；

- 2.联合粤港澳大湾区三个智能建造试点城市的优质企业资源开展实践教学；
- 3.依托香港智能建造中心等优质科创平台，开展全过程项目式培养。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

工程材料学、工程力学、数字建筑与城市信息模型、数字化设计与智能制造、数据结构与算法、结构设计原理、人工智能与机器学习、装配式结构设计、工程大数据分析与管理

特色课程：

新生研讨课：人·车·路、人工智能时代的工程管理：机遇与挑战、城市发展与水、土木工程与人类生活、能源与可持续发展、工程管理与房地产分析基础、智慧桥梁、智慧地下空间与工程

学科前沿课：数字建筑与城市信息模型、装配式结构设计、材料建构化设计与建造、数字图像处理及应用

校企合作课：认识实习、工程地质实习、生产实习、毕业实习、毕业设计、

竞教结合课：3D 打印设计工作坊、结构模型概念与实验

创新实践课：土木工程前沿试验、工程结构综合实验、结构模型概念与实验

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求			学分		学时		备注
公共基础课	必修			61.5		1180		
	通识			10.0		160		
专业基础课	必修			46.5		744		
选修课	选修			20.0		320		
合 计				138.0		2404		
集中实践教学环节	必修			32.0		38 周		
毕业学分要求	138.0+32.0=170.0							
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	30	26	24	24	23	23	8	12

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 5 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2402	1922	480	2247	389	170	140	30	32	126.5	11.5	2

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数					学 分 数	开 课 学 期
					总学时	理论	实验	实习	其它		
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40	36			4	2.5	1
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			48	36			12	3.0	2
	031101371	中国近现代史纲要			40	36			4	2.5	4
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			40	36			4	2.5	3
	031101522	马克思主义基本原理			40	36			4	2.5	3
	031101331	形势与政策			64	64				2.0	1-8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）			48	48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）			48	48				3.0	2
	045101643	大学计算机基础			32				32	0	1
	052100332	体育（一）			36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）			36				36	1.0	2
	052100842	体育（三）			36				36	1.0	3
	052100062	体育（四）			36				36	1.0	4
	006100112	军事理论			36	18			18	2.0	2
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80	80				5.0	1
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何			48	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计			48	48				3.0	2
	041100582	大学物理Ⅰ（一）			48	48				3.0	2
	041101391	大学物理Ⅰ（二）			48	48				3.0	3
	041100671	大学物理实验（一）			32		32			1.0	3
	041101051	大学物理实验（二）			32		32			1.0	4
	037102783	大学化学			32	32				2.0	1
	037101943	大学化学实验			16		16			0.5	2
	074102791	画法几何及建筑制图(一)			48	48				3.0	1
	074102806	画法几何及建筑制图(二)			48	48				3.0	2
	045102811	Python 语言程序设计			40	40				2.0	1
		人文科学、社会科学领域		通识课	128	128				8.0	1-8
		科学技术领域		通识课	32	32				2.0	1-8
		合 计				1348	1142	80	0	222	71.5

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数					学分 数	开课 学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
专业基础课	033106042	土木工程概论	必	24	24				1.5	1
	033103093	工程材料	必	48	38	10			3.0	3
	033100573	工程力学 I	必	48	48				3.0	3
	033107681	数据结构与算法	必	32	32				2.0	3
	033107671	数字化设计与智能制造	必	40	40				2.5	3
	033102191	工程地质	必	32	26	6			2.0	4
	033107691	土力学与基础工程	必	32	24	8			2.0	4
	033107411	智慧工程测量学	必	48	39	9			3.0	4
	033100812	结构设计原理	必	64	64				4.0	4
	032101653	结构力学	必	64	64				4.0	4
	033107701	人工智能与机器学习	必	32	32				2.0	5
	033107661	数字建筑与城市信息模型	必	32	28	4			2.0	5
	033107391	装配式结构设计	必	48	48				3.0	5
	033103101	工程项目管理	必	32	30			2	2.0	5
	033108521	学术与工程创新前沿	必	16	16				1.0	5
	033100861	钢结构理论	必	40	38			2	2.5	6
	033107551	工程大数据分析处理	必	32	32				2.0	6
	033107741	土木工程智慧施工	必	64	64				4.0	6
	033107721	工程可持续原理	必	16	16				1.0	6
	合计		必	744	703	37		4	46.5	
选修课	新生研讨课（限选 1 门）									
	033106241	人·车·路	选	16	16				1.0	1
	033108121	人工智能时代的工程管理：机遇与挑战	选	16	16				1.0	1
	033106221	城市发展与水	选	16	16				1.0	1
	033105691	土木工程与人类生活	选	16	16				1.0	2
	033101121	能源与可持续发展	选	16	16				1.0	2
	033103431	工程管理与房地产分析基础	选	16	16				1.0	2
	033107021	智慧桥梁	选	16	16				1.0	2
	033108501	智慧地下空间与工程	选	16	16				1.0	2
	建造模块（A1 和 A2 二选一，选定模块后修读不少于 8 学分，修满 8 学分后可跨模块选课）									
	建造模块 A1：建筑与地下空间结构									
	033105113	房屋建筑学	选	32	32				2.0	5
	033108531	结构分析原理与程序基础	选	48	48				3.0	5
	033105563	建筑结构试验	选	48	16	32			2.0	6
	033108471	地基处理与基坑支护	选	48	46		2		3.0	6
	033108461	岩石力学与地下建筑结构	选	48	46		2		3.0	6
	建造模块 A2：城市公共基础设施									
	033100592	隧道工程	选	32	30		2		2.0	5
	033101231	桥梁工程	选	64	62		2		4.0	6
	033100221	路基路面工程	选	64	60		4		4.0	6
	033106971	智慧道路设计	选	32	32				2.0	6

类别	课 程	课 程 名 称	是否	学 时 数				学分	开课	
	智能化模块（B1 和 B2 二选一，选定模块后修读不少于 8 学分，修满 8 学分后可跨模块选课）									
	智能化模块 B1：设计与建造									
	033107791	材料建构化设计与建造	选	24	20	4		1.5	5	
	033107561	智能设计中的知识管理	选	32	32			2.0	5	
	033107571	结构优化与算法设计	选	32	28	4		2.0	6	
	033107711	控制原理与机器人基础	选	40	40			2.5	6	
	033107771	装配式构件制作与安装	选	16	12		4	1.0	6	
	033107781	智能装备与建筑机器人	选	16	12		4	1.0	7	
	智能化模块 B2：运营与管理									
	033107751	数字图像处理及应用	选	32	32			2.0	5	
	033107601	区块链经济与资产管理	选	24	24			1.5	5	
	033107581	工程软件系统设计与开发	选	32	32			2.0	5	
	033107351	工程结构智能检测	选	32	28	4		2.0	6	
	033107611	智慧工地运营与管理	选	32	28	4		2.0	7	
	033104682	建设工程招投标	公共 选修 课、 学科 前沿 课	选	16	16			1.0	5
	033105511	房地产开发与经营		选	24	24			1.5	5
	033103131	工程经济		选	32	32			2.0	5
	033100412	道路工程		选	32	32			2.0	5
	033101571	结构模型概念与实验		选	16	10	6		1.0	6
	033105391	岩石力学		选	24	24			1.5	6
	033101232	桥梁工程（一）		选	32	32			2.0	6
	033108491	土木工程新材料和新型结构		选	16	16			1.0	7
	033108451	现代岩土工程技术导论		选	16	16			1.0	7
	033102641	高层建筑结构设计（二）		选	16	16			1.0	7
	033104752	组合结构设计原理		选	24	24			1.5	7
	033105891	高层建筑风效应及控制		选	16	16			1.0	7
	033106981	土木工程结构振动综合性实验		选	16		16		0.5	7
	033101641	建筑结构抗震防灾（二）		选	16	12	4		1.0	7
	033108601	超高性能混凝土结构概论		选	16	16			1.0	4
	033108611	WEB 编程在土木工程中的应用		选	16	16			1.0	4
	033108631	欧美道路工程设计与分析		选	32	32			2.0	4
	033108731	工程灾害智能监测		选	16	16			1.0	4
	033108721	工程安全事故分析与应急处置		选	24	20		4	1.5	4
	020100061	创业实践	创新 创业 课	选	32			32	2.0	7
	020100051	创新研究训练		选	32			32	2.0	7
	020100041	创新研究实践 I		选	32			32	2.0	7
	020100031	创新研究实践 II		选	32			32	2.0	7
	033105491	土木工程产业模式与创业		选	16	8			1.0	8
	合计			选	所有选修课修读学分总和和最低要求 20 学分，其中包括新生研讨课，建造模块课 A1 或 A2，智慧化模块 B1 或 B2，以及其他公共选修课					

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期
				实践	授课		
006100151	军事技能		必	2 周		2.0	1
031101551	马克思主义理论与实践		必	2 周		2.0	3
033101281	测量实习		必	2 周		2.0	4/5
033107631	土力学与基础工程课程设计		必	1 周		1.0	4
033103071	工程地质实习		必	1 周		1.0	5
033101582	认识实习	校企合作课	必	1 周		1.0	3/4
033107621	3D 打印设计工作坊		必	1 周		1.0	3
033107641	基于 BIM 技术的设计实践		必	2 周		2.0	5
033107402	装配式结构课程设计		必	2 周		2.0	6
033107801	建造机器人与装备实践		必	2 周		2.0	6
033107311	结构智能化设计工作坊		选	1 周		1.0	7
033100082	生产实习		必	3 周		3.0	7/8
033101433	毕业实习		必	2 周		2.0	8
033100364	毕业设计		必	15 周		10.0	8
合 计			必	37 周		32.0	

四、课程体系与毕业要求关系矩阵

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德与法治	●					●	●	●				●
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	●					●	●	●				●
3	中国近现代史纲要	●						●	●				●
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	●						●	●				●
5	马克思主义基本原理	●						●	●				●
6	形势与政策	●						●	●				●
7	大学英语（一）	●		●							●		●
8	大学英语（二）	●		●							●		●
9	大学英语（一）	●		●							●		●
10	大学英语（二）	●		●							●		●
11	大学计算机基础	●				●	●						●
12	体育（一）	●							●	●	●		●
13	体育（二）	●							●	●	●		●
14	体育（三）	●							●	●	●		●
15	体育（四）	●							●	●	●		●
16	军事理论	●						●	●				
17	微积分Ⅱ（一）	●	●	●									
18	微积分Ⅱ（二）	●	●	●									
19	线性代数与解析几何	●	●	●									
20	概率论与数理统计	●	●	●		●							
21	大学物理Ⅰ（一）	●	●	●									
22	大学物理Ⅰ（二）	●	●	●									
23	大学物理实验（一）		●		●	●							
24	大学物理实验（二）		●		●	●							
25	大学化学	●	●	●						●			
26	大学化学实验	●	●	●		●	●						
27	画法几何及建筑制图(一)	●	●	●		●	●						
28	画法几何及建筑制图(二)	●	●	●		●	●						
29	Python 语言程序设计	●		●			●						
30	土木工程概论	●						●	●		●		
31	工程材料	●	●	●		●		●					
32	工程力学Ⅰ	●	●			●		●	●				
33	数据结构与算法	●	●	●			●						●
34	数字化设计与智能制造	●	●	●		●	●						
35	工程地质	●	●		●		●						
36	土力学与基础工程	●	●		●	●	●						
37	智慧工程测量学	●			●	●	●			●			
38	结构设计原理	●	●	●			●	●					
39	结构力学	●	●	●	●		●						
40	人工智能与机器学习	●	●	●		●	●						●

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
41	数字建筑与城市信息模型	●		●			●		●		●	●	●
42	装配式结构设计	●	●	●	●			●					
43	工程项目管理	●	●		●					●	●		
44	学术与工程创新前沿	●				●		●			●		●
45	钢结构理论	●			●		●						
46	工程大数据分析与管理	●	●	●		●	●						
47	土木工程智慧施工	●			●		●	●					
48	可持续原理工程	●					●	●					
49	人·车·路	●	●					●					
50	人工智能时代的工程管理：机遇与挑战	●	●	●		●							
51	城市发展与水	●						●	●				
52	土木工程与人类生活	●						●	●				
53	能源与可持续发展	●						●					
54	工程管理与房地产分析基础	●	●			●					●		●
55	智慧桥梁	●	●				●	●					●
56	智慧地下空间与工程	●	●	●	●	●		●	●				
57	房屋建筑学	●	●	●					●				
58	结构分析原理与程序基础	●			●		●						
59	建筑结构实验	●	●	●	●	●				●			
60	地基处理与基坑支护	●	●	●	●								
61	岩石力学与地下建筑结构	●	●	●	●								
62	隧道工程	●	●		●								
63	桥梁工程	●	●	●	●			●					
64	路基路面工程	●	●	●		●	●						
65	智慧道路设计	●	●		●		●			●			
66	材料建构化设计与建造	●	●	●		●	●	●			●		●
67	智能设计中的知识管理	●	●	●						●	●	●	
68	结构优化与算法设计	●	●	●	●		●			●			●
69	控制原理与机器人基础	●	●	●	●						●		●
70	装配式构件制作与安装	●	●		●			●	●		●		
71	智能装备与建筑机器人	●	●		●	●				●			●
72	数字图像处理及应用	●	●	●		●	●						
73	区块链经济与资产管理	●	●		●			●	●		●	●	
74	工程软件系统设计与开发	●	●	●	●		●						●
75	工程结构智能检测	●	●	●		●							●
76	智慧工地运营与管理	●	●	●	●			●	●				
77	建设工程招投标	●	●			●					●		●
78	房地产开发与经营	●	●			●					●		●
79	工程经济	●	●		●					●		●	
80	道路工程	●	●							●	●		
81	结构模型概念与实验	●	●		●	●				●	●		
82	岩石力学	●	●	●	●								

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
83	桥梁工程（一）	●	●	●	●			●					
84	土木工程新材料和新型结构	●	●	●		●		●					
85	现代岩土工程技术导论	●	●			●							●
86	高层建筑结构设计（二）	●	●		●								
87	组合结构设计原理	●	●	●			●	●					
88	高层建筑风效应及控制	●	●	●	●								
89	土木工程结构振动综合性实验	●			●	●				●			
90	建筑结构抗震防灾（二）	●	●	●	●			●	●				
91	创业实践	●								●	●	●	
92	创新研究训练	●											
93	创新研究实践 I	●											
94	创新研究实践 II	●											
95	土木工程产业模式与创业	●			●					●	●	●	●
96	军事技能	●							●	●		●	
97	马克思主义理论与实践	●						●	●				●
98	测量实习	●				●	●			●			
99	土力学与基础工程课程设计	●	●	●		●							
100	工程地质实习	●		●		●		●					
101	认识实习	●		●				●	●				
102	3D 打印设计工作坊	●			●	●	●			●	●		●
103	基于 BIM 技术的设计实践	●			●	●	●	●		●	●		●
104	装配式结构课程设计	●			●	●	●	●		●	●		●
105	建造机器人与装备实践	●			●	●	●	●		●	●		●
106	结构智能化设计工作坊	●			●	●	●	●		●	●		●
107	生产实习	●						●	●	●	●		
108	毕业实习	●		●				●	●	●			●
109	毕业设计	●	●	●	●		●	●		●	●		●

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 5 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。大学生心理健康教育，2 学分，虚拟第三学期开设，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

工程管理

Construction Management

专业代码：120103

学制：4 年

培养目标：

培养适应粤港澳大湾区建设和国际工程管理新需求，具有爱国情感和全球视野、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。以有机融合土木工程技术和现代管理思想为特色，培养具有社会责任感、国际视野与人文情怀，能够严格遵守职业道德规范，掌握土木工程相关的技术、法律、经济、管理知识，具有项目系统观念和全局意识，具有发现、分析、解决工程问题的综合能力，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的复合型人才。学生应经历科学研究的基本训练，具备创新精神与终身学习意识，逐步发展成为行业领军人才，成为高水平社会主义事业建设者和高度可靠接班人。

本专业学生毕业 5 年左右，应当获取工程管理领域的注册工程师、国际认证工程师资格或拥有同等能力及资历，成为解决复杂工程管理问题的大中型项目负责人、技术骨干或创业者，或成为政府、国际组织、公营机构的技术型中层管理人员，或成为工程管理领域的科研骨干。因此，对于本专业学生的培养应当达到如下目标：

目标 1：具有宽厚的人文社科、自然科学和工程管理专业基础和前沿技术领域的知识；

目标 2：具有综合应用土木工程、经济、管理与法律知识与现代信息技术的集成能力，具备分析解决工程建设项目策划、开发、建设、运维的全过程中各方面复杂工程问题的能力，具有实践创新能力；

