

土木与交通学院
School of Civil Engineering and
Transportation

工程力学创新班（本硕、本博连读）

Engineering Mechanics (Innovation Class)

专业代码：080102

学 制：4 年

培养目标：

本专业注重立德树人，培养热爱祖国，德智体美全面发展，适应现代社会、科技、经济进步，具有扎实和宽广的力学基础理论和专业知识、突出的创新实践能力，具有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、先进材料等相关工科领域从事基础科学研究、高新技术开发和高等教育等工作的高素质专门人才，部分优秀毕业生能够成为其中的高层次复合型杰出人才。

毕业要求：

№1.工程知识：具有从事工程力学领域工作所需的数学、机械、电工电子、材料和计算机等基础理论知识，掌握本领域内至少一个专业方向的专业知识和技能，并能将所学知识用于解决本领域内的复杂工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和力学的基础原理，并通过文献研究分析和解决较复杂的交通工程、航天航空结构计算及设计问题以及更广泛工程领域问题，以获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题需求的解决方案，设计满足特定需求的结构、部件或流程，并能够利用数理等相关基础理论和专业知识分析和计算设计的依据。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对与力学相关的工程问题进行研究，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。

№5.使用现代工具：能够针对与力学相关的工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于工程力学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。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№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。

№10.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№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。

专业简介：

华南理工大学力学学科历史悠久，是在我国复合材料力学研究的先驱周履先生的带领下发展起来的。本学科于1960年开始招收工程力学专业本科生，1981年和2002年分别获得固体力学硕士（首批）和博士学位授予权，2006年获得力学一级学科硕士学位授予权，2018年成功获批力学一级学科博士学位授予权。2005年，工程力学专业被评为广东省名牌专业。2012年，本学科被评为广东省优势重点学科。本学科注重具有国家战略需求背景的基础和应用研究，致力于解决交通工程和航空航天领域的关键力学问题，现已成为紧密服务地方经济的有影响力的特色学科。本学科师资力量雄厚，现有双聘院士3人和专任教师31人，其中具有博士学位和海外经历的人数比例分别为80.6%和60%，基础力学教学团队为“广东省级教学团队”。本学科工程力学专业于2009年创办力学创新班，采用本硕、本博一体化创新型人才培养模式，并实行本科生导师制度，指导学生参加各类科研项目。2016年，又创立了华工-顶峰联合培养模式推进高层次创新人才培养。目前，本专业已拥有“广东省力学实验教学示范中心”、“广东省航空航天先进材料与结构工程技术中心”等多个省级教学和科研实践平台。力学创新班的学生在科研、竞赛、社会服务等方面均取得了优异的成绩。

专业特色：

本专业实行本硕博贯通培养，强化数学、力学专业基础；结合交通、航空航天等行业背景，进行宽口径培养，为学生提供工程实践平台；实行本科生导师制，指导学生参与创新性研究；加强国际化交流，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、计算力学及工程软件、数值分析、实验力学、塑性力学、振动力学

特色课程：

新生研讨课：力学仿真及工程应用、先进复合材料的应用与发展

专题研讨课：计算力学前沿论坛

全英语教学课程：塑性力学、英语科技论文写作

双语教学课程：弹性力学、计算力学及工程软件、科技文献检索

MOOC：材料力学

学科前沿课：计算力学前沿论坛（“三个一”课程）

跨学科课程：机器学习

本研贯通课：复合材料力学、现代测试技术、疲劳与断裂力学、有限元法、损伤力学

校企合作课：航空航天概论及力学应用

竞教结合课程：力学基础知识综合强化训练

创新创业课程：计算力学前沿论坛（“三个一”课程）

创新实践课程：力学仿真及工程应用、先进复合材料的应用与发展、计算力学前沿论坛

专题设计课：各类课程设计、毕业论文

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	61.0	1180	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	34.5	560	
选修课	选修	23.5/34.5*	376/552*	
合计		129.0/140.0*	2276/2452*	
集中实践教学环节（周）	必修	23.0	28周	合计 35周
	选修	7.0	7周	
毕业学分要求	129.0+30.0=159.0 140.0+30.0=170.0*			

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2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

总学时数	学时				总学分	学分					
	其中		其中			必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	其中		其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时					理论教学学分	实验教学学分	
2276/ 2452*	1740	536/ 712*	1837/ 2013*	439	159/ 170*	118.5	40.5/ 51.5*	30	115/ 126*	14	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	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101492	思想道德修养与法律基础	必修	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№8
	031101621	马克思主义基本原理概论		40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№8
	044103681	大学英语（一）		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）		48				3.0	2	№10
	052100332	体育（一）		32			32	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）		32			32	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）		32			32	1.0	3	№12

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	052100062	体育(四)	必修课	32			32	1.0	4	№12
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№9
	045100211	C++程序设计		64			8	4.0	1	№5
	045102811	Python 语言程序设计		40			8	2.0	3	№5
	040100051	微积分 II (一)		80				5.0	1	№1,2
	040100411	微积分 II (二)		80				5.0	2	№1,2
	040100401	线性代数与解析几何		48				3.0	1	№1,2
	040100023	概率论与数理统计		48				3.0	2	№1,2
	074102992	工程制图		48				3.0	1	№1,3
	041101151	大学物理 III (一)		64				4.0	2	№1,2,4
	041100341	大学物理 III (二)		64				4.0	3	№1,2,4
	041100671	大学物理实验(一)		32	32			1.0	3	№1,2,4
	041101051	大学物理实验(二)		32	32			1.0	4	№1,2,4
		人文科学领域	通识课	96				6.0		№8
		社会科学领域	通识课	64				4.0		№8
合计				1340	64		198	71.0		

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	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	033100931	力学仿真及工程应用	必	16			4	1.0	1	№1,2,5
	033101191	力学概论	必	16				1.0	1	№1,2,6
	033103241	先进复合材料的应用与发展	必	16				1.0	2	№1, 2
	033100392	理论力学 II	必	80	2		4	5.0	2	№1
	033102202	材料力学 III	必	80	6		4	5.0	3	№1
	033103112	结构力学	必	80				5.0	4	№1
	033101781	弹性力学	必	64	8			4.0	4	№1,2,4,5
	033102841	实验力学	必	48	24			2.5	4	№1,2,5
	033101823	流体力学	必	64				4.0	5	№1-4
	033102991	计算力学及工程软件	必	48	6		6	3.0	5	№1,2,4-6
	033101751	振动力学	必	48	4			3.0	6	№1-2
合计				560	50		18	34.5		
选修课	033101762	数值分析	限选	48			16	2.5	3	№1-5
	033106891	数学物理方程	选	32				2.0	3	№1,2,4
	033102651	塑性力学	限选	48	6			3.0	5	№1,2,4,5,10
	033100111	板壳理论	选	32				2.0	5	№1,2,4

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	024100201	电工学基础	选	40	8			2.5	4	№1-2
	030100145	机械设计基础	选	48				3.0	5	№1-2
	033100423	科技文献检索	选	8			4	0.5	3	№4-5
	033100951	工程测量学	选	48	9			3.0	4	№3,4,5,9
	033101661	英语科技论文写作	选	16				1.0	5	№4,8-10
	024100152	电路与电子技术	选	64	8			4.0	5	№1-2
	033100792	结构优化设计	选	32			12	2.0	6	№1-3,5
	033105711	计算力学前沿论坛	选	16				1.0	6	№1-5
	033102581	航空航天概论及力学应用	选	32				2.0	3	№1,2,10
	033106601	无人机理论与设计	选	32				2.0	5	№1-4
	033105721	计算流体力学	选	32			8	2.0	6	№1,2,4,5
	033106042	土木工程概论	选	24				1.5	5	№6,10
	033100411	道路工程	选	48				3.0	6	№1-2
	033106321	桥梁工程（一）	选	32				2.0	7	№1,2,3,6
	033106341	桥梁工程（二）	选	32				2.0	7	№1,2,6
	033101071	土力学与地基基础	选	56	8			3.5	6	№1-3,5
	033105441	工程结构 CAD	选	64				4.0	6	№1-5
	033100241	钢结构	选	48				3.0	5	№1-5
	033102491	混凝土结构	选	56	4			3.5	6	№2-5
	033103411	建筑工程施工	选	32				2.0	6	№1-5,11
	033106611	机器学习	选	32			4	2.0	6	№2,4,5
	033105541	建筑结构抗震与防灾	选	32	4			2.0	7	№1,2,3,6
	033100521	高层建筑结构设计（一）	选	16				1.0	7	№1,3
	033104261	地下建筑结构	选	24				1.5	7	№1,2,3
	033106381	船舶与海洋工程结构力学	选	80	2		14	5.0	7	№1-5
	033100592	隧道工程	选	32				2.0	7	№1,2,3,10
	033103702	工程管理 IT 技术	选	32			6	2.0	6	№11,12
	033102612	轨道交通概论	选	16				1.0	7	№1-4
	030101161	机械基础综合实验 I	选	10				0.5	5	№1-4
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
		合 计		选	选修课修读最低要求 23.5/34.5*学分					

备注：带“*”部分是对未获得推免研究生资格学生的专业领域选修课的学分要求。

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	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2周		2.0	4	№1-3
033100083	生产实习	必	2周		2.0	5	№1,3,4-6,8-11
033103271	力学基础知识综合强化训练	必	1周	16	1.0	4	№1-4
033101701	结构力学课程设计	必	1周		1.0	4	№1-4
033103551	计算力学及工程软件课程设计	必	1周		1.0	5	№1,2,4,5
033102411	课外必读书籍	选	1周		1.0	2	№1,8,12
033101282	测量实习	选	1周		1.0	4	№1-4
033103591	塑性力学课程设计	限选	1周	4	1.0	5	№1,2,4,5
033106591	无人机理论与设计课程设计	选	1周		1.0	5	№1-5
033102511	工程结构 CAD 课程设计	选	1周		1.0	6	№1-5
033101271	桥梁工程课程设计	选	1周		1.0	7	№1-4
033106851	土力学与地基基础课程设计	选	1周		1.0	6	№1-5
033106861	道路工程课程设计	选	1周		1.0	6	№1-4
033101433	毕业实习	必	2周		2.0	8	№1-10,12
033100553	毕业设计	必	15周		10.0	8	№1-12
合 计		必	28周	20	23.0		
		选	选修课修读最低要求 7.0 学分				

四、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 2 个学分。

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（Excellent English-Taught）

专业代码：081001

学 制：4 年

培养目标：

面向未来国家重大需求，面向国际行业发展需要，培养具有高度社会责任感和良好职业道德，掌握土木工程学科的基础知识和基本技能，具有解决复杂土木工程问题的综合能力、突出的创新能力和跨学科发展能力，能引领土木建筑行业未来发展，拥有家国情怀和全球视野的领军人才。毕业后从事土木工程领域的勘察设计、施工，项目投资、开发与项目管理，教育、科研等工作。

毕业五年左右成为国际同行中极具竞争力的土木工程及相关领域的技术骨干或高级管理人员，或获得一流大学硕士及以上学位。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、专业基础和专业知识用于解决土木工程专业的复杂工程问题。

№1.1 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识建立正确的数学、力学模型，解释土木工程专业的复杂工程问题。

№1.2 能够应用工程基础和专业知识对模型的正确性进行推理和解答。

№1.3 能够应用工程基础和专业知识解决土木工程专业的复杂工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和土木工程学科的基本原理，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。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，表达土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并运用文献、规范、标准等对土木工程专业的复杂工程问题进行分析并获得有效的结论；了解国际相关专业规范和标准。

№3.设计/开发解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或施工方案，并在设计环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

№3.1 能够设计（开发）满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件（节点）以及施工方案。

№3.2 能够根据土木工程特殊需求，在设计环节、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。

№3.3 能够对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发，提出复杂工程问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。

№4.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，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据、通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

№4.1 针对土木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 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。

№5.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对土木工程复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 针对复杂工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.2 针对复杂工程问题，能够开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确预测与模拟复杂工程问题，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于土木工程相关背景知识和标准，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

№6.1 能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案。

№6.2 能够合理分析和评价复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响；了解相关行业的政策法规；理解土木工程师应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能够理解和评价土木工程复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，在设计中理解环境对工程的制约。

№7.2 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.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，履行责任。

№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，健康的体魄与心理。

№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。

№9.个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 在解决土木工程专业的复杂工程问题时，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团队成员或负责人的角色，具有组织和协调能力。

№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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 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。

№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，具备听、说、读、写能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握土木工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。

№11.2 能够将所掌握的工程管理原理和经济决策方法在多学科环境下应用于土木工程项目中，具有一定的组织、管理和领导能力。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。

№12.1 能认识自主学习的重要性和追踪新知识的意识，具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。

№12.2 针对个人和职业发展需求，具有终身学习和适应土木工程新发展的能力。

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、路桥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）。

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，拥有完善的防灾减灾实验平台（结构耐火实验室、风洞实验室、地震模拟振动台实验室），共建了我国建筑科学领域唯一的国家重点实验室，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 30 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。

土木工程卓越全英专业是教育部首批“卓越工程师教育培养计划”实施专业，并开创性实行全英教学，满足我国推行“一带一路”建设的需要，为粤港澳大湾区的经济发展培养专业领军人才。

专业特色：

土木工程卓越全英专业旨在培养个性化创新型人才。采用全英教学，注重和加强实践和创新教学环节，开设科技前沿专题讲座和创新实践课程，为学生配备导师，引导学生参与国际工程实践及创新创业项目，培养具有全球视野和国际交往能力，引领行业发展的土木类领军人才。

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、混凝土结构理论、钢结构理论、工程材料、工程测量学、土木工程施工、工程项目管理

特色课程：

新生研讨课：理论·模型·结构、土木工程灾害及防御、土木工程与人类生活

专题研讨课：工程管理 IT 技术、高层建筑风效应及控制、高层建筑结构（二）

双语/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：砌体结构、大学计算机基础

学科前沿课：土木工程学科讲座、智能结构系统概论、绿色及预制装配结构

跨学科课程：人工智能、大数据、云计算或者管理类、经济类跨学科课程

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

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、土木工程产业模式与创业，结构智能化设计工作坊

竞教结合课：结构模型概念与实验

创新实践课：土木工程前沿试验、结构模型概念与实验、结构智能化设计工作坊、结构创新设计方法

创业教育课：土木工程产业模式与创业（“三个一”课程）

设计工作坊：明德工程设计坊、结构智能化设计工作坊

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	62.5	1236	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	46.0	768	
选修课	选修	21.5	344	
合计		140.0	2508	
集中实践教学环节（周）	必修	34.0	39 周	
	选修	1.0	1 周	
毕业学分要求	140.0+35.0=175.0			

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 2 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

总学时数	学时				总学分数	学分					
	其中		其中			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
2508	2004	504	2135	373	175	142.5	32.5	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	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
公共基础课	031101492	思想道德修养与法律基础	必修课	40			4	2.5	1	№6.2,8.1,10.1	
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№8.1,10.1	
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№8.1,8.2,9.1,9.2,10.2,12.1	
	031101621	马克思主义基本原理概论		40			4	2.5	4	№8.1,9.2	
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№8.2,10.1	
	044103681	大学英语（一）		48				3.0	1	№2.3,10.2	
	044103691	大学英语（二）		48				3.0	2	№2.3,10.2	
	052100332	体育（一）		32			32	1.0	1	№8.1,9.2,10.1	
	052100012	体育（二）		32			32	1.0	2	№8.1,9.2,10.1	
	052100842	体育（三）		32			32	1.0	3	№8.1,9.2,10.1	
	052100062	体育（四）		32			32	1.0	4	№8.1,9.2,10.1	
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№8.1,9.1	
	045101644	大学计算机基础		32			32	1.0	1	№4.2,5.1	
	040100051	微积分Ⅱ（一）		80				5.0	1	№1.1,2.1	
	040100411	微积分Ⅱ（二）		80				5.0	2	№1.1,2,2,5.3	
	040100401	线性代数与解析几何		48				3.0	1	№1.1,2.2	
	040100023	概率论与数理统计		48				3.0	2	№1.2,2.1,4.1	
	041100582	大学物理Ⅰ（一）		48				3.0	2	№1.1,2.1	
	041101391	大学物理Ⅰ（二）		48				3.0	3	№1.2,2.2	
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№2.3,4.1	
	041101051	大学物理实验（二）	32	32			1.0	4	№2.3,4.1,4.1,5.1		
	037102783	大学化学	32				2.0	1	№1.1,2,2,9.1		
	037101943	大学化学实验	16	16			0.5	2	№2.3,4.1,5.1		
	074102791	画法几何及建筑制图（一）	48				3.0	1	№2.2,3.1,4.1,5.1		
	074102802	画法几何及建筑制图（二）	32				2.0	2	№2.2,3.1,4.1,5.1		
	045100771	C++程序设计基础	选	64			8	3.0	1	№2.2,5.1.5.2	
	045102811	Python 语言程序设计	四选二	选	40			8	2.0	1	№2.2,5.1.5.2
	045102582	数据库技术及应用	选	40				8	2.0	1	№2.2,5.1.5.2
	045102871	小白学人工智能	选	40			16	2.0	1	№2.2,5.1.5.2	
		人文科学领域	通识课	96					6.0		
		社会科学领域	通识课	64					4.0		
		合计			1396	50		214	72.5		

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	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	033100721	土木工程概论	必	16				1.0	1	№6.2,10.2
	033100983	理论力学 I	必	64			4	4.0	2	№1.1,1.2,2.1,2.2,4.2
	033103321	环境保护概论	必	16				1.0	3	№1.3,6.2,7.1,7.2
	033102141	工程材料	必	48	10			3.0	3	№1.2,2.1,4.1,4.2,7.2
	033105731	材料力学 IV	必	64	6		4	4.0	3	№1.2,2.2,4.2,7.2
	033100951	工程测量学	必	48	9			3.0	4	№3.3,4.1,5.3,9.2
	033105411	建设法规	必	24				1.5	3	№2.3,6.2,9.2
	032101653	结构力学	必	64				4.0	4	№1.2,2.2,3.1,5.1
	033102191	工程地质	必	32	6			2.0	4	№2.1,4.2,6.1
	037100183	流体力学	必	32	4			2.0	4	№1.1,1.2,2.1
	033104481	荷载及设计原则	必	24				1.5	4	№2.2,2.3,6.2
	033101921	土力学	必	48	8			3.0	4	№1.2,2.3,4.2
	033101932	混凝土结构理论	必	64				4.0	5	№1.3,2.3,3.1,6.1
	033103101	工程项目管理	必	32				2.0	5/7	№2.1,3.2,7.1,11.1
	033103132	工程经济	必	24				1.5	5	№3.3,9.1,11.1
	033103141	土木工程施工	必	64				4.0	6	№3.1,5.1,6.1
	033100612	基础工程	必	32				2.0	5	№2.3,3.1,5.3
	033100861	钢结构理论	必	40	4			2.5	6	№1.3,2.3,6.2
	合 计			必	768	47		8	46.0	
选修课	033102471	理论·模型·结构	新生研讨课	选	16			1.0	1	№3.4, 5.3
	033105691	土木工程与人类生活		选	16			1.0	2	№6.2,7.1,8.2
	033106251	土木工程灾害及防御		选	16			1.0	2	№6.2,7.1,8.2
	033105113	房屋建筑学**		选	32			2.0	3	№1.2,2.2,9.1
	033105551	砌体结构**		选	16			1.0	5	№1.3,2.3,6.1
	033105191	结构力学专题**		选	32	4		2.0	5	№1.1,2.2,5.1,10.2
	033101784	弹性力学**		选	32			2.0	5	№1.2,2.2,5.1
	033105532	混凝土结构设计**		选	32			2.0	6	№1.3,2.3,3.1,6.1
	033102921	建筑结构抗震防灾(一)**		选	16			1.0	6	№1.3,2.3,3.1,6.2
	033101151	建筑结构试验原理**		选	16			1.0	6	№1.1,2.2,4.1,4.2
	033105032	工程结构综合实验**		选	16	16		0.5	6	№3.3,4.1,9.1
	033101451	钢结构设计**		选	24			1.5	7	№3.2,5.3,7.2
	033101641	建筑结构抗震防灾(二)**		选	16	4		1.0	7	№1.3,2.3,3.1,6.2
	033100521	高层建筑结构设计(一)**		选	16			1.0	7	№1.3,3.1
	033106931	程序设计与结构通用软件**		选	24		8	1.5	7	№3.3,5.3
	033102441	土木工程学科讲座		选	16		16	0.5	1~4	№6.1,7.1
	033102391	土木工程材料设计性实验		选	16	16		0.5	3	№4.2,9.1
033101571	结构模型概念与实验		选	16	6		1.0	4	№3.3,4.1,9.1,10.1	