目标 3：具有优秀的团队精神、国际视野、跨境工程管理能力和国际竞争力，具备跨文化表达沟通能力，具有终身学习和适应发展的能力；

目标 4：具有健全的人格、良好的人文素养、跨文化交流能力和高度的社会责任感，具备系统观念与全局意识，遵守工程职业道德规范，树立正确的工程伦理观。

毕业要求：

№1.品德修养:理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

1.1 理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德；

1.2 具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

№2.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、城市建设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。

2.1 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；

2.2 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；

2.3 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。

№3.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。

3.1 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和风险，并形成结论；

3.2 能够综合应用各学科理论及知识，表达工程建设项目全过程管理中的问题，并形成结论。

№4.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。

4.1 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；

4.2 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；

4.3 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。

№5.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。

5.1 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；

5.2 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；

5.3 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。

№6.工具的使用：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。

6.1 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；

6.2 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；

6.3 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。

№7.工程师与世界：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。

7.1 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；

7.2 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。

№8.伦理：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.个人和协作的团队工作：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.项目管理和财务：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.持续的终身学习：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。

培养目标与毕业要求关系矩阵：

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

专业简介：

工程管理是特定产业环境中对特定建设工程实施的技术性集成化管理活动过程(包括工程规划与论证、工程决策、工程勘察与设计、工程施工、工程运营与维护、工程报废与处理等阶段与环节)，其所涉及的工程领域广泛，这也导致工程管理的技术背景与基础呈现出多样性和复杂性。工程管理

的基本任务是科学地管理与控制建设工程实施的全过程。项目是建设工程实施的普遍和一般方式，具有一次性、单件性、整体性、资源约束性和环境约束性的属性。因此，工程管理倡导创新性管理与创新性技术的研究、发展和应用，旨在确保工程决策的正确性，确保建设工程的质量、进度和工程建设过程的安全，并全面促进建设工程、人与自然的和谐发展。工程管理专业人才必须具备深度融合现代工程技术知识、管理知识、法律知识、经济知识的开放型知识结构，必须具备有效运用前述知识分析、研究、解决建设工程实施过程中各种类问题的专业能力、综合能力和技术创新能力、管理创新能力组成的融合型能力结构。

华南理工大学工程管理专业拥有本科、硕士、博士连贯完整的人才培养体系，本科专业为国家一流专业和广东省一流专业建设点。依托亚热带建筑科学国家重点实验室下属建筑全生命周期管理虚拟仿真（BIM）中心（广东省虚拟仿真实验教学示范中心），与多家业内知名企业建立了长期合作关系，拥有数十个相关实习基地。人才培养过程重视科研-教学-实践相结合，在粤港澳大湾区建设、新基建、双碳目标、建筑工业化与智能化建造等战略背景下，紧跟工程管理数字化、智能化、可持续化、国际化的发展趋势，注重培养学生的创新创业与实践能力、团队协作与沟通能力、发现及分析问题与综合决策能力、国际视野与前沿意识。学生毕业后可在建筑、交通、能源、环保、信息等领域的企事业、政府部门、科研机构、咨询公司、投资与金融、保险等单位中从事工程项目管理、城市建设与管理、项目运营管理、工程咨询与评估、工程质量控制、工程成本管理、风险管理等工作。

专业特色：

- 1.服务大湾区建设及国际工程管理，培养学生的国际化视野及跨文化协作能力。
- 2.面向新基建、城市更新及运维阶段管理，培养学生的项目管理集成化能力。
- 3.深度融合“技术、管理、经济、法律”四大平台课程，培养学生的终生学习能力及长期竞争力。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

管理学、工程项目管理、建设法规、工程风险与保险、经济学原理、工程经济学、建设工程造价管理、运筹学、应用统计学、工程合同管理、土木工程施工、智慧工程测量学、工程管理信息技术

主干课程：

工程项目管理、建设工程造价管理、工程合同管理、土木工程施工

特色课程：

新生研讨课：人工智能时代的工程管理：机遇与挑战、城市发展与水、土木工程与人类生活、能源与可持续发展、土木工程灾害及防御、智慧桥梁

专题研讨课：工程管理信息技术、组织行为学、国际工程管理、专业写作、系统工程学

全英课程：工程管理信息技术、工程风险与保险、工程地质、结构力学

学科前沿课：工程管理前沿

跨学科课程：城市规划原理、房屋建筑学、智慧桥梁、装配式建筑概论、桥涵水文、水文地质、城市立交与道路规划

本研贯通课：工程管理前沿、组织行为学、国际工程管理、工程风险与保险

本研共享课：工程管理前沿

校企合作课：工程管理工作坊（一）、工程管理工作坊（二）、工程管理工作坊（三）、工程管理工作坊（四）

创新实践课：创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II

创业教育课：创业教育报告、创业实践

工作坊：工程管理工作坊（一）、工程管理工作坊（二）、工程管理工作坊（三）、工程管理工作坊（四）

竞教结合课：工程管理工作坊（二）、工程管理工作坊（三）

劳动教育课：土木工程施工、智慧工程测量、生产实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求			学分		学时		备注
公共基础课	必修			61.5		1276		
	通识			10.0		160		
专业基础课	必修			45.5		728		
选修课	选修			20.0		320		
合 计				137.0		2484		
集中实践教学环节	必修			33.0		38 周		
毕业学分要求	137.0+33.0=170.0							
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	25.0	25.0	25.0	25.0	22.0	20.0	18.0	10.0

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 5 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2484	2004	480	2155	329	170	150	20	33	130	7	4

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
					总学时	理论	实验	实习	其它		
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40	36			4	2.5	1
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			48	36			12	3.0	2
	031101371	中国近现代史纲要			40	36			4	2.5	4
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			40	36			4	2.5	3
	031101522	马克思主义基本原理			40	36			4	2.5	3
	031101331	形势与政策			64	64				2.0	1-8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48					3.0	1
	044102453	学术英语（二）			48					3.0	2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48					3.0	1
	044103691	大学英语（二）			48					3.0	2
	045101643	大学计算机基础			32				32	0	1
	052100332	体育（一）			36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）			36				36	1.0	2
	052100842	体育（三）			36				36	1.0	3
	052100062	体育（四）			36				36	1.0	4
	006100112	军事理论			36				18	2.0	2
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80	80				5.0	1
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何			48	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计			48	48				3.0	2
	041100582	大学物理Ⅰ（一）			48	48				3.0	2
	041101391	大学物理Ⅰ（二）			48	48				3.0	3
	041100671	大学物理实验（一）			32		32			1.0	3
	041101051	大学物理实验（二）			32		32			1.0	4
	037102783	大学化学			32	32				2.0	1
	037101943	大学化学实验			16		16			0.5	2
	074102791	画法几何及建筑制图(一)			48	48				3.0	1
	074102806	画法几何及建筑制图(二)			48	48				3.0	2
	045102811	Python 语言程序设计			40	32			8	2.0	1
		人文科学、社会科学领域		通识课	128	128				8.0	1-8
		科学技术领域			32	32				2.0	1-8
		合 计				1436	1126	80	0	230	71.5

二、课程设置表（续）

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
专业基础课	033106042	土木工程概论	必修课	24	24				1.5	1
	033100573	工程力学Ⅰ		48	48				3.0	3
	033102142	土木工程材料		32	32				2.0	3
	033102522	经济学原理		32	32				2.0	3
	033108381	管理学		32	22	10			2.0	3
	033105113	房屋建筑学		32	32				2.0	3
	033107411	智慧工程测量学		48	39	9			3.0	4
	033101214	运筹学		32	32				2.0	4
	033108391	应用统计学		32	32				2.0	4
	033105412	建设法规		32	32				2.0	4

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
	033101932	混凝土结构理论		64	64				4.0	5
	033107691	土力学与基础工程		32	32				2.0	5
	033108361	工程经济学		32	32				2.0	5
	033108062	工程合同管理		48	48				3.0	5
	033108081	工程风险与保险		32	32				2.0	6
	033108051	工程管理信息技术		32	32				2.0	6
	033103142	土木工程施工		48	48				3.0	6
	033103103	工程项目管理		48	48				3.0	6
	033101513	建设工程造价管理		48	48				3.0	7
	合 计			728	709	19	0	0	45.5	
专业限选课（学生需修满 12 学分）										
专业选修课	033107321	会计学	选修	32	32				2.0	4
	033102182	经济法		32	32				2.0	4
	033108101	建筑设备与运维		32	32				2.0	5
	033108351	系统工程学		32	32				2.0	6
	033108111	国际工程管理		32	32				2.0	7
	033108201	工程管理前沿		32	32				2.0	7
模块 1 选修课-城市建设与管理										
模块选修课	033105791	城市规划原理	选修	32	32				2.0	5
	033108091	绿色建筑与可持续建设管理		32	32				2.0	5
	033108401	工程伦理		32	32				2.0	5
	033108071	城市经济学		32	32				2.0	6
	033108411	区块链经济与资产管理		32	32				2.0	6
模块 2 选修课-数字建造与运维										
模块选修课	033107551	工程大数据分析处理	选修	32	32				2.0	6
	033107581	工程软件系统设计与开发		32	32				2.0	6
	033107611	智慧工地运营与管理		32	32				2.0	6
	033104063	物业管理概论		32	32				2.0	6
	033108041	工程策划与后评价		32	32				2.0	7
公共选修课										
新生研讨课	033106241	人·车·路	选修	16	16				1.0	1
	033108121	人工智能时代的工程管理：机遇与挑战		16	16				1.0	1
	033106221	城市发展与水		16	16				1.0	1
	033105691	土木工程与人类生活		16	16				1.0	2
	033101121	能源与可持续发展		16	16				1.0	2
	033103431	工程管理与房地产分析基础		16	16				1.0	2
	033107021	智慧桥梁		16	16				1.0	2
	033108501	智慧地下空间与工程		16	16				1.0	2
选修课	033102191	工程地质		32	32				2.0	4
	033103114	结构力学		32	32				2.0	4
	033107051	装配式建筑概论		24	12			12	1.5	5
	033106961	桥涵水文		16	16				1.0	5

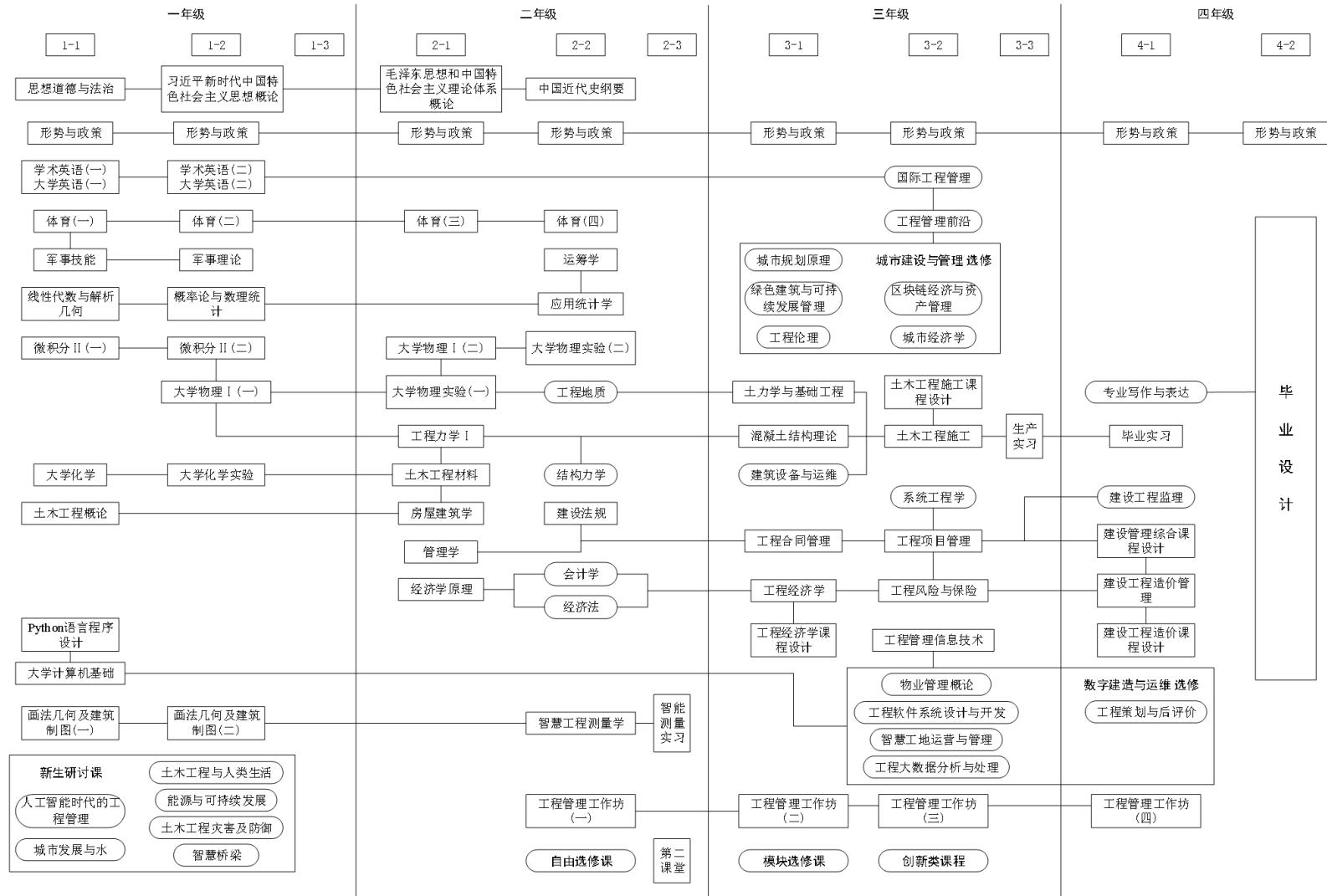
类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
	033103221	水文地质		24	24				1.5	5
	033101022	城市立交与道路规划		24	24				1.5	5
	033107051	装配式建筑概论		24	24				1.5	5
	033106291	财务管理		16	16				1.0	6
	033108371	组织行为学		32	32				2.0	6
	033108131	专业写作与表达		32	32				2.0	7
	033104611	建设工程监理		24	24				1.5	7
	033106951	桥梁工程智慧建造与 BIM		32	32				2.0	7
创业类课程	033105471	创业教育报告		8	8				0.5	7
	020100051	创新研究训练		32				32	2.0	7
	020100041	创新研究实践 I		32				32	2.0	7
	020100031	创新研究实践 II		32				32	2.0	7
	020100061	创业实践		32				32	2.0	7
合计				选修课修读最低要求 20 学分。						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期
			实践	授课		
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3
033101582	认识实习	必	1 周		1.0	3
033101281	测量实习	必	2 周		2.0	4/5
033105832	工程管理工作坊（一）	必	2 周		2.0	4
033105742	工程管理工作坊（二）	必	2 周		2.0	5
033105762	工程管理工作坊（三）	必	2 周		2.0	6
033105772	工程管理工作坊（四）	必	2 周		2.0	7
033105751	工程经济学课程设计	必	1 周		1.0	5
033100082	生产实习	必	3 周		3.0	6/7
033105061	土木工程施工课程设计	必	1 周		1.0	6
033100351	建设工程造价课程设计	必	1 周		1.0	7
033103601	建设管理综合课程设计	必	1 周		1.0	7
033101434	毕业实习	必	1 周		1.0	7
033100553	毕业设计（论文）	必	15 周		10.0	8
合计		必	38 周		33.0	

课程拓扑图:



四、课程体系与毕业要求关系矩阵

序号	课程名	工程管理专业毕业要求																											
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
1	思想道德与法治	●	●												●			●	●	●	●							●	●
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	●	●												●			●	●	●	●							●	●
3	中国近现代史纲要	●	●															●	●	●	●							●	●
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	●	●															●	●	●	●							●	●
5	马克思主义基本原理	●	●															●	●	●	●							●	●
6	形势与政策	●	●															●	●	●	●							●	●
7	学术英语（一）														●	●	●	●	●			●	●	●	●				
8	学术英语（二）														●	●	●	●	●			●	●	●	●				
9	大学英语（一）														●	●	●	●	●			●	●	●	●				
10	大学英语（二）														●	●	●	●	●			●	●	●	●				
11	大学计算机基础				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●		
12	体育（一）	●	●																			●	●					●	●
13	体育（二）	●	●																			●	●					●	●
14	体育（三）	●	●																			●	●					●	●
15	体育（四）	●	●																			●	●					●	●
16	军事理论	●	●																			●	●					●	●
17	微积分Ⅱ（一）				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●		
18	微积分Ⅱ（二）				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●		
19	线性代数与解析几何				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●		
20	概率论与数理统计				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●		
21	大学物理Ⅰ（一）				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●		
22	大学物理Ⅰ（二）				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●		
23	大学物理实验（一）				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●		