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
选修课	033107281	可建构材料概论	选	16				1.0	4	№1.2,2.2,4.1,5.1,10.2,12.1	
	033107271	结构找型与概念设计	选	16				1.0	5	№3.3,4.2,5.1,6.1,10.1,12.1	
	033100412	道路工程	选	32				2.0	5	№1.2,9.1,10.1	
	033107051	装配式建筑概论	选	24				1.5	5	№1.1,1.2,,2.2,3.1.,6.1	
	033105391	岩石力学	选	24				1.5	6	№1.2,3.1	
	033101232	桥梁工程（一）	选	32				2.0	6	№1.3,2.3,3.1,6.1	
	033102641	高层建筑结构设计（二）	选	16				1.0	7	№1.3,2.3	
	033104752	组合结构设计原理	选	24				1.5	7	№1.3,2.3, 5.3,6.1	
	033105891	高层建筑风效应及控制	选	16				1.0	6/7	№1.3,3.3,4.2,5.1	
	033106981	土木工程结构振动综合性实验	选	16				0.5	6/7	№3.3,4.1,4.2,9.1	
	工程管理模块										
	033103701	工程管理 IT 技术	选	32			6	2.0	4	№11.4,12.3	
	033103301	工程合同法律制度与合同管理	选	32				2.0	4	№1.3,2.3,6.2,10.1	
	033104682	建设工程招投标	选	16				1.0	5	№1.3,6.2,8.2,11.2,12.1	
	033101512	建设工程造价管理**	选	24				1.5	7	№10.1,11.2	
	033105511	房地产开发与经营	选	24				1.5	5	№3.2,6.2,7.2,11.2	
	033100073	经济学	选	32				2.0	3	№3.2,6.1,7.1,11.2	
	033103541	管理学原理	选	32				2.0	3	№1.3,2.3,9.1,10.1,10.2,11.2	
	学科前沿课										
	033106142	土木工程前沿试验	选	16				1.0	6/7		
	033106331	智能结构系统概论	选	16				1.0	6/7		
	033107121	绿色及预制装配结构	选	16				1.0	6/7		
	创新创业课程										
	033106991	结构创新设计方法	选	16				1.0	6/7		
	033105491	土木工程产业模式与创业	选	16				1.0	7/8	№9.2,10.1,11.2	
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0			
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0			
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0			
	020100061	创业实践	选	32				2.0			
	本研共享课										
	033105921	弹性力学与有限元法（本硕）	选	48				3.0	7	№1.1,2.2,5.1,10.2	
	033102333	结构动力学（本硕）	选	32				2.0	7/8	№1.3,2.3,4.2,5.3	
	033107041	现代土木工程（本硕）	选	32				2.0	7/8	№1.3,2.3,4.2,5.3	
	033105881	高等钢筋混凝土结构（本硕）	选	32				2.0	7/8	№1.3,2.3,4.2,5.3	
合计			选	所有选修课修读学分总和最低要求 21.5 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	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2周		2.0	1	№8.1,9.1,12.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2周		2.0	3	№6.2,8.1,12.1
033104211	房屋建筑学课程设计	必	2周		2.0	3	№2.3,5.1,8.2,9.1
033104641	工程测量实习	必	2周		2.0	4	№4.2,5.1,9.2
033103071	工程地质实习	必	1周		1.0	5	№2.1,4.1,7.1
033100351	建设工程造价课程设计	必	1周		1.0	7	№3.1,5.1
033105061	土木工程施工课程设计	必	1周		1.0	6	№3.3,5.1,6.1
033104991	单层工业厂房设计	必	1周		1.0	6	№2.2,3.1,5.1,10.1
033104981	混合结构课程设计	必	2周		2.0	6	№2.2,3.1,5.1,10.1
033100871	基础工程课程设计	必	1周		1.0	5	№5.1,10.1,11.2
033100182	钢结构课程设计	必	1周		1.0	7	№2.3,3.2,5.3,10.1
校企合作课							
033102041	境内外社会实践与工程训练	必	2周		2.0	5	№2.3, 6.1
033101582	认识实习	必	1周		1.0	3	№2.2,6.1,6.2,7.1,7.2,8.1
033100082	生产实习	必	3周		3.0	7	№6.1,7.2,8.2,9.1,10.1,11.2
033101433	毕业实习	必	2周		2.0	8	№2.2,6.1,8.1,8.2,9.2,10.1,12.1
033100364	毕业设计	必	15周		10.0	8	№1.3,2.3,3.2,3.3,5.2,5.3,7.2,9.1,10.1,12.2
工作坊类							
033107301	暑期国际个性化实践	选	3周		1.0	7	№2.3, 6.1
033107311	结构智能化设计工作坊	选	1周		1.0	7	№2.3, 6.1
033105701	明德工程设计坊	选	2周		1.0	7	№2.3, 6.1
合计		必	39周		34.0		
		选	选修最低要求 1.0 学分				

四、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 2 个学分。

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。

土木类

Civil Engineering

专业类介绍：

面向土木行业未来发展方向，以立德树人为根本，培养宽口径、厚基础、复合型、获得注册工程师基本训练的土木领域复合创新人才。土木类包括土木工程、工程管理、水利水电工程、船舶与海洋工程四个专业领域，学生将从大学二年级开始实施专业分流。毕业生能在国内外大中型土木领域企业、高等院校和科研院所等企事业单位从事规划、设计、施工、管理和科学研究工作。

专业类培养特色：

构建土木类课程平台，夯实学生的大土木学科基础，培养学生的大土木观。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。开设科技前沿专题讲座和新生研讨课程，依托亚热带建筑科学国家重点实验室平台、省级实验教学示范中心、校外产学研实践教学和实习基地，为学生实验教学、实习和科研活动提供良好的实践平台，形成产-学-研一体化的培养模式。

专业类培养方向：

学生在确认主修专业后，进入专业培养阶段。土木类共有 4 个专业教育培养通道，主要面向的专业有：

- 1.土木工程
- 2.工程管理
- 3.水利水电工程
- 4.船舶与海洋工程

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	44.5	780	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	5.5	88	
集中实践教学环节（周）	必修	2.0	2 周	
学分合计		62.0		

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	实验	实习	其他		
公共基础课	031101492	思想道德修养与法律基础	必	40			4	2.5	1
	031101371	中国近现代史纲要	必	40			4	2.5	2
	044103681	大学英语（一）	必	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）	必	48				3.0	2
	052100332	体育（一）	必	32			32	1.0	1
	052100012	体育（二）	必	32			32	1.0	2
	006100112	军事理论	必	36			18	2.0	2
	045101644	大学计算机基础	必	32			32	1.0	1
	045102811	Python 语言程序设计	必	40			8	2.0	1
	040100051	微积分 II（一）	必	80				5.0	1
	040100411	微积分 II（二）	必	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何	必	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计	必	48				3.0	2
	074102791	画法几何及建筑制图(一)	必	48				3.0	1
	074102802	画法几何及建筑制图(二)	必	32				2.0	2
	041100582	大学物理 I（一）	必	48				3.0	2
	037102783	大学化学	必	32				2.0	1
	037101943	大学化学实验	必	16	16			0.5	2
		人文科学领域	通识课	96				6.0	
		社会科学领域	通识课	64				4.0	
	合计	必	780	16		138	44.5		
专业基础课	033100983	理论力学 I	必	64				4.0	2
	033106042	土木工程概论	必	24				1.5	1
	033105691	土木工程与人类生活	选	16				1.0	2
	033106251	土木工程灾害及防御	选	16				1.0	2
	033106241	人·车·路	选	16				1.0	1
	033103431	工程管理与房地产分析基础	选	16				1.0	2
	033106231	海洋工程与国家海洋战略	选	16				1.0	1
	033106221	城市发展与水	选	16				1.0	1
	033101121	能源与可持续发展 t	选	16				1.0	2
		合计	必	88				5.5	
集中实践环节	006100151	军事技能	必	2周				2.0	1
		合计	必	2周				2.0	

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：

面向未来国家建设需求，培养具有高度社会责任感和良好职业道德、掌握土木工程学科的基础知识和基本技能、获得科学研究的基本训练、具有解决复杂土木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、拥有家国情怀和全球视野的复合型人才。毕业后能从事土木工程领域的勘察设计、施工、项目管理、教育、科研等工作，毕业五年左右达到与土木工程师执业资格相当水平、成为土木工程及相关领域的技术骨干或高级管理人员，或获得一流大学硕士及以上学位。

毕业要求：

№1.工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识，以解决土木工程专业的复杂工程问题。

№1.1 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识建立正确的数学、力学模型，解释土木工程专业的复杂工程问题。

№1.2 能够应用工程基础和专业知识对模型的正确性进行推理和解答。

№1.3 能够应用工程基础和专业知识解决土木工程专业的复杂工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献解释、研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，表达土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并运用文献、规范、标准等对土木工程专业的复杂工程问题进行分析并获得有效的结论；了解国际相关专业规范和标准。

№3.解决方案：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计（开发）满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案；提出复杂工程问题的解决方案时应具有创新意识。

№3.1 能够设计（开发）满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件（节点）以及施工方案。

№3.2 能够根据土木工程特殊需求，在设计环节、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。

№3.3 能够对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发，提出复杂工程问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。

№4.研究能力：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。

№4.1 针对土木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 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。

№5.使用现代工具：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。

№5.1 针对复杂工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.2 针对复杂工程问题，能够开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确预测与模拟复杂工程问题，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：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、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

№6.1 能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析，评价土木工程项目的的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案。

№6.2 能够合理分析和评价复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响；了解相关行业的政策法规；理解土木工程师应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价土木工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能够理解和评价土木工程复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，在设计中理解环境对工程的制约。

№7.2 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.职业规范：能够了解中国国情并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、贡献国家、服务社会。

№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，健康的体魄与心理。

№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。

№9.个人和团队：能够在解决土木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。

№9.1 在解决土木工程专业的复杂工程问题时，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团队成员或负责人的角色，具有组织和协调能力。

№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 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。

№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，具备听、说、读、写能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：能够在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、协调、管理和领导能力。

№11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。

№11.2 能够将所掌握的工程管理原理和经济决策方法在 multidisciplinary 环境下应用于土木工程项目中，具有一定的组织、管理和领导能力。

№12.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 能认识自主学习的重要性和追踪新知识的意识，具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。

№12.2 针对个人和职业发展需求，具有终身学习和适应土木工程新发展的能力。

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、路桥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）。

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，拥有完善的防灾减灾实验平台（结构耐火实验室、风洞实验室、地震模拟振动台实验室），共建了我国建筑科学领域唯一的国家重点实验室（亚热带建筑科学国家重点实验室），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 30 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：

本专业部分课程采用全英及双语教学，开设科技前沿专题讲座和创新实践课程，依托亚热带建筑科学国家重点实验室防灾减灾三大实验平台、校外产学研实践教学和实习基地，为学生实验教学、实习和科研活动提供良好的实践平台，形成产-学-研一体化的培养模式。

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、混凝土结构理论、钢结构理论、工程材料、工程测量学、土木工程施工、工程项目管理

特色课程：

新生研讨课：土木工程与人类生活、土木工程灾害及防御、人·车·路、能源与可持续发展

专题研讨课：工程管理 IT 技术、房地产开发与经营、高层建筑风效应及控制、高层建筑结构设计(二)、结构优化专题

全英课程：路面工程、结构力学、荷载及设计原则、结构力学专题、弹性力学、绿色与智能道路建造、可建构材料概论、结构找型与概念设计

双语课程：土木工程概论、荷载及设计原则、弹性力学、工程项目管理、道路维护与管理

MOOC：砌体结构、大学计算机基础

学科前沿课：土木工程学科讲座、智能结构系统概论、绿色及预制装配结构、智慧桥梁

跨学科课程：人工智能、大数据、云计算或者管理类、经济类等跨学科课程，不少于 2 学分。

本研共享课：弹性力学与有限元法、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、土木工程产业模式与创业、装配式建筑概论

竞教结合课：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、结构创新设计方法

创业教育课：土木工程产业模式与创业（“三个一”课程）

对外学院三门专业选修课：桥梁美学、房屋建筑学、道路与交通安全

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	60.5	1196	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	45.0	720	
选修课	选修	22.5	360	建议修读本学院以外课程不少于 2 学分
合 计		138.0	2436	
集中实践教学环节（周）	必修	32.0	37 周	
毕业学分要求	138.0+32.0=170.0			

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 2 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
2436	1916	520	2005	431	170	137.5	32.5	32	125	13	6

3.有关说明:

(1) 专业选修课中“**”课程为土木工程专业指导委员会建议的模块核心课程;

(2) 在专业课学习中,每位学生选择**主修一个专业方向模块,辅修一个专业方向模块**,在主修专业方向修满核心课程(加**)不少于12学分,在辅修专业方向修满核心课程(加**)不少于5学分,共计17学分,同时不能选修与已学课程内容相近或者重复的课程;

(3) 创新创业教育学分:培养计划中的课程,由各学院教学指导委员会认定,包括竞教结合课程、创新实践课程、创业教育课程等学分;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。

(4) 通识课建议修读**经济学、管理学、心理学、法律法规、人工智能、数据分析**等方面课程,其中,工程经济(2.0学分)归入通识课。

4.工程教育认证学分统计表

序号	专业认证标准课程类别		通用标准要求	土木工程专业			
				课程要求	学分	小计	
1	人文社科基础类		$\geq 15\%$	必修	26.0	36/170=21.2%	
				通识	10.0		
2	数学与自然科学类		$\geq 15\%$	必修	27.5	27.5/170=16.2%	
				选修	0.0		
3	基础类及专业类课程	工程基础类	$\geq 30\%$	必修	--	69.0/170=40.5%	
		专业基础类		选修	--		
				必修	--		
		专业类		选修	--		
	合计			必修	46.5		69.0
				选修	22.5		
4	工程实践与毕业设计(周)		$\geq 20\%$	必修	37.5	37.5/170=22.1%	
毕业学分要求			170.0				

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	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101492	思想道德修养与法律基础	必修	40			4	2.5	1	№6,2,8,1,10.1
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№8.1,10.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№8.1,8.2,9.1,9.2,10.2,12.1
	031101621	马克思主义基本原理概论		40			4	2.5	4	№8.1,9.2
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№8.2,10.1
	044103681	大学英语（一）		48				3.0	1	№2.3,10.2
	044103691	大学英语（二）		48				3.0	2	№2.3,10.2
	052100332	体育（一）		32			32	1.0	1	№8.1,9.2,10.1
	052100012	体育（二）		32			32	1.0	2	№8.1,9.2,10.1
	052100842	体育（三）		32			32	1.0	3	№8.1,9.2,10.1
	052100062	体育（四）		32			32	1.0	4	№8.1,9.2,10.1
	006100111	军事理论		36			18	2.0	2	№8.1,9.1
	045101644	大学计算机基础		32			32	1.0	1	№4.2,5.1
	045102811	Python 语言程序设计		40			8	2.0	1	№2.2,5.1.5.2
	040100051	微积分 II（一）		80				5.0	1	№1.1,2.1
	040100411	微积分 II（二）		80				5.0	2	№1.1,2,2,5.3
	040100401	线性代数与解析几何		48				3.0	1	№1.1,2.2
	040100023	概率论与数理统计		48				3.0	2	№1.2,2.1,4.1
	074102791	画法几何及建筑制图（一）		48				3.0	1	№2.2,3.1,4.1,5.1
	074102802	画法几何及建筑制图（二）		32				2.0	2	№2.2,3.1,4.1,5.1
	041100582	大学物理 I（一）		48				3.0	2	№1.1,2.1
	041101391	大学物理 I（二）		48				3.0	3	№1.2,2.2
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№2.3,4.1
	041101051	大学物理实验（二）	32	32			1.0	4	№2.3,4.1,4.1,5.1	
	037102783	大学化学	32				2.0	1	№1.1,2,2,9.1	
	037101943	大学化学实验	16	16			0.5	2	№2.3,4.1,5.1	
		人文科学领域	96				6.0			
		社会科学领域	64				4.0			
		合 计	1356	80		230	70.5			

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	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
专业基础课	033100983	理论力学 I	必	64			4	4.0	2	№1.2,2.1,4.2	
	033106042	土木工程概论	必	24				1.5	1	№6.2,10.2	
	033103321	环境保护概论	必	16				1.0	3	№1.3,6.2,7.1,7.2	
	033103093	工程材料	必	48	10			3.0	3	№1.2,2.1,4.1,4.2,7.2	
	033100951	工程测量学	必	48	9			3.0	4	№3.3,4.1,5.3,9.2	
	033105731	材料力学IV	必	64	6		4	4.0	3	№1.2,2.2,4.2,7.2	
	032101653	结构力学	必	64				4.0	4	№1.2,2.2,3.1,5.1	
	037100183	流体力学	必	32	4			2.0	4	№1.2,2.2,4.2	
	033101921	土力学	必	48	8			3.0	4	№1.2,2.3,4.2	
	033101932	混凝土结构理论	必	64				4.0	5	№1.3,2.3, 3.1,6.1	
	033100861	钢结构理论	必	40				2.5	6	№1.3,2.3,6.2	
	033104481	荷载及设计原则	必	24				1.5	4	№2.2,2.3,6.2	
	033102191	工程地质	必	32	6			2.0	4	№2.1,4.2,6.1	
	033100612	基础工程	必	32				2.0	5/6	№2.3,3.1,5.3	
	033105411	建设法规	必	24				1.5	3	№1.3,6.2,7.1,8.2	
	033103141	土木工程施工	必	64				4.0	6	№3.1,5.1,6.1	
033103101	工程项目管理	必	32				2.0	5/7	№2.1,3.2,7.1,11.1		
	合 计		必	720	47		24	45.0			
选修课	建筑工程模块										
	033105113	房屋建筑学**	选	32				2.0	3	№1.2,2.2,9.1	
	033105551	砌体结构**	选	16				1.0	5	№1.3,2.3,6.1	
	033105532	混凝土结构设计**	选	32				2.0	6	№1.3,2.3,3.1,6.1	
	033101451	钢结构设计**	选	24				1.5	7	№3.2,5.3,7.2	
	033105541	建筑结构抗震与防灾**	选	32	4			2.0	7	№1.3,2.3,3.1,6.2	
	033100521	高层建筑结构设计(一)**	选	16				1.0	7	№1.3,3.1	
	003101151	建筑结构试验原理**	选	16				1.0	6	№1.1,2.2,4.1,4.2	
	033105032	工程结构综合实验**	选	16	16			0.5	6	№3.3,4.1,4.2,9.1	
	033106361	建设工程造价管理(建筑与地下工程)**	选	24				1.5	7	№1.3,10.1,11.2	
	033106931	程序设计与结构通用软件**	选	24			8	1.5	7	№3.3,5.3	
	033102641	高层建筑结构设计(二)	选	16				1.0	7	№1.3,2.3	
	033104661	结构稳定与极限	选	24				1.5	5	№1.1,2.2	
	033104752	组合结构设计原理	选	24				1.5	7	№1.3,2.3,5.3,6.1	
		合 计		选	1.必须主修1个专业方向模块(12学分),辅修1个专业方向模块(5学分),均需在“**”课程中选择。 2.选修课修读最低要求22.5学分。						
	地下结构模块										
033105532	混凝土结构设计**	选	32				2.0	6	№1.3,2.3,3.1,6.1		
033102772	地基处理**	选	24				1.5	6	№1.3,2.3,3.1		