序 号	课程名	工程管理专业毕业要求																											
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
24	大学物理实验（二）				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									•	•		
25	大学化学				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									•	•		
26	大学化学实验				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									•	•		
27	画法几何及建筑制图(一)				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									•	•		
28	画法几何及建筑制图(二)				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									•	•		
29	Python 语言程序设计				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									•	•		
30	土木工程概论	•	•	•	•	•						•	•	•				•	•	•	•								
31	工程力学 I	•	•	•	•	•						•	•	•				•	•	•	•								
32	土木工程材料			•	•	•	•	•				•	•	•				•	•										
33	经济学原理											•	•	•	•	•	•	•	•							•	•		
34	管理学						•	•														•	•					•	•
35	智慧工程测量学										•	•					•						•						
36	运筹学			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•							•	•	•	•
37	应用统计学			•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•												
38	工程项目管理			•	•	•			•	•	•											•	•	•	•				
39	建设法规	•	•	•	•	•	•	•																					
40	结构力学			•	•	•	•	•				•	•	•															
41	混凝土结构理论																												
42	土力学与基础工程					•				•	•	•	•				•												
43	工程经济学			•	•	•	•	•	•	•	•							•	•						•	•			
44	工程合同			•	•	•	•	•	•	•	•							•	•						•	•			
45	土木工程施工								•		•				•	•		•	•										
46	风险管理与保险			•	•	•			•	•	•											•	•	•	•				
47	建设工程造价管理			•	•																	•	•		•		•	•	
48	工程管理信息技术			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
49	房屋建筑学																				•	•	•				•	•	•

序 号	课程名	工程管理专业毕业要求																												
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
50	建筑设备与运维					•	•										•													
51	组织行为学											•	•	•									•	•	•	•				
52	国际工程管理				•	•	•	•	•	•	•							•	•											
53	专业写作											•											•		•					
54	工程管理前沿											•	•	•	•	•	•	•	•								•	•		
55	系统工程学	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
56	军事技能																					•	•	•				•	•	•
57	马克思主义理论与实践																					•	•	•				•	•	•
58	认识实习				•	•	•	•														•	•						•	•
59	智能测量实习												•		•								•							
60	工程管理工作坊（一）											•	•	•					•	•	•	•								
61	工程管理工作坊（二）			•	•	•	•	•											•	•					•	•	•	•	•	•
62	工程管理工作坊（三）							•	•										•	•			•	•						
63	工程管理工作坊（四）											•	•	•					•	•			•	•	•	•				
64	工程经济学课程设计																					•	•	•				•	•	•
65	生产实习				•	•	•	•															•	•					•	•
66	土木工程施工课程设计	•	•	•	•	•						•	•	•					•	•	•	•								
67	建设工程造价课程设计			•	•	•	•	•	•	•									•	•					•	•				
68	建设管理综合课程设计								•	•	•								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
69	毕业实习				•	•	•	•															•	•					•	•
70	工程地质			•					•	•	•				•															
71	城市经济学											•	•	•	•	•	•	•	•							•	•			
72	工程策划与后评价			•	•	•			•	•	•												•	•	•	•				
73	工程大数据分析与管理	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•													
74	会计学											•	•	•	•	•	•	•	•								•	•		
75	建设工程监理						•	•										•	•							•	•			

[illegible]

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 5 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。大学生心理健康教育，2 学分，虚拟第三学期开设，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

水务工程

Water Engineering

专业代码：081104T 学 制：4 年

培养目标：

本专业培养适应社会主义现代化建设发展需要，尤其是“一带一路”、粤港澳大湾区建设、海绵城市建设、国家水网建设、绿色低碳发展等国家战略需求，具有扎实的自然科学、人文科学基础，具备外语和计算机应用技能，获得工程师的基本训练，掌握涉水基础设施的规划、设计、建设和管理专业知识，具备解决水资源利用、水生态环境保护、水灾害防治、水安全保障与智慧水务中复杂问题的基本能力，培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

本专业学生毕业后 5 年左右，预期获得工程师或相应职称的专业技术能力和条件，并能够通过继续教育或其他终身学习渠道进一步完善知识体系、拓展国际视野和提升专业技能，成为国际同行中极具竞争力的水务工程及相关领域的技术骨干或高级管理人员。

（1）培养目标 1：品德人文素养

具有健康的体魄和良好的心理素质，具备高尚的职业道德、社会责任感和良好的人文科学素养。

（2）培养目标 2：基础及专业知识

具有系统的基础理论知识、专业知识，并能够综合考虑社会、经济、环境、法律、安全等方面的影响因素，解决水务工程中的复杂工程问题。

（3）培养目标 3：工程素养

具备较强的工程实践能力和自我学习能力，能够成为单位的业务骨干，具有获得中、高级技术职称的能力。

（4）培养目标 4：专业能力

针对涉水基础设施复杂工程问题，具备分析、解决和实际操作的能力，能在水务、市政、环境、土木水利等行业，从事勘测、规划、设计、施工、管理和科研等方面工作的高素质应用型人才。

（5）培养目标 5：协作及交流能力

具有国际视野和多文化交流与合作能力，能够在多学科团队中承担特定的角色并发挥相应的作用。

毕业要求：

1.工程知识：能够掌握数学、物理、化学等基础理论以及水力学、水文学、水环境学、水利工程学、市政工程学等专业知识，用于解决城镇水务工程各种复杂问题。

1.1 掌握数学、自然科学和工程基础知识与基本方法，以应用于解决各类复杂的水务工程问题。

1.2 能够理解区域涉水事务一体化管理和城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等水务工程问题的基本原理，掌握解决各类复杂城镇水务工程问题的主要技术体系。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基础理论和专业知识，并通过文献研究分析和识别区域涉水事务一体化管理和城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等相关的复杂工程问题，具有分析、研究、解决复杂工程问题的全过程表达能力。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基础理论和专业知识，综合考虑城镇经济社会发展对城镇水务工程的特定需求，识别复杂工程问题的难点与重点，分析解决问题需要依据的基础理论和技术体系。

2.2 掌握复杂城镇水务工程问题涉及的设计标准、规范规程以及各类工具书的使用方法，能够通过文献研究，深入学习解决问题所需的基础理论和技术体系。

3.设计开发能力：能够设计城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程等相关的复杂工程问题的解决方案，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，使设计方案在满足特定需求的同时，具有一定的创新性。

3.1 能够针对城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程等复杂水务工程问题，应用有关城市洪涝灾害防治、水资源合理利用、水环境保护以及水生态修复等方面的基础理论和技术体系，提出问题解决方案。

3.2 能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，针对城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程等各类城市水利工程及市政工程进行具体的工程设计；针对特定功能与需求，在方案制定和工程设计环节体现创新意识。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法，对区域涉水事务一体化管理和城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等相关的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，通过调研和分析，确定区域涉水事务一体化管理和城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等相关复杂工程问题的研究路线和实验方案。

4.2 能够根据设计的实验方案，安全地开展实验研究，正确采集、收集和测量数据。

4.3 能够对实验结果进行分析和解释，通过信息综合分析得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对区域涉水事务一体化管理和城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等相关的复杂工程问题，能够选择、使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行模拟、预测，并能够理解其局限性，进一步开发新的技术工具。

5.1 理解区域涉水事务一体化管理和城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等相关工程实践活动所涉及的基础理论和技术体系，了解能够描述相关工程的规划、设计、运行管理等实践活动的现代工程工具和信息技术工具。

5.2 能够使用恰当的技术、资源，根据区域涉水事务一体化管理和城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等相关的复杂工程问题的特征，选择合适的现代工程工具和信息技术工具对相关工程实践活动进行模拟、预测。

5.3 能够理解相关技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，在模拟、预测城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等相关工程实践活动中的局限性，进一步开发新的技术工具。

6.工程与世界：熟悉国家和地方涉水的政策和法律法规，能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解与水务工程相关的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规。

6.2 基于所学的水务工程专业知识，能够合理分析、评价区域涉水事务一体化管理和城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等相关的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任、具有社会责任感。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价区域涉水事务一体化管理和城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等相关的复杂工程问题的工程实践对生态、环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解区域涉水事务一体化管理和城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等相关的工程实践对环境保护和可持续发展等方面的影响。

7.2 具有环境保护和可持续发展意识，能够正确理解、认识和评价区域涉水事务一体化管理和城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等水务工程实践对环境、社会可持续发展的重要作用和影响，并能够以生态环境保护和社会长远发展为重要考量指标进行工程应用或科研创新工作。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、水务工程建设与管理的专业素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 树立和践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命。

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在水务工程实践中自觉遵守。

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行。

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

9.1 能够理解水务工程专业具有广泛的多学科融合特性以及合作的必要性。

9.2 能够理解团队合作与分工的意义，能够与团队成员有效沟通，在团队中根据角色要求发挥应有的作用。

10.沟通和表达：能够就区域涉水事务一体化管理和城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等相关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、清晰表达或回应指令。并具备宽广的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具备科技论文或报告的书写与口头报告的能力，掌握沟通技巧，能够使用工程语言就区域涉水事务一体化管理和城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等水务工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。有较强的团队合作精神和良好的人际交往关系，能够控制自我并理解他人意愿。

10.2 至少掌握一门外语，具有较强的听、说、读、写、译能力和专业外语应用能力，对水务工程专业及其相关领域的国际状况有基本了解，能够进行国际交流与合作。

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

11.1 理解并掌握区域涉水事务一体化管理和城镇防洪排涝、供排水、水生态环境工程规划、设计等复杂工程活动中涉及的工程管理原理与经济决策方法。

11.2 能够将相关工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境中，包括实施项目的经济决策和过程管理。具备团队组建和管理能力，具备项目监控和过程管理能力，进而能组织实施工程项目。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 对于自我发展和终身学习的必要性、重要性有正确的认识，制定并实施自身职业发展规划；积极参与业内学术活动。

12.2 能够采取适合的方式通过学习发展自身能力，主动跟踪本专业国内外技术发展趋势，不断掌握新知识、新技能，并应用于工作中，表现出自主学习和探索的成效。

培养目标与毕业要求关系矩阵：

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1.1		•		•	
毕业要求 1.2		•	•	•	•
毕业要求 2.1		•	•	•	
毕业要求 2.2		•	•	•	
毕业要求 3.1	•			•	
毕业要求 3.2	•		•	•	
毕业要求 4.1		•	•	•	
毕业要求 4.2		•	•	•	
毕业要求 4.3		•	•	•	
毕业要求 5.1		•	•	•	
毕业要求 5.2			•	•	
毕业要求 5.3			•	•	
毕业要求 6.1	•		•	•	•
毕业要求 6.2	•		•	•	•
毕业要求 7.1	•		•	•	
毕业要求 7.2	•		•	•	•
毕业要求 8.1	•				•
毕业要求 8.2	•				•
毕业要求 8.3	•				•
毕业要求 9.1	•				•
毕业要求 9.2	•				•
毕业要求 10.1	•			•	•
毕业要求 10.2			•	•	•

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 11.1			•	•	•
毕业要求 11.2			•	•	•
毕业要求 12.1	•		•	•	•
毕业要求 12.2	•		•	•	•

专业简介：

水利工程系是 1952 年华南工学院建校之始设立的六大学系之一，1954 年水利系(科)调至武汉参与组建武汉水利电力学院，1970 年原广东工学院的农田水利工程专业并入，开设农田水利工程专业，后改为水利水电工程专业。长期以来，水工专业归属土木工程系管理。为适应现代水利发展及水利学科发展的需要，2008 年初在土木与交通学院成立之时恢复设立水利工程系。从建校至今，水利工程专业已培养水利工程设计、施工和管理方面的高级技术人才 2000 余人，在华南地区具有较大的影响。水利工程系现有本科专业水务工程，为广东省一流本科专业建设点，教学与科研条件良好，共有 20 余名专职教师；另外，还聘请有 10 多位兼职校外导师，分别来自于广东省水利水电科学研究院、珠江水利科学研究院以及广东省水利勘测规划设计研究院有限公司等单位的学科带头人和富有工程经验的教授级高级工程师。

水务工程专业立足于培养对海绵城市建设、黑臭水体治理、防洪排涝、水资源保护与调配以及涉水基础设施规划、设计、施工、监测、维护与管理等领域的高水平复合型人才，强调学生专业知识的掌握和动手操作能力的培养，积极开展课外科创活动，培养学生一定的国际视野和国际交往能力，建立了良好的国际合作办学、学术交流渠道，每年都有多名学生赴北美、欧洲、澳洲与香港等地著名高校联合培养。所培养的毕业生具有基础扎实、知识面宽、创新能力、分析和解决问题的能力较强等特点，深受用人单位好评。毕业生的就业前景广阔，一次就业率接近 100%，就业方向包括水利行业勘测、规划、设计、施工、科研、管理等工作以及土木工程与市政工程等相近专业的工作。

专业特色：

本专业部分课程采用全英及双语教学，开设科技前沿专题和部分创新课程，以培养学生的创新精神和实践能力为核心，坚持学-研-产一体化培养模式，培养满足国家特别是粤港澳大湾区涉水基础设施建设需求，同时具有家国情怀和全球视野的高素质复合型人才。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

水力学、土力学、结构力学、水工钢筋混凝土结构、工程水文学、水工建筑物、水务规划与管理、水务工程施工、给水排水工程、水生态环境工程、水泵与泵站、水环境评价与保护、城市水资源利用与管理。

特色课程：

- 跨学科课程：建议选择计算机类、管理类或者经济类跨学科课程
- 全英教学课程：水力学（I）、海岸工程
- 双语教学课程：土力学、水生态环境工程、遥感与地理信息技术
- 研究型课程：工程管理信息技术、水利大数据技术及应用
- 新生研讨课：城市发展与水、能源与可持续发展
- 学科前沿与专题研讨课：水利科学与工程前沿论坛（“三个一”课程）
- 校企合作课：水利事业发展及个人职业规划讲座（“三个一”课程）、认识实习、工程地质实习、毕业实习、毕业设计
- 专题设计课：水工钢筋混凝土结构课程设计、水务规划与管理课程设计、水务工程施工课程设计、水工建筑物课程设计、给水排水工程课程设计、工程水文学课程设计、水泵与泵站课程设计
- 创新实践课程：水工建筑物生命健康智能评估、水力学实验、遥感与地理信息技术
- 创业教育课程：水利事业发展及个人职业规划讲座（“三个一”课程）
- 劳动教育课：毕业实习
- 面向外学院选修课：遥感与地理信息技术、水灾害防治、中国水文化

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求			学分		学时		备注
公共基础课	必修			61.5		1180		
	通识			10.0		160		
专业基础课	必修			45.5		728		
选修课	选修			22		352		
合 计				139.0		2420		
集中实践教学环节	必修			31.0		36 周		
毕业学分要求	139.0+31.0=170.0							
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	25	25	27.5	22.5	22	22	15	11

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 5 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2420	1908	512	2291	129	170	138	32	31	129	10	10

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
					总学时	理论	实验	实习	其它		
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40	36			4	2.5	1
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			48	36			12	3.0	2
	031101371	中国近现代史纲要			40	36			4	2.5	4
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			40	36			4	2.5	3
	031101522	马克思主义基本原理			40	36			4	2.5	3
	031101331	形势与政策			64	64				2.0	1-8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）			48	48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）			48	48				3.0	2
	045101643	大学计算机基础			32				32	0	1
	052100332	体育（一）			36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）			36				36	1.0	2
	052100842	体育（三）			36				36	1.0	3
	052100062	体育（四）			36				36	1.0	4
	006100112	军事理论			36	36				2.0	2
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80	80				5.0	1
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何			48	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计			48	48				3.0	2
	041100582	大学物理Ⅰ（一）			48	48				3.0	2
	041101391	大学物理Ⅰ（二）			48	48				3.0	3
	041100671	大学物理实验（一）			32		32			1.0	3
	041101051	大学物理实验（二）			32		32			1.0	4
	037102783	大学化学			32	32				2.0	1
	037101943	大学化学实验			16		16			0.5	2
	074102791	画法几何及建筑制图(一)			48	48				3.0	1
	074102806	画法几何及建筑制图(二)			48	48				3.0	2
	045102811	Python 语言程序设计			40	32			8	2.0	1
			人文科学、社会科学领域		通识课	128	128			8.0	
			科学技术领域			32	32			2.0	
		合 计				1340	1048	80		212	71.5