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
选修课	033104251	基坑支护**	选	24				1.5	6	№1.3,3.3	
	033105391	岩石力学**	选	24				1.5	6	№1.2,3.1	
	033104261	地下建筑结构**	选	24				1.5	7	№1.3,2.3,3.3	
	033102981	岩土工程测试与监测技术**	选	32				2.0	7	№1.2,3.1,3.2,4.2,5.1	
	033102433	岩土工程勘察**	选	16				0.5	7	№1.3,4.1,4.2	
	033102341	特种基础工程**	选	24				1.5	7	№1.3, 3.2	
	033106361	建设工程造价管理（建筑与地下工程）**	选	24				1.5	7	№1.3,10.1,11.2	
	033105113	房屋建筑学	选	32				2.0	3	№1.2,2.2,9.1	
	033103221	水文地质	选	24				1.5	5	№1.3,4.2	
	033100593	隧道工程	选	24				1.5	5	№1.1,3.2	
	033103391	边坡工程	选	24				1.5	7	№1.1,3.2,10.1	
	合 计			选	1.必须主修1个专业方向模块（12学分），辅修1个专业方向模块（5学分），均需在“**”课程中选择。 2.选修课修读最低要求22.5学分。						
	桥梁工程模块										
	033106321	桥梁工程（一）**	选	32				2.0	5	№1.3,2.3,3.1,6.1	
	033106341	桥梁工程（二）**	选	32				2.0	6	№1.3,2.3,6.1	
	033107071	钢与组合结构桥梁**	选	24				1.5	6	№1.1,3.1,6.1	
	033100592	隧道工程**	选	32				2.0	5	№1.3,2.3,3.1,10.1	
	033107081	桥梁结构分析及软件**	选	24			8	1.5	6	№1.3,2.3,5.3	
	033107091	桥梁结构检测及综合试验技术**	选	24	8			1.5	6	№1.3,4.2,5.1	
	033107111	桥梁养护技术**	选	16				1.0	7	№2.2,3.1,4.2	
	033106961	桥涵水文**	选	16				1.0	5	№2.2,3.2,7.1	
	033105251	建设工程造价管理（桥梁与道路工程）**	选	24				1.5	7	№1.1,2.2,11.2	
	033100451	桥梁抗震抗风设计	选	16				1.0	7	№1.3,2.2,3.3	
	033107021	智慧桥梁	选	16				1.0	2	№1.1,5.1,6.1,12.1	
	033106951	桥梁工程智慧建造与 BIM	选	32				2.0	7	№1.3,2.3,3.3,5.3	
	合 计			选	1.必须主修1个专业方向模块（12学分），辅修1个专业方向模块（5学分），均需在“**”课程中选择。 2.选修课修读最低要求22.5学分。						
	道路工程模块										
	033106911	道路勘测设计**	选	32				2.0	5	№1.3,2.2,3.1,7.2,9.1,10.1	
	033100372	路基工程**	选	32	4			2.0	5/6	№1.3,2.2,4.2,5.1	
	033100502	路面工程**	选	32	4			2.0	5/6	№1.3,2.2,4.2,5.1	
	033106971	智慧道路设计**	选	32				2.0	6	№1.3,3.3,5.1,9.1	
	033106901	路面维护与管理**	选	24				1.5	6	№4.1, 5.3,6.1	
	033106511	绿色与智能道路建造**	选	32				2.0	6		
033105251	建设工程造价管理（桥梁与道路工程）**	选	24				1.5	7	№1.1,2.2,11.2		
033101053	交通工程	选	24				1.5	7	№1.1,2.1,3.2,6.1,7.1		

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
选修课	033101022	城市立交与道路规划	选	24				1.5	5/7	№1.3,2.2,3.1,7.2,9.1,10.1	
	033101242	公路小桥涵勘测设计	选	24				1.5	7	№1.3,3.1,6.1	
	合计			选	1.必须主修1个专业方向模块(12学分),辅修1个专业方向模块(5学分),均需在“**”课程中选择。 2.选修课修读最低要求22.5学分。						
	公共选修课										
	033105191	结构力学专题**	选	32	4				2.0	5	№1.1,2.2,5.1
	033101784	弹性力学**	选	32					2.0	5	№1.2,2.2,5.1
	033103132	工程经济	选	32					2.0	5	№3.3,9.1,11.1
	033105691	土木工程与人类生活	选	16					1	2	№6.2,7.1,8.2
	033106251	土木工程灾害及防御	选	16					1	2	№6.2,9.1
	033106241	人·车·路	选	16					1	1	№1.2,10.1
	033101121	能源与可持续发展	选	16					1.0	2	
	033102441	土木工程学科讲座	选	16			16		0.5	1~4	№6.1,7.1
	033100332	桥梁美学	选	16					1.0	2	№3.2,6.2,7.2
	033102391	土木工程材料设计性实验	选	16	16				0.5	3	№4.2,9.1
	033106941	工程机电	选	16					1.0	3	№1.2,4.5
	045100772	C++程序设计基础	选	40				8	2.0	3	№2.2,5.1.5.2
	033103702	工程管理 IT 技术	选	32				6	2.0	4	№11.4,12.3
	033101571	结构模型概念与实验	选	16	8				1.0	4/6	№3.3,4.1,9.1,10.1
	033107281	可建构材料概论	选	16					1.0	4	№1.2,2.2,4.1,5.1,10.2,12.1
	033107271	结构找型与概念设计	选	16					1.0	5	№3.3,4.2,5.1,6.1,10.1,12.1
	033105511	房地产开发与经营	选	24					1.5	5	№3.2,6.1,7.1,11.2
	033104682	建设工程招投标	选	16					1.0	5	№1.3,6.2,8.2,11.2,12.1
	033103123	水文学	选	16					1.0	5	№1.3,2.3
	033107051	装配式建筑概论	选	24			12		1.5	5	№1.1,2.2,3.1,6.1
	033106911	地下水渗流力学	选	24					1.5	6	№1.3,2.1,4.2
	033103973	桥梁工程概论	选	16					1.0	6	№1.3,3.1
	033102245	道路工程概论	选	16					1.0	6	№1.2,9.1,10.1
	033106921	道路与交通安全	选	16					1.0	6	№1.3,2.2,10.1
	033106981	土木工程结构振动综合性实验	选	16					0.5	6/7	№3.3,4.1,4.2,9.1
	033105931	结构优化专题	选	16					1.0	6/7	№3.5,4.5
	033105891	高层建筑风效应及控制	选	16					1.0	6/7	№1.3,3.3,4.2,5.1
	033106331	智能结构系统概论	选	16					1.0	6/7	№1.1,2.1,2.3
033107121	绿色及预制装配结构	选	16					1.0	6/7	№3.2,7.1,7.2	
033106142	土木工程前沿试验	选	16					1.0	6/7	№10.1,12.3	
033106991	结构创新设计方法	选	16					1.0	6/7	№3.3,5.1	
033104302	大跨度空间结构	选	16					1.0	7	№1.3,5.1,12.1	

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	033105902	振动台试验结构模型设计与测试方法	选	16				0.5	7	№3.3,4.1,4.2,9.1
	033105921	弹性力学与有限元法	选	48				3.0	7	№1.1,2.2,5.1,10.2
	033105881	高等钢筋混凝土结构	选	32				2.0	7/8	№1.3,2.3,4.2,5.3
	033105491	土木工程产业模式与创业	选	16				1.0	7/8	№9.2,10.1,11.2
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	合计			选	选修课修读最低要求 22.5 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	开课学期	毕业要求
			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	3	№2.3,5.1,8.2,9.1
033104991	单层工业厂房设计	必	1周		1.0	6	№2.2,3.1,5.1,10.1
033104981	混合结构课程设计	必	2周		2.0	6	№2.2,3.1,5.1,10.1
033107131	基础工程课程设计 (建筑与地下工程)	必	1周		1.0	5/6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033107101	土木工程施工课程设计 (建筑与地下工程)	必	1周		1.0	6	№3.3,5.1,6.1
033107061	建设工程造价课程设计 (建筑与地下工程)	必	1周		1.0	7	№1.3,5.1,10.1,11.2
033100182	钢结构课程设计	必	1周		1.0	7	№3.1,5.1
合计		必	9周		9.0		
地下结构模块							
033104981	混合结构课程设计	必	2周		2.0	6	№2.2,3.1,5.1,10.1
033102951	基坑支护设计	必	1周		1.0	6	2.3,3.1,5.3,10.1
033107131	基础工程课程设计 (建筑与地下工程)	必	1周		1.0	5/6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033107101	土木工程施工课程设计 (建筑与地下工程)	必	1周		1.0	6	№3.3,5.1,6.1
033107061	建设工程造价课程设计 (建筑与地下工程)	必	1周		1.0	7	№1.3,5.1,10.1,11.2
033102961	地下工程设计	必	2周		2.0	5	№2.1,2.2,3.2,3.3,5.1,7.1
合计		必	8周		8.0		
		选	地下结构模块除完成规定的集中实践教学环节必修课外,还需要选修 1.0 学分其他模块集中实践教学环节课程。				
桥梁工程模块							
033103442	道路勘测课程设计	必	1周		1.0	5	№1.3,2.2,3.1,5.1,7.2,8.2,9.1,10.1
033102601	道路勘测实习	必	1周		1.0	5	№1.3,2.2,5.3,9.1,10.1
033101093	钢筋混凝土结构课程设计	必	1周		1.0	6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033101271	桥梁工程课程设计	必	1周		1.0	6/7	

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
033101981	路基工程课程设计	必	1周		1.0	5/6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033101521	路面工程课程设计	必	1周		1.0	5/6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033107031	基础工程课程设计 (桥梁与道路工程)	必	1周		1.0	5/6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033107151	土木工程施工课程设计 (桥梁与道路工程)	必	1周		1.0	6	№3.3,5.2,6.1,7.1,11.2
033107141	建设工程造价课程设计 (桥梁与道路工程)	必	1周		1.0	7	№1.1,2.2,11.2
合计		必	9周		9.0		
道路工程模块							
033103442	道路勘测课程设计	必	1周		1.0	5	№1.3,2.2,3.1,5.1,7.2,8.2,9.1,10.1
033102601	道路勘测实习	必	1周		1.0	5	№1.3,2.2,5.3,9.1,10.1
033101093	钢筋混凝土结构课程设计	必	1周		1.0	6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033101271	桥梁工程课程设计	必	1周		1.0	6/7	
033101981	路基工程课程设计	必	1周		1.0	5/6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033101521	路面工程课程设计	必	1周		1.0	5/6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033107031	基础工程课程设计 (桥梁与道路工程)	必	1周		1.0	5/6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033107151	土木工程施工课程设计 (桥梁与道路工程)	必	1周		1.0	6	№3.3,5.2,6.1,7.1,11.2
033107141	建设工程造价课程设计 (桥梁与道路工程)	必	1周		1.0	7	№1.1,2.2,11.2
合计		必	9周		9.0		
所有方向集中实践教学环节							
006100151	军事技能	必	2周		2.0	1	№8.1,9.1,12.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2周		2.0	3	№6.2,8.1,12.1
033101582	认识实习	必	1周		1.0	3	№2.2,6.1,6.2,7.1,7.2,8.1
033101281	测量实习	必	2周		2.0	4	№4.2,5.1,9.2
033103071	工程地质实习	必	1周		1.0	5	№2.1,4.2,7.1
033100082	生产实习	必	3周		3.0	7	№6.1,7.2,8.2,9.1,10.1,11.2
033101433	毕业实习	必	2周		2.0	8	№2.2,6.1,8.1,8.2,9.2,10.1,12.1
033100364	毕业设计	必	15周		10.0	8	№1.3,2.3,3.2,3.3,5.2,5.3,7.2,9.1,10.1,12.2
合计		必	37周		32.0		

四、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2个学分。

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。

水利水电工程

Hydraulic and Hydropower Engineering

专业代码：081101

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，德、智、体、美、劳全面发展，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，具备解决我国水资源利用、水生态环境保护、水灾害防治与水安全保障中复杂问题的基本能力，具有家国情怀和全球视野的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

毕业要求：

№1.工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识，以解决水利工程专业的复杂工程问题。

№1.1 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识建立正确的数学、力学模型，解释水利工程专业的复杂工程问题。

№1.2 能够应用工程基础和专业知识对模型的正确性进行推理和解答。

№1.3 能够应用工程基础和专业知识解决水利工程专业的复杂工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献解释、研究分析水利工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别水利工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，表达水利工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并运用文献、规范、标准等对水利工程专业的复杂工程问题进行分析并获得有效的结论；了解国际相关专业规范和标准。

№3.解决方案：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计（开发）满足水利工程特殊需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案；提出复杂工程问题的解决方案时应具有创新意识。

№3.1 能够设计（开发）满足水利工程特殊需求的体系、结构、构件（节点）以及施工方案。

№3.2 能够根据水利工程特殊需求，在设计环节、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。

№3.3 能够对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发，提出复杂工程问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。

№4.研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对水利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。

№4.1 针对水利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 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。

№5.使用现代工具：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。

№5.1 针对复杂工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.2 针对复杂工程问题，能够开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确预测与模拟复杂工程问题，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于水利工程相关背景知识和标准，合理分析、评价水利工程项目的设计、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，并理解水利工程师应承担的责任。

№6.1 能够基于水利工程相关背景知识进行合理分析，评价水利工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案。

№6.2 能够合理分析和评价复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响；了解相关行业的政策法规；理解水利工程师应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价水利工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能够理解和评价水利工程复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，在设计中理解环境对工程的制约。

№7.2 理解水利工程的新材料、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；理解社会发展对水利工程师的新要求。

№8.职业规范：能够了解中国国情并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、贡献国家、服务社会。

№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，健康的体魄与心理。

№8.2 能够在水利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，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：能够在解决水利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。

№9.1 在解决水利工程专业的复杂工程问题时，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团队成员或负责人的角色，具有组织和协调能力。

№10.沟通：能够就水利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 能够就水利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。

№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，具备听、说、读、写能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：能够在与水利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。

№11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。

№11.2 能够将所掌握的工程管理原理和经济决策方法在多学科环境下应用于水利工程项目中，具有一定的组织、管理和领导能力。

№12.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水利工程新发展的能力。

№12.1 能认识自主学习的重要性和追踪新知识的意识，具有终身学习并适应水利工程新发展的意识。

№12.2 针对个人和职业发展需求，具有终身学习和适应水利工程新发展的能力。

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数千人，在华南地区具有较大的影响。水利工程系设有水工教研室、水力学教研室、水文及水资源教研室，在本学院内有材料实验室、水工水力学实验室、港口与航道实验室、土力学实验室、结构实验室等，教学与科研条件良好。水务工程学科目前共有 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。

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、材料力学、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、水工建筑物、给水排水工程、水生态环境工程

特色课程：

跨学科课程：建议选择人工智能、大数据、云计算或者管理类、经济类跨学科课程，不少于 2 学分

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 IT 技术、水利信息化与智慧水务、水工建筑物生命健康智能评估、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

专题研讨课：水问题论坛

校企合作课：水利事业发展及个人职业规划讲座、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：水力学实验

创业教育课程：水利事业发展及个人职业规划（“三个一”课程）

MOOC：大学计算机基础、城市规划原理

对外学院三门选修课：城市水文与海绵城市、水灾害防治、水利信息化与智慧水务

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	59.5	1176	
	通识	10.0	160	建议选修管理类、经济类课程 2-4 学分
专业基础课	必修	45.0	728	
选修课	选修	22.5	360	建议选修外学院计算机相关课程 2-4 学分
合计		137.0	2424	
集中实践教学环节（周）	必修	33.0	37 周	
毕业学分要求	137.0+33.0=170.0			

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 2 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
2424	1904	520	2096	328	170	137.5	32.5	33	127	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	毕业要求		
				总学时	实验	实习	其他					
公共基础课	031101492	思想道德修养与法律基础	必修课	40			4	2.5	1	№6.2,8.1,10.1		
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№8.1,10.1		
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№8.1,8.2,9.1,9.2,10.2,12.1		
	031101621	马克思主义基本原理概论		40			4	2.5	4	№8.1,9.2		
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№8.2,10.1		
	044103681	大学英语（一）		48				3.0	1	№2.3,10.2		
	044103691	大学英语（二）		48				3.0	2	№2.3,10.2		
	052100332	体育（一）		32			32	1.0	1	№8.1,9.2,10.1		
	052100012	体育（二）		32			32	1.0	2	№8.1,9.2,10.1		
	052100842	体育（三）		32			32	1.0	3	№8.1,9.2,10.1		
	052100062	体育（四）		32			32	1.0	4	№8.1,9.2,10.1		
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№8.1,9.1		
	045101644	大学计算机基础		32			32	1.0	1	№4.2,5.1		
	045102811	Python 语言程序设计		40			8	2.0	1	№2.2,5.1.5.2		
	040100051	微积分 II（一）		80				5.0	1	№1.1.2.1		
	040100411	微积分 II（二）		80				5.0	2	№1.1.2,2.5.3		
	040100401	线性代数与解析几何		48				3.0	1	№1.1.2.2		
	040100023	概率论与数理统计		48				3.0	2	№1.2.2.1,4.1		
	041100582	大学物理 I（一）		48				3.0	3	№1.1.2.1		
	041101391	大学物理 I（二）		48				3.0	4	№1.2.2.2		
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№2.3,4.1		
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№2.3,4.1,4.1,5.1		
	037102783	大学化学		32				2.0	1	№1.1.2,2.9.1		
	037101943	大学化学实验		16	16			0.5	2	№2.3,4.1,5.1		
	074102791	画法几何及建筑制图(一)		48				3.0	1	№2.2,3.1,4.1,5.1		
	074102802	画法几何及建筑制图(二)		32				2.0	2	№2.2,3.1,4.1,5.1		
		人文科学领域		96				6.0				
		社会科学领域		64				4.0				
	合 计				1336	80		196	69.5			

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	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
专业基础课	033106042	土木工程概论	必	24				1.5	1	№1.2,4,2,5.1	
	033102142	土木工程材料	必	32	10			2.0	4	№1.2,2.1,4.1,4.2,7.2	
	033100952	工程测量学	必	40	9			2.5	3	№3.3,4.1,5.3,9.2	
	033100983	理论力学 I	必	64				4.0	2	№1.2,2.1	
	033102191	工程地质	必	32	6			2.0	4	№2.1,4,2,6.1	
	033105731	材料力学IV	必	64	6			4	3	№1.2,2,2,4,2,7.2	
	033103152	工程水文学	必	32				2	3	№1.1,2,2	
	032101653	结构力学	必	64				4.0	4	№1.2,2,2,3,1,5.1	
	033104522	水力学（I）	必	40				2.5	4	№1.2,2,2,4,2	
	033101921	土力学	必	48	8			3.0	5	№1.2,2,3,4,2	
	033105583	水工钢筋混凝土结构	必	48				3.0	5	№1.3,2,3,3,1,6.1	
	033105101	水力学（II）	必	32				2.0	5	№1.2,2,2,4,2	
	069102101	水力学实验	必	16	16			0.5	5	№1.2,2,2,4,2	
	033106751	水生态环境工程	必	24				1.5	5	№1.3,6,2,7.1,7.2	
	033106761	水务规划与管理	必	32				2	6	№1.3,3,2,6.1	
	033106771	水务工程施工	必	48				3.0	7	№1.3,3,2,6.1	
	033100892	水工建筑物	必	40				2.5	6	№1.3,3,2,6.1	
	03310678	给水排水工程	必	24				1.5	6	№1.3,3,2,6.1	
	033105991	水泵与泵站	必	24				1.5	7	№1.3,3,2,6.1	
	033106791	城市水文与海绵城市	选	24				1.5	5	№1.3,6,2,7.1,7.2	
	033106221	城市发展与水	选	16				1	1	№6.2,7.1,8.2	
	033106801	能源与可持续发展	选	16				1	1	№6.2,7.1,8.2	
	033105411	建设法规	选	24				1.5	3	№1.3,6,2,7.1,8.2	
	033101441	工程概预算	选	24				1.5	6	№1.1,2.1,11.2	
	033105402	水利工程经济	选	24				1.5	4	№3.3,9.1,11.1	
	024100201	电工学基础	选	32	8			2	4	№1.2,4,2,5.1	
		合 计		必	728	55			45		
	选修课	033101161	水利事业发展及个人职业规划	选	16				1.0	6	№12.2
033106811		水利信息化与智慧水务	选	24			4	1.5	6	№4.2,5,3,6.2	
033103002		海岸工程	选	16				1	7	№4.2,5,3,6.2	
033106581		水工建筑物生命健康智能评估	选	16				1	7	№5.3	
033103102		工程项目管理	选	24				1.5	6	№8.2,9.2	
033100472		水工 CAD	选	16				1.0	6	№5.3	
033107231		水利科学与工程前沿论坛	选	16				1.0	7	№3.3,5,3	
033100612		基础工程	选	32				2.0	6	№1.3,2,3	
033106821		水利计算	选	24			4	1.5	5	№3.3,5,3	
033106831		水景观工程规划与设计	选	16				1.0	6	№4.2,5,3,6.2	
033106711		遥感与地理信息技术	选	32			4	2	5	№4.2,5,3,6.2	

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	033106661	河道整治	选	16				1	6	№4.2,5.3,6.2
	033106871	AI 与水文预报	选	16			2	1	5	№4.2,5.3,6.2
	033107201	水灾害防治	选	16				1	6	№4.2,5.3,6.2
	033106841	水利大数据技术及应用	选	24			4	1.5	7	№4.2,5.3,6.2
	033106881	中国水文化	选	16				1	6	№6.2
	033103701	工程管理 IT 技术	选	32				2	6	№5.3,11.2
	033105961	工程仲裁报告编写	选	16				1	7	№6.1
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4,12
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4,12
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4,12
	020100061	创业实践	选	32			4	2.0	7	№4,12
	合计			选	选修课修读最低要求 22.5 学分（含专业基础课+外院计算机相关课程 2-4 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	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№8.1,9.1,12.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№6.2,8.1,12.1
033101582	认识实习	必	1 周		1.0	4	№2.2,6.1,6.2,7.1,7.2,8.1
033103071	工程地质实习	必	1 周		1.0	4	№4.2,5.1,9.2
033104641	工程测量实习	必	2 周		2.0	3	№8.1,9.1,12.2
033105001	水工钢筋混凝土结构课程设计	必	1 周		1.0	5	№2.2,3.1
033107161	水务规划及管理课程设计	必	1 周		1.0	6	№2.2,3.1
033107171	水务工程施工课程设计	必	1 周		1.0	7	№2.2,3.1
033105041	水工建筑物课程设计	必	2 周		2.0	6	№2.2,3.1
033107181	给水排水工程课程设计	必	2 周		2.0	8	№2.2,3.1
033106671	水泵与泵站课程设计	必	1 周		1.0	8	№2.2,3.1
033102101	工程水文学课程设计	必	2 周		2.0	5	№2.2,3.1
033101432	毕业实习	必	3 周		3.0	7	№2.2,6.1,8.1,8.2,9.2,10.1,12.1
033100365	毕业设计	必	15 周		11.0	8	№1.3,2.3,3.2,3.3,5.2,5.3,7.2,9.1,10.1,12.2
合计			必	37 周			