二、课程设置表（续）

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数					学分数	开课学期	
					总学时	理论	实验	实习	其它			
专业基础课	033106042	土木工程概论		必	24	22		2		1.5	1	
	033102142	土木工程材料		必	32	22	10			2.0	4	
	033107411	智慧工程测量学		必	48	39	9			3.0	3	
	033102191	工程地质		必	32	26	6			2.0	4	
	033100582	工程力学Ⅱ		必	64	56	4		4	4.0	3	
	033101921	土力学		必	48	40	8			3.0	5	
	033104522	水力学（Ⅰ）		必	40	40				2.5	4	
	032101653	结构力学		必	64	64				4.0	4	
专业主干课	033105583	水工钢筋混凝土结构		必	48	48				3.0	5	
	033103152	工程水文学		必	32	32				2.0	3	
	033105101	水力学（Ⅱ）		必	32	32				2.0	5	
	033105941	水力学实验		必	16		16			0.5	5	
	033106751	水生态环境工程		必	24	24				1.5	5	
	033106761	水务规划与管理		必	32	32				2	6	
	033100894	水工建筑物		必	48	46			2	3	6	
	033105991	水泵与泵站		必	24	24				1.5	7	
	033106772	水务工程施工		必	32	32				2.0	7	
	033106782	给水排水工程		必	32	32				2.0	6	
	033108341	水环境评价与保护		必	24	20			4	1.5	4	
	033108421	智慧水务概论		必	16	14			2	1.0	4	
	033108431	城市水资源利用与管理		必	24	20			4	1.5	3	
	合计				必	736	667	53		16	45.5	
专业选修课	033106241	人·车·路	新生研讨课（限选 1 门）	选	16	16				1.0	1	
	033108121	人工智能时代的工程管理：机遇与挑战		选	16	16				1.0	1	
	033106221	城市发展与水		选	16	16				1.0	1	
	033105691	土木工程与人类生活		选	16	16				1.0	2	
	033101121	能源与可持续发展		选	16	16				1.0	2	
	033103431	工程管理与房地产分析基础		选	16	16				1.0	2	
	033107021	智慧桥梁		选	16	16				1.0	2	
	033108501	智慧地下空间与工程		选	16	16				1.0	2	
	限选课（须修满 11 学分）											
	033105411	建设法规	选	24	24				1.5	3		
	033106791	城市水文与海绵城市		24	22			2	1.5	4		
	033106822	水利计算		32	26			6	2	6		
	033105791	城市规划原理		32	32				2	5		
	033101161	水利事业发展及个人职业规划		16	16				1	6		

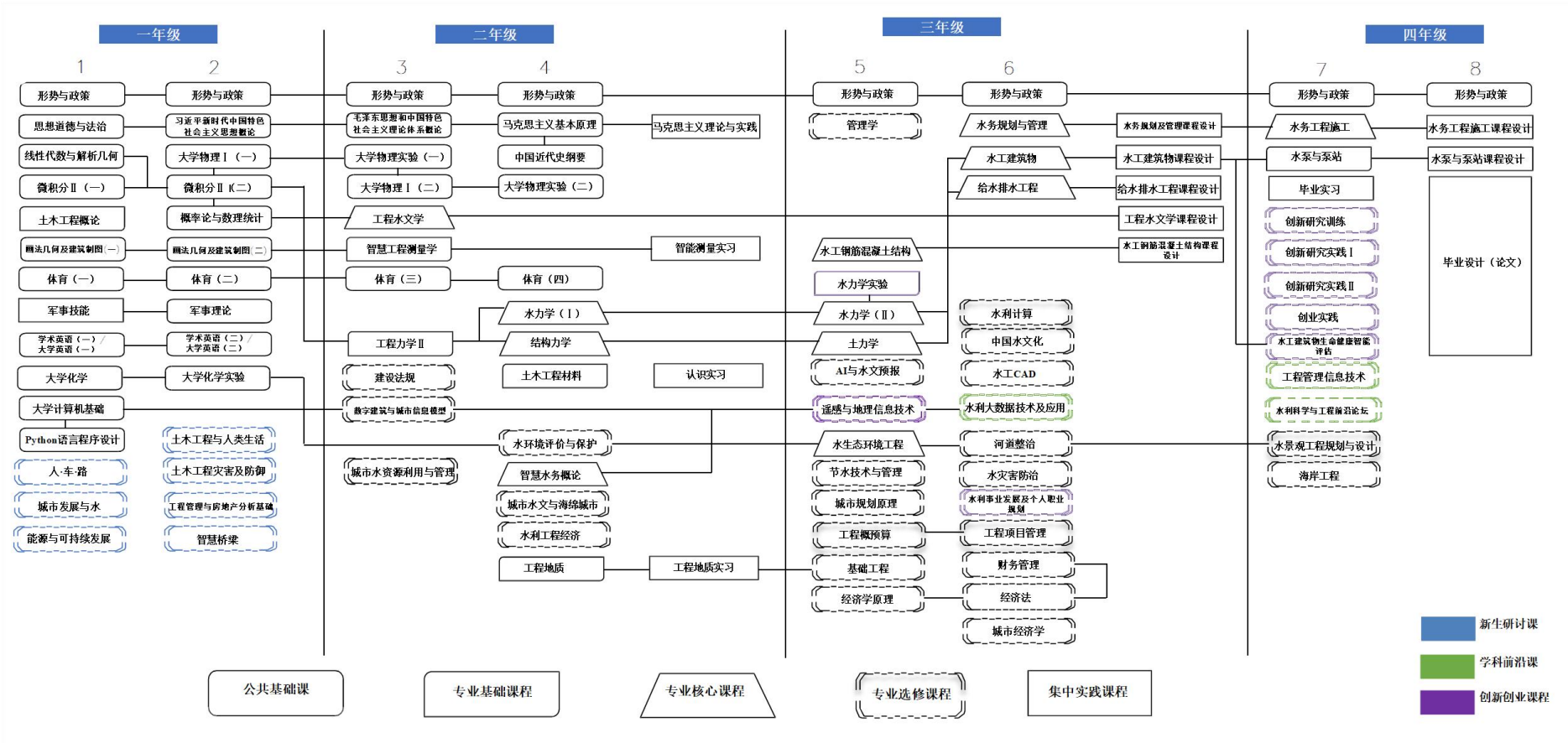
	033100473	水工 CAD		32	32				2	6
	033107231	水利科学与工程前沿论坛		16	16				1	7
模块 1 选修课—水务工程建设与管理（模块 1 与模块 2，二选一，从中至少修读 6 学分）										
	033105402	水利工程经济	选	24	24				1.5	4
	033101441	工程概预算		24	24				1.5	5
	033100612	基础工程		32	32				2	5
	033103103	工程项目管理		48	48				3	6
	033106661	河道整治		16	14			2	1	6
	033103002	海岸工程		16	16				1	7
	033106831	水景观工程规划与设计		16	14			2	1	7
模块 2 选修课—智慧水务（模块 1 与模块 2，二选一，从中至少修读 6 学分）										
	033107661	数字建筑与城市信息模型	选	32	26		2	4	2	3
	033106711	遥感与地理信息技术		32	24			8	2	5
	033106872	AI 与水文预报		32	26			6	2	5
	033106841	水利大数据技术及应用		24	20			4	1.5	6
	033108051	工程管理信息技术		32	32				2	7
	033106581	水工建筑物生命健康智能评估		16	14			2	1	7
公共选修课（从中修读 X 学分，须满足所有专业选修课修读最低 22 学分的要求）										
	033108331	节水技术与管理	选	16	14			2	1	5
	033106881	中国水文化		16	14			2	1	6
	033107201	水灾害防治		16	14			2	1	6
	033108071	城市经济学		32	32				2	6
	033100073	经济法		16	16				1	6
	033102522	经济学原理		32	32				2	5
	033108381	管理学		32	32				2	5
	033108731	工程灾害智能监测		16	16				1.0	4
	033106291	财务管理		16	16				1	6
	020100051	创新研究训练	选	32				32	2.0	7
	020100041	创新研究实践 I	选	32				32	2.0	7
	020100031	创新研究实践 II	选	32				32	2.0	7
	020100061	创业实践	选	32				32	2.0	7
	合计		选	选修课修读最低要求 22 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期
			实践	授课		
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3
033101582	认识实习	必	1 周		1.0	4
033103071	工程地质实习	必	1 周		1.0	4
033101281	测量实习	必	2 周		2.0	3
033105001	水工钢筋混凝土结构课程设计	必	1 周		1.0	5
033107161	水务规划及管理课程设计	必	1 周		1.0	6
033107171	水务工程施工课程设计	必	1 周		1.0	7
033105041	水工建筑物课程设计	必	2 周		2.0	6
033107181	给水排水工程课程设计	必	2 周		2.0	6
033106671	水泵与泵站课程设计	必	1 周		1.0	8
033102101	工程水文学课程设计	必	2 周		2.0	5
033101432	毕业实习	必	3 周		3.0	7
033100364	毕业设计	必	15 周		10.0	8
合计		必	36 周		31.0	

课程拓扑图:



[illegible]

[illegible]

52	土木工程灾害及防御													•	•													
53	人·车·路													•	•													
54	工程管理与房地产分析基础													•	•													
55	城市发展与水													•	•													
56	能源与可持续发展													•	•													
57	智慧桥梁													•	•													
58	建设法规	•													•	•			•									
59	城市水文与海绵城市	•													•	•	•											
60	工程概预算	•		•																					•			
61	水利工程经济																		•				•					
62	水利事业发展及个人职业规划																									•		
63	水工 CAD											•																
64	水利科学与工程前沿论坛											•																
65	水利计算											•																
66	节水技术与管理											•																
67	数字建筑与城市信息模型	•		•		•						•																
68	水工建筑物生命健康智能评估											•																
69	基础工程	•			•																							
70	海岸工程							•				•		•														
71	水景观工程规划与设计							•				•		•														
72	遥感与地理信息技术							•				•		•														
73	AI 与水文预报							•				•		•														
74	水灾害防治							•				•		•														
75	水利大数据技术及应用							•				•		•														
76	中国水文化													•														
77	河道整治							•				•		•														
78	工程管理信息技术											•													•			
79	经济法																		•	•	•	•						

80	工程项目管理													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
81	城市规划原理															•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
82	城市经济学																				•	•	•	•	•	•		
83	经济学原理																				•	•	•	•	•	•		
84	管理学																				•	•	•	•	•	•		
85	财务管理																				•	•	•	•	•	•		
86	创新研究训练								•	•	•																•	•
87	创新研究实践 I								•	•	•																•	•
88	创新研究实践 II								•	•	•																•	•
89	创业实践								•	•	•																•	•
90	军事技能																	•			•							•
91	马克思主义理论与实践														•			•									•	
92	认识实习				•									•	•	•	•	•										
93	工程地质实习								•		•											•						
94	智慧测量实习																	•			•							•
95	水工钢筋混凝土结构课程设计				•	•																						
96	水务规划及管理课程设计				•	•																						
97	水务工程施工课程设计				•	•																						
98	水工建筑物课程设计				•	•																						
99	给水排水工程课程设计				•	•																						
100	水泵与泵站课程设计				•	•																						
101	工程水文学课程设计				•	•																						
102	毕业实习				•									•				•	•			•	•				•	
103	毕业设计	•		•			•					•	•				•				•		•					•

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 5 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。大学生心理健康教育，2 学分，虚拟第三学期开设，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

船舶与海洋工程

Naval Architecture and Ocean Engineering

专业代码：081901 学 制：4 年

培养目标：

本专业培养面向国家建设需求，培养具有高度社会责任感、德智体美劳全面发展、掌握船舶与海洋工程基础理论知识和基本技能、得到科学研究的基本训练、有解决复杂船舶与海洋工程问题的综合能力、具备终身学习并引领行业技术发展的综合素质，并具备家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越的“三创型”（创新、创造、创业）人才。毕业生能够在船舶与海洋工程装备制造和工程建设的企业、设计院、国内外船级社、海事局、港口、航运、海洋能源开发等企事业单位从事设计、研发、制造、检验、监造和经营管理等工作。毕业五年左右成为船舶与海洋工程及相关领域的技术骨干或高级管理人员，或获得研究型大学硕士及以上学位。具体目标包括：

（1）思想道德和职业素质高，社会责任感强，具有良好的敬业精神，遵守工程职业道德，树立正确的工程伦理观；

（2）具有宽厚的人文社科、自然科学、船舶与海洋工程基础和前沿技术领域的知识，具有运用船舶与海洋工程领域行业标准及规范的能力；

（3）具有国际视野和国际竞争力，具有较高的外语和计算机应用能力，具有良好的表达能力和沟通能力，具有分析解决船舶与海洋工程领域及跨学科的复杂工程问题的能力，具有团队合作精神，能够在多学科背景下团队中承担个体、团队成员以及负责人角色，具备规划、设计、组织和协调的领导才能；

（4）具备在船舶、海洋及国防军事等相关专业领域担任工程师或相应职称的专业技术能力和条件，能够在船舶、海洋、能源、交通、运输、国防建设等行业部门从事船舶与海洋工程以及相近的港口、海岸、近海工程的方案论证、设计、施工、科学研究、技术开发、技术管理等方面的工作。

毕业要求：

№1.工程知识：掌握运用数学、自然科学、计算和工程基础知识以及工程专业知识，具备解决船舶与海洋工程领域中的复杂科学和工程问题的能力。

№2.问题分析：利用数学、自然科学和工程科学的第一原理，识别、表达、制定、研究并分析船舶与海洋工程领域中复杂的工程问题，得出有根据的结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对船舶与海洋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思想，能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对船舶与海洋工程领域的复杂工程问题进行研究，包括通过设计实验、分析与解释数据、信息综合等得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

№5.工具的使用：能够选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具（设备）和信息技

术以解决复杂工程问题，包括对复杂工程问题进行模拟、分析与预测，并能够理解其局限性。

№6.工程师与世界：能够基于船舶与海洋工程相关背景知识和标准，合理分析、评价船舶与海洋工程项目的设计、施工和运行等方案以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解作为船舶与海洋工程领域工程师应承担的责任。

№7.伦理：致力于职业伦理工程实践和规范；并遵守相关的国家和国际法律。具备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、服务社会、贡献国家。

№8.个人和协作的团队工作：能够在解决船舶与海洋工程专业的复杂工程问题时、在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.沟通：能够就船舶与海洋工程专业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、清晰表达或回应指令；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.项目管理和财务：能够在与船舶与海洋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、协调、管理和领导能力。

№11.持续的终身学习：能够针对个人和职业发展的需求，自主学习和终身学习，具有自主学习和终身学习的意识以及适应船舶与海洋工程新发展的能力。

培养目标与毕业要求关系矩阵：

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

专业简介：

华南理工大学船舶与海洋工程专业由学校（原华南工学院）首任校长罗明燏教授作为学科负责人组建于 1958 年，是新中国成立以来设立造船专业的七所高校之一。本专业于 1965 年开始招收研究生，1981 年成为全国首批船舶工程学科硕士授权点，2003 年获得船舶与海洋结构物设计制造二级学科博士学位授予权，2014 年设立了船舶与海洋工程博士后科研流动站，2018 年获得船舶与海洋工程一级学科博士学位授予权，2022 年获批国家一流本科专业建设点。

本学科办学 60 多年来，已经培养了大量的本科生、硕士研究生以及博士研究生，这些毕业生已在全国尤其是在华南地区的船舶与海洋工程相关企事业单位成为技术骨干或担任领导管理岗位。目前华南地区三分之一以上的船舶与海洋工程相关企业的总工程师或企业负责人毕业于我校。

本专业拥有广东省船舶与海洋工程技术研究开发中心、广州现代产业技术研究院船舶技术研发中心和工信部深海工程与高技术船舶协同创新平台等以服务国家南海战略、服务粤港澳大湾区现代化大型船舶与海洋工程装备制造企业为导向的研究平台与创新基地。本学科还拥有华南地区最大的船模拖曳水池实验室、近海与海岸工程试验水池、船舶材料与结构检验实验室等实验教学和科研条件。

专业特色：

本专业立足于服务华南地区船舶与海洋工程相关产业，服务粤港澳大湾区海洋经济发展，支持国家南海战略、海洋强国战略与“一带一路”倡议，为海洋能源资源开发、海洋工程高端装备设计制造、新型海洋智能装备产业和高技术船舶设计建造培养和输送高端复合型人才。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

理论力学、材料力学、船舶与海洋结构物构造、船舶与海洋工程静力学、流体力学、船舶与海洋工程结构力学、海洋工程波浪力学、船舶快速性、船舶强度与结构设计、海洋固定式平台。