四、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 2 个学分。

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。

船舶与海洋工程

Naval Architecture and Marine Engineering

专业代码：081901

学制：4年

培养目标：

本专业培养面向未来国家建设需求，培养具有高度社会责任感、德智体美全面发展、握船舶与海洋工程基础理论知识和基本技能、得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、拥有家国情怀和全球视野的复合型人才。毕业后能够在船舶及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、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。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础知识和专业知识用于解决船舶与海洋工程领域的复杂科学和工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献解释、研究分析船舶与海洋工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№3.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意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对船舶与海洋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.使用现代工具：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.工程与社会：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，并理解船舶与海洋工程师应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价船舶与海洋工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№8.职业规范：能够了解中国国情并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、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：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。

№10.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。

№11.项目管理：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。

№12.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。

专业简介：

华南理工大学船舶与海洋工程专业由我校（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。我校是新中国成立以来大陆设立造船专业的七所高校之一，1965 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。

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企业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企业的总工程师或企业负责人毕业于我校。

本专业拥有华南地区最大的 120 米船模拖曳试验水池，也是华南地区唯一的一座完全深水船模拖曳试验水池；拥有近海与海岸工程试验水池，建筑面积 1800 m²，可进行港口、近海与海岸工程波浪环境及模型研究实验。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。

专业特色：

本专业立足于服务华南船舶与海洋工程产业，服务粤港澳大湾区海洋经济发展，支持南海战略与一带一路计划，为海洋能源资源开发、海洋工程高端装备制造设计制造、新型海洋智能装备产业、造船行业和海洋工程建设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、流体力学、船舶与海洋工程静力学、船舶与海洋工程结构力学、海洋工程波浪力学、船舶阻力、船舶推进、海洋工程环境、船舶强度与结构设计

特色课程：

新生研讨课：海洋工程与国家海洋战略

双语/全英课程：船舶与海洋工程导论、结构动力学、海洋工程环境

MOOC：大学计算机基础

学科前沿课：海洋工程前沿技术

跨学科课程：不少于 2 学分，人工智能，大数据，云计算，管理类，经济类等

本研共享课：海洋可再生能源

校企合作课：生产实习、毕业实习

竞教结合课：船舶设计原理

创新实践课：高性能船设计、计算机辅助船舶设计

创业教育课：船舶与海洋工程经济学（“三个一”课程）

对外学院开设选修课程：节能船型与节能技术、船舶与海洋工程导论、海洋工程环境

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	60.5	1196	
	通识	10.0	160	要求修一门管理学课程
专业基础课	必修	51.0	826	
选修课	选修	16.5	264	
合 计		138.0	2446	
集中实践教学环节（周）	必修	32.0	37 周	
毕业学分要求	138.0+32.0=170.0			

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 2 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	
2446	2022	424	2092	354	170.0	143.5	26.5	32.0	128.5	9.5	11.5

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	毕业要求		
				总学时	实验	实习	其他					
公共基础课	031101492	思想道德修养与法律基础	必修课	40			4	2.5	1	№6,8,10		
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№8,10		
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№8-10		
	031101621	马克思主义基本原理概论		40			4	2.5	4	№8-9		
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№8,10		
	044103681	大学英语（一）		48				3.0	1	№2,10		
	044103691	大学英语（二）		48				3.0	2	№2,10		
	052100332	体育（一）		32				32	1.0	1	№8-10	
	052100012	体育（二）		32				32	1.0	2	№8-10	
	052100842	体育（三）		32				32	1.0	3	№8-10	
	052100062	体育（四）		32				32	1.0	4	№8-10	
	006100111	军事理论		36				18	2.0	2	№8-9	
	045101644	大学计算机基础		32				32	1.0	1	№4-5	
	045102811	Python 语言程序设计		40				8	2.0	1	№2,5	
	040100051	微积分 II（一）		80					5.0	1	№1-2	
	040100411	微积分 II（二）		80					5.0	2	№1-3	
	040100401	线性代数与解析几何		48					3.0	1	№1-2	
	055101781	概率论与数理统计		48					3.0	2	№1,2,4	
	041100582	大学物理 I（一）		48					3.0	2	№1-2	
	041101391	大学物理 I（二）		48					3.0	3	№1-2	
	041100671	大学物理实验（一）		32		32			1.0	3	№2,4	
	041101051	大学物理实验（二）		32		32			1.0	4	№2,4,5	
	037102783	大学化学		32					2.0	1	№1,2,9	
	037101943	大学化学实验		16		16			0.5	2	№2,4,5	
	074102791	画法几何及建筑制图（一）		48					3.0	1	№2-5	
	074102802	画法几何及建筑制图（二）		32					2.0	2	№2-5	
				人文科学领域	通识课	96				6.0		
				社会科学领域	通识课	64				4.0		
			合 计		1356	80		214	70.5			

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	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	024100213	电工与电子技术 II	必	64				4.0	4	№1
	024100141	电工与电子技术实验	必	24	24			1.0	5	№4
	030100145	机械设计基础	必	48				3.0	5	№3
	030100161	机械基础综合实验 I	必	10	10			0.5	5	№4
	033100983	理论力学 I	必	64				4.0	2	№1
	033102202	材料力学 III	必	80	6		4	5.0	3	№1
	033101821	流体力学	必	80				5.0	4	№1
	033106042	土木工程概论	必	24				1.5	1	№1-5
	033106231	海洋工程与国家海洋战略	必	16				1.0	2	№1-5
	033106371	船舶与海洋工程静力学	必	32				2.0	4	№1-5
	033106381	船舶与海洋工程结构力学	必	80	2		14	5.0	5	№1-5
	033101601	船舶阻力	必	32				2.0	5	№1
	033103641	船舶推进	必	32				2.0	5	№1-5
	033103521	船舶强度与结构设计	必	48				3.0	6	№1-5
	033102731	船舶建造工艺与现代造船技术	必	48				3.0	6	№1-5
	033105651	海洋工程波浪力学	必	32				2.0	5	№1-5
	033102401	海洋工程环境	必	48				3.0	5	№1-5
	033105631	海洋固定式平台	必	32				2.0	6	№1-6
	033105661	海洋浮式平台	必	32				2.0	7	№1-4
		合 计		必	826	42		18	51.0	
选修课	公共选修课									
	033102781	船舶与海洋工程导论	选	32				2.0	3	№1-5
	045100772	C++程序设计基础	选	40			8	2.0	1	№2,5
	033101783	弹性力学	选	40			8	2.5	5	№1
	033101551	塑性力学	选	48				3.0	5	№1
	033100241	钢结构	选	48				3.0	5	№1
	033103171	结构有限元	选	32			8	2.0	6	№1-5
	033102333	结构动力学	选	32				2.0	6	№1-5
	033106391	船舶与海洋工程经济学	选	48				3.0	6	№1-5
	033106351	船舶与海洋工程水动力学	选	32				2.0	7	№1-2
	033106401	海洋航行器运动智能控制	选	32				2.0	7	№5
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№3-12
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№3-12
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№3-12
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№3-12

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	船舶工程模块									
	033102672	船舶结构与制图	限选	48			12	2.5	4	№1-3
	033100731	船舶设计原理	限选	56				3.5	7	№1-5
	033101111	船舶电气与自动控制技术	选	32		8		2.0	6	№1-4
	033103421	船舶操纵性与耐波性	选	32				2.0	7	№1
	033102211	船舶设备	选	32				2.0	7	№1-3
	033100141	船舶工程实验与测试技术	选	32	10			2.0	7	№1-3
	033101741	计算机辅助船舶设计	选	48				3.0	7	№1-5
	033100881	节能船型与节能技术	选	32				2.0	7	№1-5
	033102131	高性能船设计	选	32				2.0	7	№1-5
	海洋工程模块									
	033101073	土力学与地基基础	限选	48				3.0	4	№1
	033106621	海洋工程前沿技术	限选	16				1.0	7	№1-5
	033105611	海洋工程数值分析方法导论	选	32	8			2.0	6	№1-5
	033105622	海洋石油开发工艺与设备	选	32				2.0	6	№1-5
	033105641	海底管线	选	32				2.0	6	№1-5
	033107221	海洋可再生能源	选	32				2.0	7	№4
	033102861	海洋工程模型试验技术	选	32				2.0	7	№1-5
	合 计			选	选修课修读最低要求 16.5 学分 (可选修外学院 2.0 学分)					

备注：可修读 2 学分跨学院/跨专业课程，互认为本专业选修课。

学生选择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 3 门课，以海洋工程为主修方向须至少选修海洋工程模块 3 门课，限选课为模块必修课。

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	毕业要求
			实践	授课			
专业公共集中实践教学环节							
006100151	军事技能	必	2周		2.0	1	№8,9,12
031101551	马克思主义理论与实践	必	2周		2.0	3	№6,8,12
033100084	生产实习	必	1周		1.0	3	№1-12
030100702	工程训练 I	必	2周		2.0	4	№1-10
033107191	船舶与海洋工程静力学课程设计	必	2周		2.0	4	№1-5
030100091	机械设计基础课程设计	必	2周		2.0	5	№2,3,5,10
033101432	毕业实习	必	3周		3.0	8	№1-12
033100553	毕业设计	必	15周		10.0	8	№1-12
小 计		必	30周		25.0		
船舶工程模块							
033103471	船舶推进课程设计	必	2周		2.0	5	№1-5
033102231	船舶强度课程设计	必	2周		2.0	6	№1-5
033107001	船舶建造工艺与现代造船技术课程设计	必	2周		2.0	6	№1-5
033101131	船舶设计原理课程设计	必	2周		2.0	7	№1-5
小 计		必	8周		8.0		
海洋工程模块							
033105872	海洋工程环境课程设计	必	2周		2.0	5	№1-5
033105681	固定式平台课程设计	必	2周		2.0	6	№1-6
033105911	浮式平台课程设计	必	2周		2.0	7	№1-5
033105671	海洋能转换与利用模型实验	必	2周		2.0	7	№1, 3, 4, 6
小 计		必	8周		8.0		
合 计		必	37周		32.0		修读对应主修方向的课程设计