特色课程：

新生研讨课：海洋工程与国家海洋战略

专题研讨课：船舶与海洋工程前沿技术讲座

双语/全英课程：船舶与海洋工程导论、结构动力学、海洋工程波浪力学

学科前沿课：船舶与海洋工程前沿技术讲座、海洋可再生能源

跨学科课程：流体力学、海洋工程波浪力学、船舶与海洋工程结构力学

本研共享课：船舶与海洋浮体水动力学、船舶工程试验与测试技术、海洋航行器运动智能控制

校企合作课：生产实习、毕业实习

创新实践课：水池模型实验技术与实践（“三个一”课程）

创业教育课：船舶与海洋工程创新创业设计（“三个一”课程）

专题设计课：船舶设计原理、固定式平台课程设计

竞教结合课：船舶快速性、船舶操纵性与耐波性、海洋浮式平台

劳动教育课：生产实习、毕业实习、水池模型实验技术与实践

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求			学分		学时		备注
公共基础课	必修			56		1084		
	通识			10		160		
专业基础课	必修			52		848		
选修课	选修			20		320		
合 计				138		2404		
集中实践教学环节	必修			32		37 周		
毕业学分要求	138+32 =170							
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	22	23	22	24	22	22	22	13

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 5 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2412	1932	480	2070	342	170	140	30	32	130	8	1

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
					总学时	理论	实验	实习	其它		
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40	36			4	2.5	1
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			48	36			12	3.0	2
	031101371	中国近现代史纲要			40	36			4	2.5	4
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			40	36			4	2.5	3
	031101522	马克思主义基本原理			40	36			4	2.5	3
	031101331	形势与政策			64	64				2.0	1-8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）			48	48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）			48	48				3.0	2
	045101643	大学计算机基础			32				32	0	1
	052100332	体育（一）			36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）			36				36	1.0	2
	052100842	体育（三）			36				36	1.0	3
	052100062	体育（四）			36				36	1.0	4
	006100112	军事理论			36	18			18	2.0	2
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80	80				5.0	1
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何			48	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计			48	48				3.0	2
	041100582	大学物理Ⅰ（一）			48	48				3.0	2
	041101391	大学物理Ⅰ（二）			48	48				3.0	3
	041100671	大学物理实验（一）			32		32			1.0	3
	041101051	大学物理实验（二）			32		32			1.0	4
	074102992	工程制图			48	48				3.0	1
	045100772	C++程序设计基础			40	32			8	2.0	1
		人文科学、社会科学领域		通识课	128	128				8.0	1-8
		科学技术领域		通识课	32	32				2.0	1-8
		合 计			1340	1046	64		230	66	

二、课程设置表（续）

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分 数	开课 学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
专业基础课	034101784	电工与电子技术 I	必	48	48				3.0	4
	024100141	电工与电子技术实验	必	24		24			1.0	5
	030100145	机械设计基础	必	48	48				3.0	5
	033102781	船舶与海洋工程导论	必	32	32				2.0	3
	033106231	海洋工程与国家海洋战略	必	16	16				1.0	2
	033100983	理论力学 I	必	64	60			4	4.0	2
	033105731	材料力学 IV	必	64	54	6		4	4.0	3
	033108271	船舶与海洋结构物构造	必	32	32				2.0	3
	033106371	船舶与海洋工程静力学	必	32	32				2.0	4
	033101823	流体力学	必	64	64				4.0	4
	033106382	船舶与海洋工程结构力学	必	72	56	2		14	4.0	4
	033108261	船舶快速性	必	64	60	4			4.0	5
	033105651	海洋工程波浪力学	必	32	32				2.0	5
	033102402	海洋工程环境	必	32	32				2.0	5
	033108301	船舶与海洋工程前沿技术讲座	必	16	16				1.0	6
	033107971	船舶操纵性与耐波性	必	48	44	4			3.0	6
	033103521	船舶强度与结构设计	必	48	48				3.0	6
	033102731	船舶建造工艺与现代造船技术	必	48	48				3.0	6
	033105631	海洋固定式平台	必	32	32				2.0	6
	033105661	海洋浮式平台	必	32	32				2.0	7
	合 计			848	786	40		22	52	
选修课	033101783	弹性力学	选	40	32			8	2.5	5
	033101551	塑性力学	选	48	48				3.0	5
	033100242	钢结构	选	32	32				2.0	5
	033108311	船舶与海洋浮体水动力学	选	32	32				2.0	7
	033106401	海洋航行器运动智能控制	选	32	32				2.0	6
	033100881	节能船型与节能技术	选	32	32				2.0	7
	033102131	高性能船舶设计	选	32	32				2.0	7
	033100141	船舶工程实验与测试技术	选	32	24	8			2.0	7
	033102861	海洋工程模型试验技术	选	32	24	8			2.0	7
	033105672	海洋能转换与利用模型实验	选	32	16	16			1.5	7
	033107221	海洋可再生能源	选	32	32				2.0	3
	033108321	海洋空间开发与利用	选	32	32				2.0	6
	033108541	船舶与海洋工程创新创业设计	选	16	16				1.0	6
	020100051	创新研究训练	选	32				32	2.0	7
	020100041	创新研究实践 I	选	32				32	2.0	7
	020100031	创新研究实践 II	选	32				32	2.0	7
	020100061	创业实践	选	32				32	2.0	7
	船舶工程模块									
	033100733	船舶设计原理（指选）	选	48	48				3.0	7

033103171	结构有限元（指选）	选	32	24			8	2.0	6
033101111	船舶电气与自动控制技术	选	32	24	8			2.0	6
033102211	船舶设备	选	32	32				2.0	7
033101741	计算机辅助船舶设计	选	48	48				3.0	7
033102333	结构动力学	选	32	32				2.0	5
海洋工程模块									
033101073	土力学与地基基础（指选）	选	48	48				3.0	4
033102333	结构动力学（指选）	选	32	32				2.0	5
033103171	结构有限元	选	32	24			8	2.0	6
033100733	船舶设计原理	选	48	48				3.0	7
033105622	海洋石油开发工艺与设备	选	32	32				2.0	6
033105641	海底管线	选	32	32				2.0	6
合 计			选修课修读最低要求 20.0 学分						

备注：

（1）学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

（2）学生选择船舶工程和海洋工程其中一个方向为主修方向，以船舶工程为主修方向须至少选修船舶工程模块 2 门课，以海洋工程为主修方向须至少选修海洋工程模块 2 门课，指选课为相应模块的指定选修课（必选课）。

（3）如选修实验课程（即船舶工程实验与测试技术、海洋工程模型试验技术、海洋能转换与利用模型实验），建议选 1 门，最多不超过 2 门。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期
			实践	授课		
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4
033107191	船舶与海洋工程静力学课程设计	必	2 周		2.0	4
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	5
033100084	生产实习	必	1 周		1.0	3
033101432	毕业实习	必	3 周		3.0	8
033100553	毕业设计（论文）	必	15 周		10.0	8
033108171	水池模型实验技术与实践	必	2 周		2.0	6
船舶工程模块						
033103471	船舶推进课程设计	必	2 周		2.0	5
033102231	船舶强度课程设计	必	2 周		2.0	6
033101131	船舶设计原理课程设计	必	2 周		2.0	7
海洋工程模块						
033105872	海洋工程环境课程设计	必	2 周		2.0	5
033105681	固定式平台课程设计	必	2 周		2.0	6
033107531	浮式平台课程设计	必	2 周		2.0	7
合 计		必	37 周		32.0	

四、课程体系与毕业要求关系矩阵

序号	课程名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	思想道德与法治			●			●		●			
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	●	●									
3	中国近现代史纲要								●		●	
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	●	●									
5	马克思主义基本原理								●			
6	形势与政策								●		●	
7	大学英语（一）									●		
8	大学英语（二）									●		
9	大学英语（一）									●		
10	大学英语（二）									●		
11	大学计算机基础					●						
12	体育（一）								●			●
13	体育（二）								●			●
14	体育（三）								●			●
15	体育（四）								●			●
16	军事理论							●				
17	微积分Ⅱ（一）	●	●									
18	微积分Ⅱ（二）	●	●									
19	线性代数与解析几何	●	●									
20	概率论与数理统计	●	●									
21	大学物理Ⅰ（一）	●	●									
22	大学物理Ⅰ（二）	●	●									
23	大学物理实验（一）	●	●		●							
24	大学物理实验（二）	●	●		●							
25	工程制图	●				●						
26	C++程序设计基础	●	●			●						
27	电工与电子技术Ⅰ	●	●									
28	电工与电子技术实验				●							
29	机械设计基础	●	●									
30	船舶与海洋工程导论						●		●			
31	海洋工程与国家海洋战略						●		●			
32	理论力学Ⅰ	●	●									
33	材料力学Ⅳ	●	●									
34	船舶与海洋结构物构造	●	●									
35	船舶与海洋工程静力学	●	●									
36	流体力学	●	●									
37	船舶与海洋工程结构力学	●	●									
38	船舶快速性	●	●		●							
39	海洋工程波浪力学	●	●									
40	海洋工程环境		●				●					
41	船舶与海洋工程前沿技术讲座						●		●			

序号	课程名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
42	船舶操纵性与耐波性		•		•		•					
43	船舶强度与结构设计		•	•			•					
44	船舶建造工艺与现代造船技术					•	•					
45	海洋固定式平台				•		•					
46	海洋浮式平台				•		•					
47	弹性力学	•	•									
48	塑性力学	•	•									
49	钢结构	•	•									
50	船舶与海洋浮体水动力学	•	•									
51	海洋航行器运动智能控制						•					
52	节能船型与节能技术					•	•					
53	高性能船舶设计			•			•					
54	船舶工程实验与测试技术				•	•			•			
55	海洋工程模型试验技术				•	•			•			
56	海洋能转换与利用模型实验				•	•			•			
57	海洋可再生能源				•							
58	海洋空间开发与利用				•							
59	船舶与海洋工程创新创业设计						•		•		•	
60	创新研究训练				•				•	•	•	
61	创新研究实践 I				•				•	•	•	
62	创新研究实践 II				•				•	•	•	
63	创业实践								•	•	•	
64	船舶设计原理						•					
65	结构有限元	•	•		•							
66	船舶电气与自动控制技术						•					
67	船舶设备			•								
68	计算机辅助船舶设计			•								
69	结构动力学	•	•									
70	土力学与地基基础			•								
71	海洋石油开发工艺与设备					•						
72	海底管线					•						
73	军事技能							•				
74	马克思主义理论与实践							•				
75	工程训练 I					•	•					
76	船舶与海洋工程静力学课程设计	•	•	•								
77	机械设计基础课程设计			•			•					
78	生产实习					•	•		•	•		
79	毕业实习					•	•		•	•		
80	毕业设计			•	•	•			•	•		•
81	水池模型实验技术与实践				•	•			•	•		

序号	课程名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
82	船舶推进课程设计			●	●		●					
83	船舶强度课程设计			●	●		●					
84	船舶设计原理课程设计			●	●		●					
85	海洋工程环境课程设计			●	●		●					
86	固定式平台课程设计			●	●		●					
87	浮式平台课程设计			●	●		●					

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 5 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。大学生心理健康教育，2 学分，虚拟第三学期开设，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

交通运输类

专业类介绍：

面向国家重大需求和交通科技与产业发展方向，以立德树人为宗旨，以“交通理论知识+数字创新能力+系统与智慧思维”为主线，培养厚基础、宽口径、强专业的交通领域复合型创新人才。我校交通运输类包括交通工程和交通运输两个国家一流本科专业，学生将在一年级第二学期进行专业选择，二年级开始分专业培养。毕业生能在国内外交通领域企业、政府部门、高等学校和科研院所等企事业单位从事交通系统的规划、设计、建设、运营、管理和研发等工作。

专业类培养特色：

在交通强国战略指导下，交通运输类专业面向“一带一路”和“粤港澳大湾区”建设人才需求，在构建交通运输类课程平台的基础上，夯实学生的大交通学科基础，立足学生的个性化、多元化、跨学科发展培养需求，培养能坚持社会主义道路，德智体美劳全面发展，基本理论和基础知识扎实，专业实践能力强，具有家国情怀和全球视野的“三创型”（创新、创造、创业）本科人才。

专业类培养面向：

学生在确认主修专业后，进入专业培养阶段。交通运输类共有 2 个专业教育培养通道，主要面向的专业有：

- 1.交通运输
- 2.交通工程

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	43.5	820	
专业基础课	必修	4	64	
集中实践教学环节（周）	必修	2	2 周	
合 计		49.5		

二、专业类课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数					学 分 数	开 课 学 期
					总学 时	理 论	实 验	实 习	其它		
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修 课	40	36			4	2.5	1
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			48	36			12	3.0	2
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）			48	48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）			48	48				3.0	2
	045101644	大学计算机基础			32				32	0	1
	045102811	Python 语言程序设计			40	32			8	2	1
	052100332	体育（一）			36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）			36				36	1.0	2

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
	006100112	军事理论		36	18			18	2.0	2
	040100051	微积分Ⅱ(一)		80	80				5.0	1
	040100411	微积分Ⅱ(二)		80	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何		48	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计		48	48				3.0	2
	040100221	数学实验		48		48			2.0	2
	041100582	大学物理Ⅰ（一）		48	48				3.0	2
	074102992	工程制图		48	48				3.0	1
	045102871	小白学人工智能		40	32			8	2.0	1
		人文科学、社会科学领域	通识课	128	128				8.0	
		科学技术领域		32	32				2.0	
	合 计			964	762	48		154	53.5	25
专业基础课	033106261	交通学科学习规划	必	16	16				1.0	1
	033107981	交通运输工程导论	必	32	32				2.0	2
	033100422	科技文献检索	必	16	8			8	1.0	2
	合 计		必	64	56			8	4.0	
实践环节	006100151	军事技能	必	2 周					2.0	1
	合 计		必	2 周					2.0	1

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

交通工程

Traffic Engineering

专业代码：081802 学制：4 年

培养目标：

本专业以“交通工程理论知识+数字创新能力+系统与智慧思维”为育人主线，培养适应社会主义现代化建设以及未来社会与科技发展需要，具有家国情怀和国际视野、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业），懂交流、善合作，具备交通大数据分析、智能交通管理与控制、智能车路协同管控、交通规划与设计、道路交通安全、自动驾驶、人工智能（AI）+交通等方面基础知识；掌握交通工程基础理论、专业知识、工程技能以及持续学习方法，培养具备解决复杂交通工程问题能力的厚基础、宽口径、强专业的交通领域复合型工程技术或高级管理人才。

学生毕业后，可在交通运输工程科学继续深造，或在交通工程及相关专业，从事规划、设计、建设、运营、管理或研发等工作。毕业 5 年左右，在交通工程及相关专业领域，经过继续深造、自主学习或工作锻炼，能够具备系统的专业理论知识，团队协作、指挥、决策能力和工程师职业素养，能胜任科学研究、产品研发、技术服务及组织管理业务岗位工作，成为业务水平高、创新能力强的技术或管理骨干。具体目标如下：

目标 1：践行社会主义核心价值观，具有浓厚家国情怀、高度社会责任感、高尚职业道德、良好人文社会科学素养，树立正确的工程伦理观。

目标 2：系统掌握交通工程专业领域的基本理论和专业技能，具有扎实的专业理论基础、宽广的专业知识和工程实践能力。

目标 3：具有创新实践能力和终身学习能力，具有国际视野和可持续发展理念，具有良好表达能力和沟通能力，具备良好协作与管理能力。

目标 4：能独立从事并胜任交通工程领域规划、设计、施工、运营管理等相关技术与管理工作，也可从事智能网络控制、互联网+交通、智能系统研发等新基建领域的工作。

目标 5：具备担任交通工程专业领域内项目技术或管理工作负责人的能力。

毕业要求：

№1.工程知识：运用数学、自然科学、计算和工程基础知识以及工程专业知识，制定交通工程专业复杂工程问题的解决方案。

№1.1 能够运用数学、自然科学、计算和工程基础知识以及工程专业知识，建立模型并求解交通工程专业工程复杂问题。

№1.2 能够运用数学、自然科学、计算和工程基础知识以及工程专业知识，推演和分析交通工程专业复杂工程问题。

№1.3 能够运用数学、自然科学、计算和工程基础知识以及工程专业知识，比较与综合交通工程

专业复杂工程问题的解决方案。

№2.问题分析：利用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、制定、研究并分析交通工程专业复杂的工程问题，得出有根据的结论，对可持续发展进行整体考虑。

№2.1 能够利用数学、自然科学和工程科学的第一原理，识别交通工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论，并对可持续发展进行整体考虑。

№2.2 能够利用数学、自然科学和工程科学的第一原理，制定交通工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论，并对可持续发展进行整体考虑。

№2.3 能够利用数学、自然科学和工程科学的第一原理，研究并分析交通工程专业的复杂工程问题，得出有根据的结论，并对可持续发展进行整体考虑。

№3.设计/开发解决方案：为交通工程专业复杂的工程问题设计创造性的解决方案，并设计系统、部件或流程，以满足确定的需求，同时适当考虑公共健康和安全、整个生命周期的成本、净零碳以及资源、文化、社会和环境因素。

№3.1 能够针对交通工程专业复杂的工程问题，设计创造性的解决方案，并设计系统、部件或流程，以满足确定的需求。

№3.2 能够针对交通工程专业复杂的工程问题，提出解决方案时，适当考虑公共健康和安全、整个生命周期的成本、净零碳以及资源、文化、社会和环境因素。

№4.研究：使用研究方法对交通工程专业复杂的工程问题和系统进行研究，包括基于研究的知识、设计实验、分析和解释数据，以及综合信息以提供有效结论。

№4.1 针对交通工程专业的复杂工程问题，具有设计和实施实验的能力。

№4.2 针对交通工程专业的复杂工程问题所涉及的数据，能够分析并对其进行解释。

№4.3 针对交通工程专业的复杂工程问题，通过信息综合分析得到有效的结论。

№5.工具的使用：创造、选择、应用适当的技术、资源以及现代工程和信息技术工具，包括预测和建模，认识其局限性，以解决交通工程专业复杂的工程问题。

№5.1 能够创造适当的技术、资源以及现代工程和信息技术工具，进行预测和建模，以解决交通工程专业复杂的工程问题，并能够分析其局限性。

№5.2 能够选择和应用适当的技术、资源以及现代工程和信息技术工具，预测和建模，以解决交通工程专业复杂的工程问题，并能够分析其局限性。

№6.工程师与世界：分析和评估可持续发展的成果，社会、经济、可持续性和健康与安全、法律和环境在解决交通工程专业复杂工程问题中的影响。

№6.1 能够分析和评估可持续发展的成果。

№6.2 能够合理分析和评估社会、经济、可持续性和健康与安全、法律和环境在解决交通工程专业复杂工程问题中的影响。

№7.伦理与品德修养：运用伦理原则，致力于职业伦理工程实践和规范；并遵守相关的国家和国际法律；表现出理解多元化和包容性的必要性。理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

№7.1 能够运用伦理原则，致力于职业伦理工程实践和规范；并遵守相关的国家和国际法律；表

现出理解多元化和包容性的必要性。

№7.2 理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

№8.个人和协作的团队工作：在多元化和包容性的团队中，以及多学科、远程和分布式的环境中，作为个人、成员或领导有效地发挥作用。

№8.1 在多元化和包容性的团队中，以及多学科、远程和分布式的环境中，能够作为个人、成员，有效地发挥作用。

№8.2 在多元化和包容性的团队中，以及多学科、远程和分布式的环境中，能够作为领导，有效地发挥作用。

№9.沟通：在交通工程专业复杂的工程活动中与工程界和整个社会进行有效和包容的沟通，包括撰写和理解有效的报告和设计文件，并进行有效的介绍；考虑到文化、语言和学习差异。

№9.1 为了在交通工程专业复杂的工程活动中与工程界和整个社会进行有效和包容的沟通，能够撰写和理解有效的报告和设计文件；并考虑到文化、语言和学习差异。

№9.2 为了在交通工程专业复杂的工程活动中与工程界和整个社会进行有效和包容的沟通，能够针对报告和设计文件，进行有效的介绍；并考虑到文化、语言和学习差异。

№10.项目管理和财务：应用对工程管理原则和经济决策的知识和理解，并将其应用于自己的工作，作为团队的成员和领导者，管理项目和多学科环境。

№10.1 理解并掌握交通工程专业的工程管理原则和经济决策的知识。

№10.2 能够将所掌握的交通工程专业的工程管理原理和经济决策的知识，应用于自己的工作，作为团队的成员和领导者，管理项目和多学科环境。

№11.持续的终身学习：认识到需要并有准备和能力从事：i)独立和终身学习 ii) 适应新技术和新兴技术，以及 iii) 在最广泛的技术变革背景下进行批判性思考。

№11.1 认识到需要并有准备和能力独立和终身学习。

№11.2 认识到需要并有准备和能力适应新技术和新兴技术。

№11.3 认识到需要并有准备和能力在最广泛的技术变革背景下进行批判性思考。

培养目标与毕业要求关系矩阵：

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	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				●	●

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 10			•	•	•
毕业要求 11	•		•		

专业简介：

交通工程专业是国家一流本科专业建设点，按照“新工科”理念进行课程设置，以道路交通为主要对象、兼顾综合运输各子系统，培养具备交通大数据处理与智能分析、智能交通控制与管理、智能车路协同管控、交通信息采集与处理、交通规划与设计、交通系统仿真评估、自动驾驶、人工智能与交通融合应用等专业基础知识，在交通相关行业单位从事规划、设计、建设、运营和研发等工作，具备解决复杂交通工程问题能力的厚基础、宽口径、强专业的交通领域复合型工程技术人才或管理人才。

该专业师资力量雄厚，办学条件先进，学生就业率高、就业质量好。本专业创建于 1994 年，已形成完整的学士-硕士-博士人才培养体系，拥有广东高校现代道路工程技术研究中心、广东高校现代交通工程技术研究中心等 9 个省部级科研教学支撑平台。近 30 年来为我国、特别是华南地区输送了大批优秀的交通工程专业人才，具有较高的学术声誉和行业口碑。近年来，有超过 50% 的毕业生在国内外著名大学读研深造。此外，该专业建立了良好的国际合作办学与学术交流平台，与美国、英国、澳大利亚、新加坡等国家的多所著名高校建立联合培养机制和渠道。

毕业生可到国家及省、市的各级交通运输管理部门、交通相关企事业单位、以及提供交通信息与数据服务的其他行业单位，从事智能交通系统规划、设计、建设、运营、管理和研发等方面的工作。

专业特色：

以“交通强国”为目标导向，立足“粤港澳大湾区”发展战略对交通人才需求，以道路交通为对象、兼顾综合运输体系，以宽口径培养和学科交融为特色，培养在交通相关行业单位从事规划、设计、建设、运营和研发等工作的复合型工程技术或管理人才。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

交通工程学、交通大数据技术、交通规划、交通系统仿真、交通控制与管理、交通设计、交通分析理论、交通调查与分析、交通安全、客运交通系统、交通检测技术、道路勘测设计

特色课程：

- 新生研讨课：交通学科学习规划、交通运输工程导论
- 专题研讨课：现代交通新技术
- 全英课程：高级地理信息系统，工程材料，智慧工程测量学
- 学科前沿课：现代交通新技术，智能网联汽车
- 跨学科交叉课程：交通工程学，交通检测技术，交通安全
- 本研共享课：高等运筹学、智能网联汽车
- 校企合作课：认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计、现代交通技术产业模式与创业、交通控制与管理课程设计
- 竞教结合课：交通工程综合实验
- 创新实践课：交通预测与决策技术课程设计、交通规划课程设计、交通调查与分析课程设计、交通系统仿真课程设计、交通控制与管理课程设计、综合实验、交通设计课程设计、客运交通系统课程设计（“三个一”创新创业教育实践环节）
- 创业教育课：现代交通技术产业模式与创业（“三个一”创新创业教育实践环节）
- 专题设计课：交通设计课程设计
- 劳动教育课：工程训练 I、认识实习、生产实习、毕业实习、智慧工程测量学

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求			学分		学时		备注
公共基础课	必修			60		1172		
	通识			10		160		
专业基础课	必修			45.0		704		
选修课	选修			20.0		320		
合 计				135		2356		
集中实践教学环节	必修			34.0		39 周		
毕业学分要求	135+ 34= 169							
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	25	25	25	25	25	23	10	13

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 5 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2356	2036	320	1782	414	169.0	139.0	30.0	34.0	101.4	33.6	8

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数					学 分 数	开 课 学 期	
					总学 时	理论	实验	实习	其它			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修 课	40	36			4	2.5	1	
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			48	36			12	3.0	2	
	031101371	中国近现代史纲要			40	36			4	2.5	4	
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			40	36			4	2.5	3	
	031101522	马克思主义基本原理			40	36			4	2.5	3	
	031101331	形势与政策			64	64				2.0	1-8	
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48	48				3.0	1	
	044102453	学术英语（二）			48	48				3.0	2	
	044103681	大学英语（一）			英语 B、C 班 修读	48	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）				48	48				3.0	2
	045101644	大学计算机基础			32				32	0	1	
	045102811	Python 语言程序设计			40	32			8	2	1	
	052100332	体育（一）			36				36	1.0	1	
	052100012	体育（二）			36				36	1.0	2	
	052100842	体育（三）			36				36	1.0	3	
	052100062	体育（四）			36				36	1.0	4	
	006100112	军事理论			36	18			18	2.0	2	
	040100051	微积分Ⅱ(一)			80	80				5.0	1	
	040100411	微积分Ⅱ(二)			80	80				5.0	2	
	040100401	线性代数与解析几何			48	48				3.0	1	
	040100023	概率论与数理统计			48	48				3.0	2	
	040100221	数学实验			48		48			2.0	2	
	041100582	大学物理Ⅰ（一）			48	48				3.0	2	
	041101391	大学物理Ⅰ（二）			48	48				3.0	3	
	041100671	大学物理实验（一）			32		32			1.0	3	
	041101051	大学物理实验（二）			32		32			1.0	4	
	074102992	工程制图			48	48				3.0	1	
	045102871	小白学人工智能			40	32			8	2.0	1	
			人文科学、社会科学领域	通识 课	128	128				8.0		
			科学技术领域		32	32				2.0		
		合 计			1332	982	112		238	70.0		

二、课程设置表（续）

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
专业基础课	033106261	交通学科学习规划	必	16	16				1.0	1
	033107981	交通运输工程导论	必	32	32				2.0	2
	033100422	科技文献检索	必	16	8			8	1.0	2
	033106461	交通工程学	必	48	40	8			3.0	3
	033101213	运筹学	必	48	40			8	3.0	3
	033106541	交通预测与决策技术	必	48	40			8	3.0	4
	033106722	交通分析理论	必	48	40			8	3.0	4
	033100691	交通规划	必	48	44			4	3.0	4
	033106641	交通大数据技术	必	32	16			16	2.0	4

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
	033101732	交通运输经济学	必	48	48				3.0	5
	033107501	道路勘测设计（二）	必	48	48				3.0	5
	033103611	交通调查与分析	必	32	32				2.0	4
	033105811	交通系统仿真	必	16	16				1.0	3
	033101381	交通设计	必	48	48				3.0	5
	033106161	交通检测技术	必	32	32				2.0	3
	033102271	交通控制与管理	必	48	40	8			3.0	5
	033106431	交通安全	必	32	32				2.0	6
	033103802	客运交通系统	必	48	48				3.0	7
	033103671	现代交通技术产业模式与创业	必	16	16				1.0	7
	033103292	现代交通新技术	必	16	16				1.0	7
	合计		必	720	652	16	0	52	45	
专业选修课	智慧交通模块									
	033100573	工程力学 I*	选	48	42	2		4	3.0	3
	033106631	交通数据分析基础	选	48	40			8	3.0	3
	033106731	城市交通概论	选	32	32				2.0	3
	033106451	城市规划与交通	选	48	48				3.0	3
	033106741	数字图像处理	选	48	48				3.0	3
	034101784	电工与电子技术 I*	选	48	48				3.0	4
	033101622	现代交通通信技术	选	32	32				2.0	4
	033102553	汽车构造	选	32	24	8			2.0	4
	024100141	电工与电子技术实验*	选	24		24			1.0	5
	033108211	C++程序设计	选	48	48				2.0	5
	033108011	新能源汽车动力原理	选	32	32				2.0	6
	033103101	工程项目管理	选	32	32				2.0	6
	033101893	交通机电工程	选	32	32				2.0	6
	033105281	智慧高速公路系统控制	选	32	32				2.0	6
	033108251	高级地理信息系统	选	32	32				2.0	6
	033107452	智能网联汽车	选	32	32				2.0	6
	智慧交通模块选课注意事项： 1. 智慧交通模块的专业选修课由智慧交通模块选修课和公共选修课构成，专业选修课修读不少于 20 学分；其中，智慧交通模块选修课修读不少于 15 学分。 2. *特别说明： （1）在模块选修课中，《工程力学 I》和《电工与电子技术 I》必须任选其一。 （2）侧重交通规划，选择《工程力学 I》；侧重交通控制，选择《电工与电子技术 I》。 （3）选择《电工与电子技术 I》时，必须同时修读《电工与电子技术实验》。									
智慧车路模块										
033100582	工程力学 II *	选	64	56		4	4	4.0	3	
033103092	工程材料	选	32	24	8			2.0	4	
033107412	智慧工程测量学	选	32	32	9			2.0	4	
033107821	土力学及基础工程	选	32	32				2.0	5	
033101934	混凝土结构理论	选	32	32				2.0	5	
033106972	智慧道路设计	选	24	24				1.5	6	
033103973	桥梁工程概论	选	16	16				1.0	6	
033109232	智慧低碳道路建养与管理	选	48	48				3.0	6	
033107021	智慧桥梁	选	16	16				1.0	6	
智慧车路模块选课注意事项：										

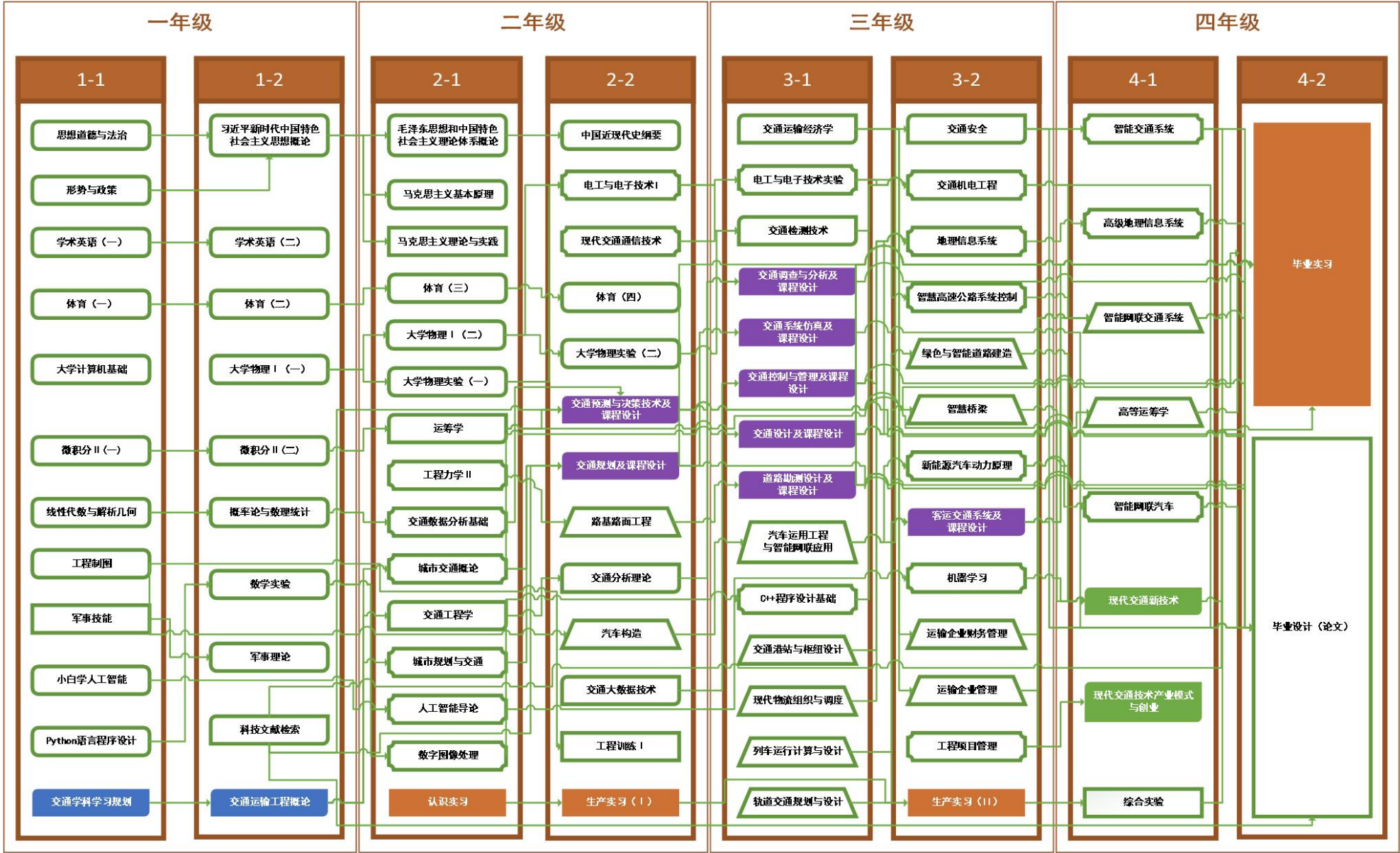
类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学 分 数	开 课 学 期
				总学时	理论	实验	实 习	其它		
	1. 智慧车路模块的专业选修课由智慧车路模块选修课和公共选修课构成，专业选修课修读不少于 20 学分；其中，智慧车路模块选修课修读不少于 15 学分。 2. *特别说明： （1）在智慧车路模块选修课中，《工程力学Ⅱ》为智慧车路模块的必选课程。 （2）在公共选修课中，《路基路面工程》为智慧车路模块的必选课程。 （3）在集中实践教学环节，《道路勘测设计（二）课程设计》、《路基路面工程课程设计》为智慧车路模块的必选课程。									
	公共选修课									
	033100222	路基路面工程*	选	48	48				3.0	6
	033107441	汽车运用工程与智能网联应用	选	32	32				2.0	5
	033107491	现代物流组织与调度	选	48	48				3.0	5
	033102611	轨道交通概论	选	32	32				2.0	5
	033100161	智能交通系统	选	32	32				2.0	5
	033101491	轨道交通规划与设计	选	32	32				2.0	5
	033108001	综合运输枢纽与交通港站设计	选	48	48				3.0	6
	033102011	运输企业管理	选	32	32				2.0	6
	033106521	运输企业财务管理	选	32	32				2.0	6
	033107701	人工智能与机器学习	选	32	32				2.0	6
	033101681	地理信息系统	选	32	32				2.0	7
	033106441	高等运筹学	选	48	48				3.0	7
	033108631	欧美道路工程设计与分析	选	32	32				2.0	4
	033108721	工程安全事故分析与应急处置	选	24	20		4		1.5	4
	020100051	创新研究训练	选	32				32	2.0	6
	020100041	创新研究实践Ⅰ	选	32				32	2.0	6
	020100031	创新研究实践Ⅱ	选	32				32	2.0	6
	020100061	创业实践	选	32				32	2.0	6
	合 计		选	选修课修读最低要求 20 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

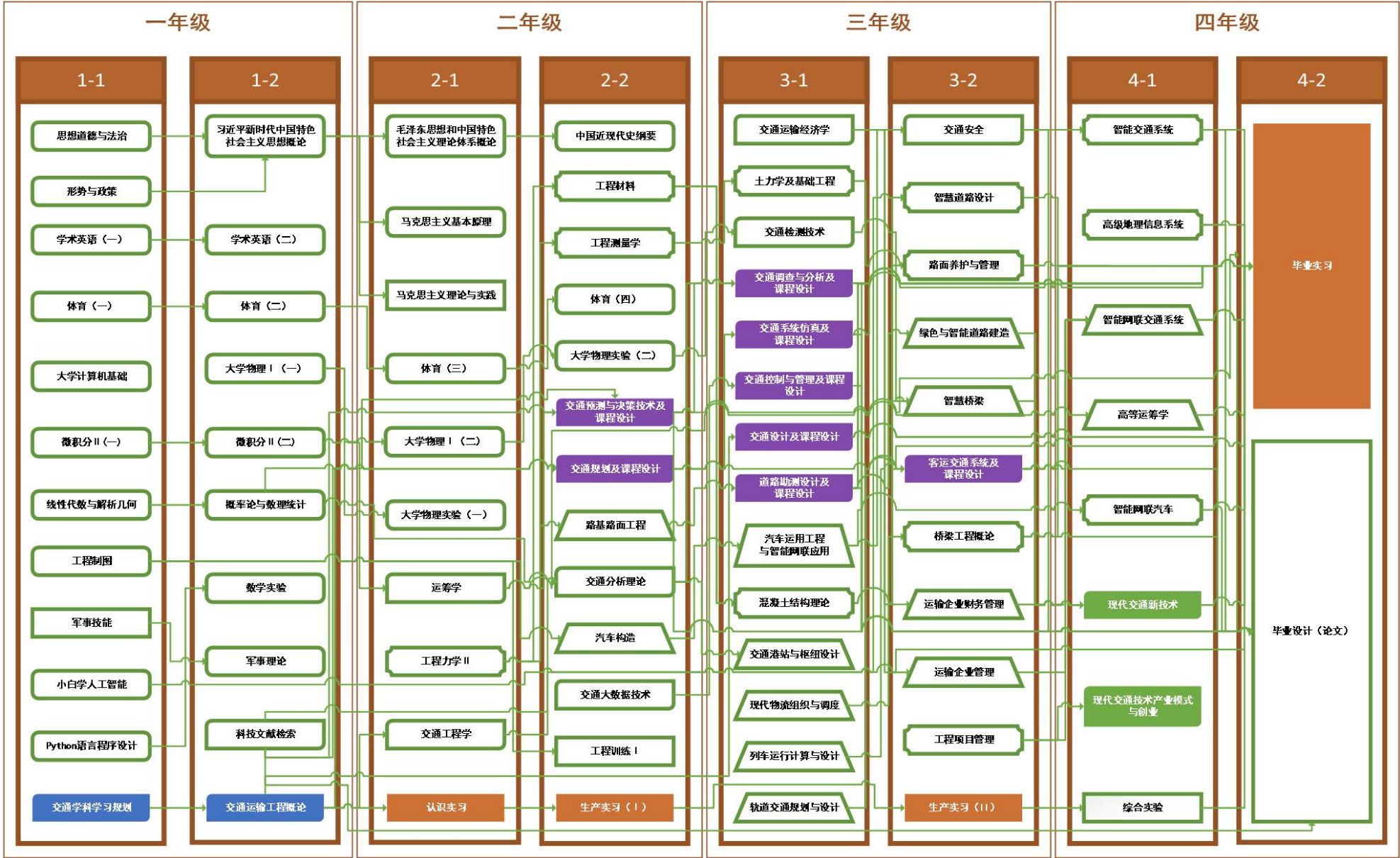
三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课 学期
			实践	授课		
06100151	军事技能	必	2 周		2.0	1
033101581	认识实习	必	2 周		2.0	3
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4
033106701	交通预测与决策技术课程设计	必	1 周		1.0	4
033103231	交通规划课程设计	必	1 周		1.0	4
033106571	交通调查与分析课程设计	必	1 周		1.0	5
033107011	交通系统仿真课程设计	必	1 周		1.0	3
033100771	交通设计课程设计	必	1 周		1.0	5
033100921	交通控制与管理课程设计	必	1 周		1.0	5
033106651	客运交通系统课程设计	必	1 周		1.0	6
033100086	生产实习	必	4 周		4.0	6
033103462	综合实验	必	2 周		2.0	7
033101432	毕业实习	必	3 周		3.0	8
033100553	毕业设计（论文）	必	15 周		10.0	8
033108221	道路勘测设计（二）课程设计	选	1 周		1.0	5
033108281	路基路面工程课程设计	选	1 周		1.0	6
合 计		必	39 周		34.0	

课程拓扑图-智慧交通



课程拓扑图-智慧车路



四、课程体系与毕业要求关系矩阵

[illegible]

序号	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案		4 研究			5 工具的使用		6 工程师与世界		7 伦理		8 个人和协作的团队工作		9 沟通		10 项目管理和财务		11 持续的终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	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	11.3
23	大学物理实验（一）	H	H	H	H	H	H			H	H	H															
24	大学物理实验（二）	H	H	H	H	H	H			H	H	H															
25	工程制图	H	H	H									H	H													
26	小白学人工智能							H						H													
27	人文科学、社会科学领域																										
28	科学技术领域																										
31	交通预测与决策技术	H		H	H						H			H													
32	交通工程学		H		H										H				H				H				
33	运筹学	H					H		H		H			H													
34	交通运输经济学								H						H					H			H	H			
35	交通学科学习规划														H				H						H	H	
36	道路勘测设计（二）	H							H										H			H		H			
37	交通运输工程导论		H												H	H			H						H		
38	科技文献检索									H				H			H				H				H		
39	交通分析理论		H		H			H			H			H													
40	交通调查与分析			H				H		H		H	H								H						
41	交通系统仿真			H			H	H				H		H	H												
42	交通规划			H					H					H			H					H					
43	交通大数据技术	H				H					H	H			H												
44	交通安全			H	H							H				H											
45	交通设计			H					H			H						H					H				
46	交通检测技术			H				H						H										H			
47	客运交通系统							H				H			H			H		H			H				
48	交通控制与管理			H			H	H		H				H	H												
49	现代交通技术产业模式与创业			H			H												H								

[illegible]

序号	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案		4 研究			5 工具的使用		6 工程师与世界		7 伦理		8 个人和协作的团队工作		9 沟通		10 项目管理和财务		11 持续的终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	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	11.3
76	路基路面工程**		H			H		H					H														
77	汽车运用工程与智能网联应用			H	H										H												
78	现代物流组织与调度					H			H				H			H						H		H			
79	轨道交通概论			H					H	H				H		H											
80	智能交通系统					H		H		H			H														
81	轨道交通规划与设计			H		H	H	H							H												
82	综合运输枢纽与交通港站设计							H		H					H		H			H							
83	运输企业管理									H	H					H		H									
84	运输企业财务管理							H				H					H					H	H				
85	人工智能与机器学习	H			H								H														
86	地理信息系统	H			H								H		H												
87	高等运筹学	H								H				H	H		H										
88	创新研究训练											H					H	H		H					H		
89	创新研究实践 I											H					H		H	H					H		
90	创新研究实践 II											H					H		H	H					H		
91	创业实践																H				H			H		H	
92	军事技能																	H			H	H					
93	认识实习															H		H	H		H				H		
94	马克思主义理论与实践															H									H		
95	工程训练 I								H							H			H		H		H				
96	交通预测与决策技术课程设计		H											H													
97	交通规划课程设计								H					H										H			
98	交通调查与分析课程设计												H				H			H	H		H				

[illegible]

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 5 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。大学生心理健康教育，2 学分，虚拟第三学期开设，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

交通运输

Transportation

专业代码：081801 学制：4 年

培养目标：

本专业围绕智慧交通运输的发展趋势，培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。使学生具有坚实的数理基础，既掌握运输系统规划、设计、运行与管理等业务知识，又具备大数据处理技术、智能优化算法等应用技能，同时拥有良好的语言文字能力、国际化视野、较强的实践能力和创新能力。本专业以“交通运输理论+编程能力+大数据分析能力+智慧思维”综合能力培养为主线，为我国智慧运输建设培养跨学科复合型的高端技术和管理人才。学生毕业后可从事智慧运输领域科学研究、规划设计、运输组织与调度、数据分析等工作，也可进一步深造。毕业后 5 年左右毕业生成为社会与本专业领域内预期工作岗位上的高素质骨干人才、高级管理人才。

培养目标 1：践行社会主义核心价值观，具有家国情怀和良好的人文科学素养，具备良好的社会责任感和职业道德。

培养目标 2：具有综合应用交通运输专业知识、使用现代工程工具与信息技术，分析解决关于交通运输系统复杂工程技术问题的能力。

培养目标 3：能够跟踪本专业及相关领域前沿技术，具有国际前沿视野和创新精神。

培养目标 4：能够在国民经济相关部门及企事业单位从事与交通运输相关的生产、管理及研究等工作，在国内外同行中具有突出竞争力。

培养目标 5：具有良好的团队意识、沟通能力和终身学习意识，能够在多学科团队和跨文化环境下工作。

毕业要求：

№1.工程知识：运用数学、自然科学、计算和工程基础知识以及工程专业知识，制定交通运输专业复杂工程问题的解决方案。

№1.1 能够运用数学、自然科学、计算和工程基础知识以及工程专业知识，建立模型并求解交通运输专业工程复杂问题。

№1.2 能够运用数学、自然科学、计算和工程基础知识以及工程专业知识，推演和分析交通运输专业复杂工程问题。

№1.3 能够运用数学、自然科学、计算和工程基础知识以及工程专业知识，制定交通运输专业复杂工程问题的解决方案。

№2.问题分析：利用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、制定、研究并分析交通运输专业复杂的工程问题，得出有根据的结论，对可持续发展进行整体考虑。

№2.1 能够利用数学、自然科学和工程科学的第一原理，识别交通运输专业的复杂工程问题，以

获得有效结论，并对可持续发展进行整体考虑。

№2.2 能够利用数学、自然科学和工程科学的第一原理，制定交通运输专业的复杂工程问题，以获得有效结论，并对可持续发展进行整体考虑。

№2.3 能够利用数学、自然科学和工程科学的第一原理，研究并分析交通运输专业的复杂工程问题，得出有根据的结论，并对可持续发展进行整体考虑。

№3.设计/开发解决方案：为交通运输专业复杂的工程问题设计创造性的解决方案，并设计系统、部件或流程，以满足确定的需求，同时适当考虑公共健康和安全、整个生命周期的成本、净零碳以及资源、文化、社会和环境因素。

№3.1 能够针对交通运输专业复杂的工程问题，设计创造性的解决方案，并设计系统、部件或流程，以满足确定的需求。

№3.2 能够针对交通运输专业复杂的工程问题，提出解决方案时，适当考虑公共健康和安全、整个生命周期的成本、净零碳以及资源、文化、社会和环境因素。

№4.研究：使用研究方法对交通运输专业复杂的工程问题和系统进行研究，包括基于研究的知识、设计实验、分析和解释数据，以及综合信息以提供有效结论。

№4.1 针对交通运输专业的复杂工程问题，具有设计和实施实验的能力。

№4.2 针对交通运输专业的复杂工程问题所涉及的数据，能够分析并对其进行解释。

№4.3 针对交通运输专业的复杂工程问题，通过信息综合分析得到有效的结论。

№5.工具的使用：创造、选择、应用适当的技术、资源以及现代工程和信息技术工具，包括预测和建模，认识其局限性，以解决交通运输专业复杂的工程问题。

№5.1 能够创造适当的技术、资源以及现代工程和信息技术工具，进行预测和建模，以解决交通运输专业复杂的工程问题，并能够分析其局限性。

№5.2 能够选择和应用适当的技术、资源以及现代工程和信息技术工具，预测和建模，以解决交通运输专业复杂的工程问题，并能够分析其局限性。

№6.工程师与世界：分析和评估可持续发展的成果，社会、经济、可持续性和健康与安全、法律和环境在解决交通运输专业复杂工程问题中的影响。

№6.1 能够分析和评估可持续发展的成果。

№6.2 能够合理分析和评估社会、经济、可持续性和健康与安全、法律和环境在解决交通运输专业复杂工程问题中的影响。

№7.伦理与品德修养：运用伦理原则，致力于职业伦理工程实践和规范；并遵守相关的国家和国际法律；表现出理解多元化和包容性的必要性。理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

№7.1 能够运用伦理原则，致力于职业伦理工程实践和规范，并能够遵守相关的国家和国际法律；能够表现出理解多元化和包容性的必要性

№7.2 理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

№8.个人和协作的团队工作：在多元化和包容性的团队中，以及多学科、远程和分布式的环境

中，作为个人、成员或领导有效地发挥作用。

№8.1 在多元化和包容性的团队中，以及多学科、远程和分布式的环境中，能够作为个人、成员，有效地发挥作用。

№8.2 在多元化和包容性的团队中，以及多学科、远程和分布式的环境中，能够作为领导，有效地发挥作用。

№9.沟通：在交通运输专业复杂的工程活动中与工程界和整个社会进行有效和包容的沟通，包括撰写和理解有效的报告和设计文件，并进行有效的介绍；考虑到文化、语言和学习差异。

№9.1 为了在交通运输专业复杂的工程活动中与工程界和整个社会进行有效和包容的沟通，能够撰写和理解有效的报告和设计文件，并考虑到文化、语言和学习差异。

№9.2 为了在交通运输专业复杂的工程活动中与工程界和整个社会进行有效和包容的沟通，能够针对报告和设计文件，进行有效的介绍；并考虑到文化、语言和学习差异。

№10.项目管理和财务：应用对工程管理原则和经济决策的知识和理解，并将其应用于自己的工作，作为团队的成员和领导者，管理项目和多学科环境。

№10.1 理解并掌握交通运输专业的工程管理原则和经济决策的知识。

№10.2 能够将所掌握的交通运输专业的工程管理原理和经济决策的知识，应用于自己的工作，作为团队的成员和领导者，管理项目和多学科环境。

№11.持续的终身学习：认识到需要并有准备和能力从事：i)独立和终身学习 ii) 适应新技术和新兴技术，以及 iii) 在最广泛的技术变革背景下进行批判性思考。

№11.1 认识到需要并有准备和能力独立和终身学习。

№11.2 认识到需要并有准备和能力适应新技术和新兴技术。

№11.3 认识到需要并有准备和能力在最广泛的技术变革背景下进行批判性思考。

培养目标与毕业要求关系矩阵：

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	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			•		•

专业简介：

交通运输专业隶属于交通运输工程学科。交通运输工程学科于 1995 年成立，2000 年获得交通信息工程及控制二级学科硕士学位授予权，2006 年获得交通信息工程及控制二级学科博士学位授予权和交通运输工程一级学科硕士学位授予权，2011 年获得交通运输工程一级学科博士学位授予权，2012 年建立交通运输工程一级学科博士后流动站，同时获批广东省优势重点学科。交通运输工程学科是华南地区唯一具有交通运输工程一级学科博士授权点的单位。

交通运输专业 2009 年开始本科招生，2020 年入选省一流本科建设专业，2021 年通过国家的工程教育专业认证，2022 年入选国家一流本科建设专业。交通运输专业目前拥有国内领先的办学环境和条件，已为全国、特别是“粤港澳大湾区”输送了大批优秀的人才，具有良好的业界口碑，目前本专业正朝着国际一流的发展目标快速前进。

交通运输专业以“交通运输理论+编程能力+大数据分析能力+智慧思维”综合能力培养为主线，培养跨学科复合型的高端技术和管理人才。毕业后可从事运输领域科学研究、规划设计、运输组织与调度、数据分析等工作。

专业特色：

以“交通运输理论+编程能力+大数据分析能力+智慧思维”能力培养为主线，培养跨学科复合型的高端技术和管理人才。毕业后可从事智慧运输领域科学研究、规划设计、运输组织与调度、数据分析等工作，也可进一步深造。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

交通数据分析基础、交通预测与决策技术、运筹学、交通运输经济学、综合运输系统规划、城市公交规划与运营管理、旅客运输组织与调度、现代物流组织与调度、综合运输枢纽与交通港站设计、轨道交通系统运营与组织

特色课程：

新生研讨课：交通学科学习规划、交通运输工程概论

专题研讨课：现代交通新技术、交通安全智慧管理、高级数据分析模型

学科前沿课：现代交通新技术

跨学科交叉课程：交通数据分析基础、运输模型智能优化算法、交通安全

本研共享课：高等运筹学，交通安全智慧管理

校企合作课：认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计、现代交通技术产业模式与创业、交通预

测与决策技术

创新实践课：综合运输系统规划课程设计、轨道交通系统运营与组织课程设计（“三个一”创新创业教育实践环节），城市公交规划与运营管理课程设计，旅客运输组织与调度课程设计，现代物流组织与调度课程设计

创业教育课：现代交通技术产业模式与创业（“三个一”课程）

专题设计课：交通设计课程设计，综合运输枢纽与交通港站设计 课程设计，综合运输系统规划课程设计，轨道交通规划与设计课程设计，交通控制与管理课程设计，交通运输综合实验课程设计、运输模型智能优化算法课程设计

竞教结合课：交通运输综合实验，高级数据分析模型

劳动教育课：认识实习、生产实习、毕业实习、工程训练 I、军事技能

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求			学分		学时		备注
公共基础课	必修			60.0		1172		
	通识			10.0		160		
专业基础课	必修			45.0		736		
选修课	选修			21.0		336		
合 计				136		2404		
集中实践教学环节	必修			32		37 周		
	选修			2		2 周		
毕业学分要求	136+34 =170							
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	25	25	25	26	24	19	13	13

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 5 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2404	1908	496	1834	570	170	137	33	34	120.1	15.9	10

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数					学 分 数	开 课 学 期
					总学时	理论	实验	实习	其它		
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修 课	40	36			4	2.5	1
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			48	36			12	3.0	2
	031101371	中国近现代史纲要			40	36			4	2.5	4
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			40	36			4	2.5	3
	031101522	马克思主义基本原理			40	36			4	2.5	3
	031101331	形势与政策			64	64				2.0	1-8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）			48	48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）			48	48				3.0	2
	045101644	大学计算机基础			32				32	0	1
	045102811	Python 语言程序设计			40	32			8	2	1
	052100332	体育（一）			36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）			36				36	1.0	2
	052100842	体育（三）			36				36	1.0	3
	052100062	体育（四）			36				36	1.0	4
	006100112	军事理论			36	18			18	2.0	2
	040100051	微积分Ⅱ(一)			80	80				5.0	1
	040100411	微积分Ⅱ(二)			80	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何			48	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计			48	48				3.0	2
	040100221	数学实验			48		48			2.0	2
	041100582	大学物理Ⅰ（一）			48	48				3.0	2
	041101391	大学物理Ⅰ（二）			48	48				3.0	3
	041100671	大学物理实验（一）			32		32			1.0	3
	041101051	大学物理实验（二）			32		32			1.0	4
	074102992	工程制图			48	48				3.0	1
	045102871	小白学人工智能			40	32			8	2.0	1
		人文科学、社会科学领域		通识 课	128	128				8.0	
		科学技术领域			32	32				2.0	
		合 计			1332	982	112		238	70.0	

二、课程设置表（续）

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
专业基础课	033106261	交通学科学习规划	必	16	16				1.0	1
	033107981	交通运输工程导论	必	32	32				2.0	2
	033100422	科技文献检索	必	16	8			8	1.0	2
	033106461	交通工程学	必	48	40	8			3.0	3
	033101213	运筹学	必	48	40			8	3.0	3
	033101732	交通运输经济学	必	48	48				3.0	3
	033106631	交通数据分析基础	必	48	40			8	3.0	3
	033106541	交通预测与决策技术	必	48	40			8	3.0	4
	033106411	城市公交规划与运营管理	必	48	48				3.0	4
	033108021	综合运输系统规划	必	48	48				3.0	4
	033106421	旅客运输组织与调度	必	32	32				2.0	5
	033107491	现代物流组织与调度	必	48	48				3.0	5
	033101381	交通设计	必	48	40			8	3.0	5
	033101491	轨道交通规划与设计	必	32	32				2.0	5
	033108001	综合运输枢纽与交通港站设计	必	48	48				3.0	6
	033100492	轨道交通系统运营与组织	必	32	32				2.0	6
	033106431	交通安全	必	32	32				2.0	6
	033105201	综合实验（交通运输）	必	32		32			1.0	6
	033103671	现代交通技术产业模式与创业	必	16	16				1.0	7
	033103292	现代交通新技术	必	16	16				1.0	7
	合 计			736	656	40	0	40	45.0	
选修课	033100573	工程力学 I	选	48	42	2		4	3.0	3
	033106743	数字图像处理	选	40	32			8	2.0	3
	033102553	汽车构造	选	32	24	8			2.0	4
	033103611	交通调查与分析	选	32	32				2.0	4
	033106472	现代物流学	选	16	16				1.0	4
	033106641	交通大数据技术	选	32	16			16	2.0	4
	033105811	交通系统仿真	选	16	12			4	1.0	5
	033107441	汽车运用工程与智能网联应用	选	32	32				2.0	5
	033108161	运输模型智能优化算法	选	48	48				3.0	5
	033103494	道路勘测设计	选	32	32				2.0	5
	033102271	交通控制与管理	选	48	40	8			3.0	5
	033108211	C++程序设计	选	48	48				2.0	5
	033106521	运输企业财务管理	选	32	32				2.0	6
	033108011	新能源汽车动力原理	选	32	32				2.0	6
	033107701	人工智能与机器学习	选	32	32				2.0	6
	033100231	运输行业管理	选	32	32				2.0	6
	033106491	交通运输市场学	选	32	32				2.0	6
	033108242	高级数据分析模型	选	16					1.0	6
	033107461	交通安全智慧管理	选	32	32				2.0	7

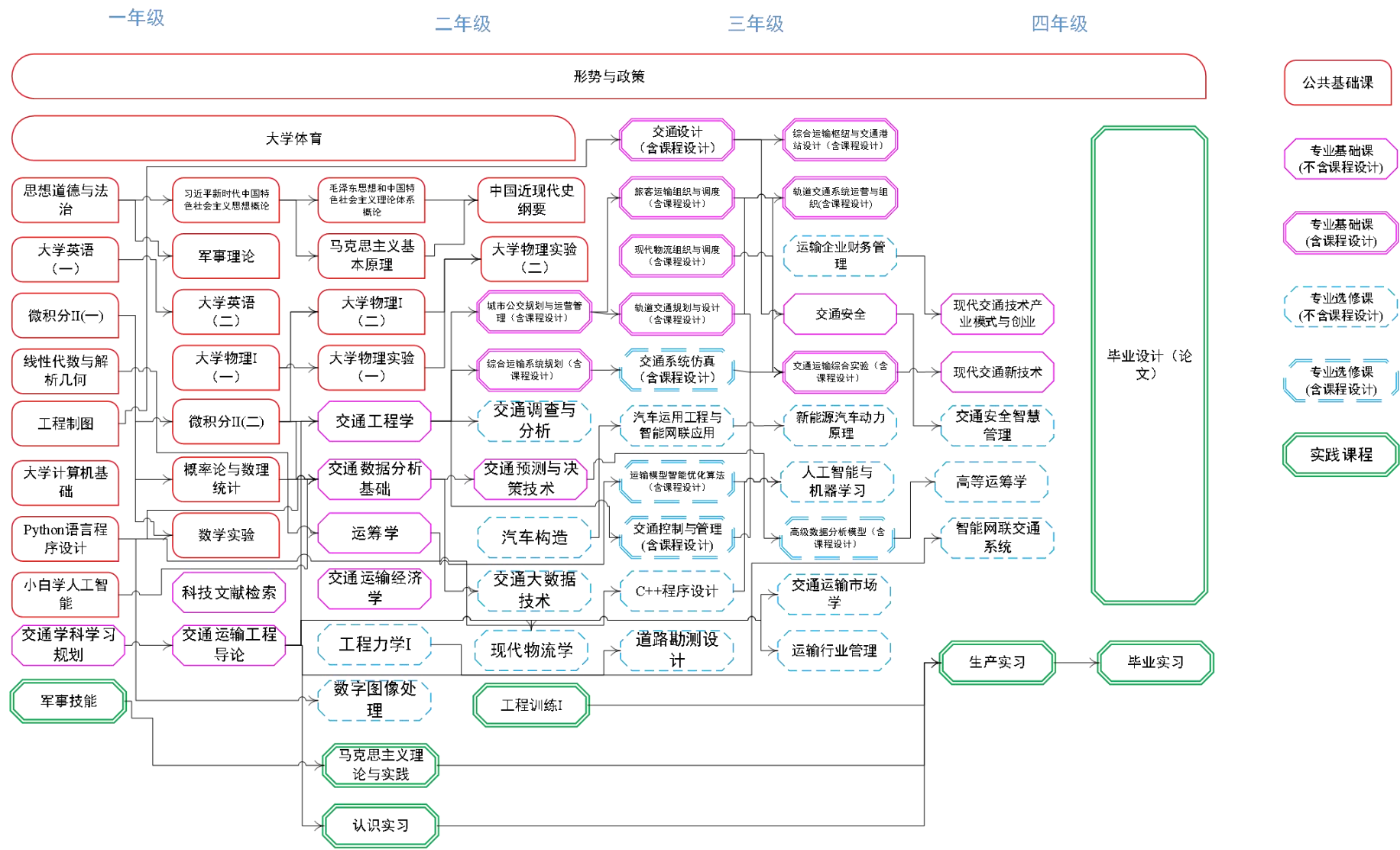
类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
	033106561	智能网联交通系统	选	32	32				2.0	7
	033106441	高等运筹学	选	48	48				3.0	7
	033108631	欧美道路工程设计与分析	选	32	32				2.0	4
	033108721	工程安全事故分析与应急处置	选	24	20		4		1.5	4
	020100051	创新研究训练	选	32				32	2.0	7
	020100041	创新研究实践 I	选	32				32	2.0	7
	020100031	创新研究实践 II	选	32				32	2.0	7
	020100061	创业实践	选	32				32	2.0	7
	合 计		选	选修课修读最低要求 21 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期
			实践	授课		
033106681	城市公交规划与运营管理课程设计	必	1 周		1.0	4
033108181	综合运输系统规划课程设计	必	1 周		1.0	4
033107011	交通系统仿真课程设计	选	1 周		1.0	5
033108191	运输模型智能优化算法课程设计	选	1 周		1.0	5
033107341	旅客运输组织与调度课程设计	必	1 周		1.0	5
033107481	现代物流组织与调度课程设计	必	1 周		1.0	5
033106191	轨道交通规划与设计课程设计	必	1 周		1.0	5
033100771	交通设计课程设计	必	1 周		1.0	5
033100921	交通控制与管理课程设计	选	1 周		1.0	5
033108031	轨道交通系统运营与组织课程设计	必	1 周		1.0	6
033108681	交通运输综合实验课程设计	必	1 周		1.0	6
033108151	综合运输枢纽与交通港站设计课程设计	必	1 周		1.0	6
033108291	高级数据分析模型课程设计	选	1 周		1.0	6
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4
033101581	认识实习	必	2 周		2.0	3
033100083	生产实习	必	2 周		2.0	7
033101432	毕业实习	必	3 周		3.0	8
033100553	毕业设计（论文）	必	15 周		10.0	8
合 计		必	37 周		32.0	
		选	选修课修读最低要求 2.0 学分			

课程拓扑图



四、课程体系与毕业要求关系矩阵

[illegible]

类别	序号	课程名称	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	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	11.3
	26	小白学人工智能							•						•													
专业基础课	27	交通学科学习规划													•					•							•	•
	28	交通运输工程概论	•															•		•							•	•
	29	交通工程学		•		•										•				•				•				
	30	运筹学	•					•		•		•			•													
	31	交通运输经济学								•							•					•	•	•				
	32	交通数据分析基础	•			•						•			•								•					
	33	交通预测与决策技术		•				•					•		•								•					
	34	科技文献检索									•				•			•				•				•		
	35	城市公交规划与运营管理	•		•						•					•	•											
	36	综合运输系统规划			•					•					•			•					•					
	37	旅客运输组织与调度	•		•							•				•	•											
	38	现代物流组织与调度		•			•		•				•	•														
	39	交通设计			•					•			•						•					•				
	40	轨道交通规划与设计			•			•	•	•							•											
	41	综合运输枢纽与交通港站设计							•		•					•		•				•						
	42	轨道交通系统运营与组织	•					•					•			•									•			
	43	交通安全			•	•				•			•				•											
	44	交通运输综合实验		•					•			•			•						•							
	45	现代交通技术产业模式与创业																					•				•	•
	46	现代交通新技术																		•		•				•	•	
专业选修课	47	工程力学 I		•			•					•							•									
	48	数字图像处理			•	•						•		•						•								•
	49	汽车构造			•		•										•			•								
	50	交通调查与分析				•			•		•		•		•						•							
	51	现代物流学							•								•							•				

类别	序号	课程名称	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	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	11.3
	52	交通大数据技术	●				●					●	●			●												
	53	交通系统仿真			●			●	●				●		●	●												
	54	汽车运用工程与智能网联应用			●	●							●				●						●					
	55	运输模型智能优化算法		●		●			●			●			●													
	56	道路勘测设计	●																		●	●					●	
	57	交通控制与管理			●			●	●		●				●	●												
	58	C++程序设计						●	●		●			●						●								
	59	运输企业财务管理							●				●						●					●	●			
	60	新能源汽车动力原理					●										●		●	●								
	61	机器学习																										
	62	运输行业管理									●							●	●									
	63	交通运输市场学																				●		●				
	64	高级数据分析模型	●													●								●				
	65	交通安全智慧管理			●				●		●																	
	66	智能网联交通系统			●						●					●			●									
	67	高等运筹学	●									●				●	●		●									
	集中实践教学环节	68	轨道交通系统运营与组织课程设计							●	●							●			●					●		
69		城市公交规划与运营管理课程设计						●	●											●	●	●						
70		综合运输系统规划课程设计								●					●										●			
71		交通系统仿真课程设计			●			●	●						●	●												
72		运输模型智能优化算法课程设计																										
73		旅客运输组织与调度课程设 计						●	●											●	●	●						
74		现代物流组织与调度课程设	●			●			●					●										●				

类别	序号	课程名称	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	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	11.3
		计																										
	75	轨道交通规划与设计课程设计							•	•					•		•			•								
	76	交通设计课程设计			•					•		•							•				•		•			
	77	交通控制与管理课程设计							•		•											•						
	78	交通运输综合实验课程设计		•				•		•			•															
	79	综合运输枢纽与交通港站设计课程设计			•	•			•							•					•							
	80	高级数据分析模型课程设计	•												•								•					
	81	军事技能																•		•			•			•		
	82	马克思主义理论与实践																•	•			•	•					
	83	工程训练 I								•					•		•			•		•						•
	84	认识实习															•		•	•		•					•	
	85	生产实习															•			•	•	•		•			•	
	86	毕业实习																•		•	•	•			•		•	
	87	毕业设计（论文）	•	•		•	•		•	•	•	•		•	•							•	•				•	•

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1. 人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 5 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。大学生心理健康教育，2 学分，虚拟第三学期开设，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2. 创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。