四、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2个学分。

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：

适应未来建设人才需求，培养具有社会责任感、职业道德、国际视野与人文情怀，掌握土木工程学科的法律、技术、经济、管理知识，经历科学研究的基本训练，具有发现、分析、解决工程问题的综合能力，具备创新精神与终身学习意识的复合型人才。毕业后既能继续专业学位提升，也能从事土木工程领域的全生命周期活动，包括教育与科研等工作，毕业五年左右达到土木工程师或建造师执业资格水平，成为土木工程管理领域的骨干及领军人才。

目标 1：（扎实的基础知识）培养具备建设工程、项目管理及房地产开发经营相关的技术、管理、经济和法律等基本知识，获得工程师基本训练，掌握现代管理科学的理论方法和手段，特别强调 BIM 和 VR 等先进信息化技术的熟练掌握。

目标 2：（解决问题能力）培养学生能够创造性地利用工程管理领域的理论方法和手段来分析解决工程实际中遇到的问题。

目标 3：（团队合作与领导能力）培养学生在团队中的沟通和合作能力，进而能够具备工程管理领域的领导能力。

目标 4：（工程系统认知能力）让学生认识到工程建设在国民经济的发展中起着重要作用，只有掌握了扎实的基础理论、宽广的专业知识，较强的工程实践能力和创新能力，才能更好地从事工程建设项目决策、策划和全过程管理的复合型高级工程管理工作。

目标 5：（专业的社会影响评价能力）培养学生在工程管理专业的知识和能力既要有全国一流水平，又要与国际工程管理的运作机制接轨。

目标 6：（全球意识能力）培养学生具有一定的国际视野，能够在全球化的环境里保持清晰意识，有竞争力地、负责任地行使自己的职责。

目标 7：（终身学习能力）工程管理毕业生能够胜任大中型建筑企业、总承包企业、房地产开发公司、国际经济合作公司、工程咨询和评估公司、建设单位、设计单位、工程建设监理单位、银行、政府建设主管部门、科研和教育单位、投资与金融等单位从事工程建设项目决策、策划和全过程管理的复合型高级工程管理工作，也能从事一般土木工程设计及施工工作，并具备终身学习的能力。

毕业要求：

№1.工程知识：掌握扎实的建设工程、项目管理及房地产开发经营相关的技术、管理、经济和法律等基础知识、专业基本原理、现代管理科学的理论方法和手段，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学和社会科学的基本原理，识别、表达、并

通过文献研究分析工程技术与管理问题，以获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对工程建设技术与管理复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂土木工程或其它工程问题进行研究，包括设计调查、实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对复杂土木工程或其它工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、方法、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂土木工程或其它工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№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。

№10.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№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。具有面对挑战 and 挫折的乐观主义态度，能应对危机和挑战。

专业简介：

工程管理专业于2010年9月入学第一批本科生，至今已有五届本科毕业生；从1978年就开始招收工程管理类研究生；工程管理系成立于2013年4月（前身是土木工程系综合教研室，可追溯到1953年华南工学院土木工程系建筑施工教研组），目前已形成本科、硕士、博士较完整的人才培养体系。拥有工程管理本科专业；有工程管理领域专业学位硕士点、建筑与土木工程领域建设管理方向硕士点；招收土木工程一级学科下土木工程建造管理方向学术型硕士研究生，招收工程经济管理研究方向博士生。工程管理系专任教师绝大多数具有博士学位，半数具有海外留学经历，多具有国家注册监理工程师、建造师、造价工程师、投资咨询工程师等执业资格。工程管理系重视科研与教学实验工作，目前具备建筑全生命周期管理虚拟仿真（BIM）中心，与多家业内知名企业建立了长期合作关系，开展学生实习、科学研究和工程实践活动；注重学术交流，常邀请境内外专家教授到我系讲学，学生有较多机会到境内外进行学术交流活动。

专业特色：

本专业包括土木工程技术、经济、管理和法律四大类平台课程，强化 BIM 等先进信息化技术的实训，多采用工作坊、探究式教学模式，突出工程管理信息化人才的培养，重视实践、创新与国际化。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

土木工程施工、土木工程项目管理、工程经济、工程合同法律制度与合同管理、工程管理 IT 技术

特色课程：

新生研讨课：工程管理与房地产分析基础

专题研讨课：学科讲座、工程管理 IT 技术、房地产开发与经营、建设项目策划

研究型课程：各类课程设计

全英课程：管理学原理、房地产估价、土木工程项目管理

MOOC：大学计算机基础

学科前沿课：土木工程学科讲座、工程管理学科讲座

跨学科课程：人工智能，大数据，云计算。

校企合作课：学科讲座、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计

创新实践课：工程管理工作坊 I-IV、工程结构综合实验、工程管理 IT 技术、建设管理综合课程设计

创业教育课：创业教育报告（“三个一”课程）

对外学院三门选修课：房地产开发与经营、建设与房地产法规、建设工程监理

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	55.5	1064	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	49.0	784	
专业领域课	选修	22.5	360	
合 计		137.0	2388	
集中实践教学环节（周）	必修	33.0	38 周	
毕业学分要求	137.0+33.0=170.0			

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 2 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	
2388	1868	520	2139	249	170	137.5	32.5	33	129	8	16

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	毕业要求		
				总学时	实验	实习	其他					
公共基础课	031101492	思想道德修养与法律基础	必修	40			4	2.5	1	№8,12		
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№8,12		
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№8,12		
	031101621	马克思主义基本原理概论		40			4	2.5	4	№8,12		
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№8,12		
	044103681	大学英语（一）		48				3.0	1	№10,13		
	044103691	大学英语（二）		48				3.0	2	№10,13		
	052100332	体育（一）		32			32	1.0	1	№12,13		
	052100012	体育（二）		32			32	1.0	2	№12,13		
	052100842	体育（三）		32			32	1.0	3	№12,13		
	052100062	体育（四）		32			32	1.0	4	№12,13		
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№9,12		
	045101644	大学计算机基础		32			32	1.0	1	№5		
	040100051	微积分Ⅱ（一）		80				5.0	1	№2,5,12		
	040100411	微积分Ⅱ（二）		80				5.0	2	№2,5,12		
	040100401	线性代数与解析几何		48				3.0	1	№2,5,12		
	040100023	概率论与数理统计		48				3.0	2	№9,12		
	041100582	大学物理Ⅰ（一）		48				3.0	2	№2,5		
	037102783	大学化学		32				2.0	1	№2,5		
	037101943	大学化学实验		16	16			0.5	2	№2,5		
	074102791	画法几何及建筑制图(一)		48				3.0	1	№2,5,12		
	074102802	画法几何及建筑制图(二)		32				2.0	2	№2,5,12		
	045100772	C++程序设计基础		40	二选一			8	2.0	1	№2,5,12	
	045102811	Python 语言程序设计		40				8	2.0	1	№2,5,12	
		人文科学领域		96	通识课				6.0			
		社会科学领域		64					4.0			
	合计				1244	16		206	65.5			

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	毕业 要求
				总学 时	实 验	实 习	其 他			
专业基础课	033100983	理论力学 I	必	64				4.0	2	№1,2
	033106042	土木工程概论	必	24				1.5	1	№1,2
	033102141	土木工程材料	必	48	10			3.0	4	№1,2,3,4
	032100131	工程测量	必	48	9			3.0	4	№1,2,3,4,5
	033100663	材料力学	必	48				3.0	3	№1,2,4
	033103114	结构力学	必	32				2.0	4	№1,2,4
	033101921	土力学	必	48	8			3.0	5	№1,2,3,4
	033106311	混凝土结构设计理论	必	64				4.0	5	№1,2,3,4
	033105532	混凝土结构设计	必	32				2.0	6	№1,2,4,5
	033103141	土木工程施工	必	64				4.0	6	№3,5,6
	033100612	基础工程	必	32				2.0	6	№1,2,3,4
	033100212	土木工程项目管理	必	32				2.0	7	№6-11
	033101511	建设工程造价管理	必	32				2.0	6	№1,10,11
	033101501	建设与房地产法规	必	24				1.5	3	№2,6,9
	033103131	工程经济	必	32				2.0	5	№1,2,3,4,5
	033100073	经济学	必	32				2.0	3	№1,2,3,5
	033103541	管理学原理	必	32				2.0	3	№1,2,9-11
	074100114	会计学	必	32				2.0	4	№1-5
	074100043	统计学原理	必	32				2.0	3	№1,2,5
	033103701	工程管理 IT 技术	必	32				2.0	3	№2,4,5
合 计			必	784	27			49.0		
选修课	033103301	工程合同法律制度与合同管理**	选	32				2.0	4	№1,2,3,6,10
	033104681	建设工程招投标**	选	24				1.5	5	№1,2,11
	033104611	建设工程监理**	选	24				1.5	7	№1,2,3
	033105113	房屋建筑学**	选	32				2.0	3	№1,2,3,4
	033103431	工程管理与房地产分析基础**	选	16				1.0	2	№1,4,10,12
	033101151	建筑结构试验原理	选	16				1.0	6	№3,4
	033105032	工程结构综合实验	选	16	16			0.5	6	№3,4
	033102441	土木工程学科讲座	选	8			8	0.5	7	№1,2
	033102911	工程管理学科讲座	选	8			8	0.5	7	№1,2
	033106301	钢结构原理**	选	40				2.5	6	№2,3,4,7,8
	033101451	钢结构设计	选	24				1.5	7	№3,5,7
	033101214	运筹学**	选	32				2.0	3	№1-4,6,11,12
	033105052	建设项目策划**	选	24				1.5	6	№1,4,10
	033105511	房地产开发与经营**	选	24				1.5	5	№1,3,5
	033102481	房地产估价**	选	24				1.5	6	№1,2,4
	033103361	建设项目投资与融资	选	16				1.0	6	№1,2,4
	033102191	工程地质	选	32	6			2.0	4	№1,2,3,4,5

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	033105471	创业教育报告	选	8			8	0.5	7	№12,13
	033105791	城市规划原理	选	32				2.0	3	№1,2
	032102791	建筑设备	选	48				3.0	4	№1,2
	033103321	环境保护概论	选	16				1.0	7	№4,7
	033101262	专业英语	选	16				1.0	3	№10,12
	033102183	经济法	选	16				1.0	6	№9,10
	033105821	国际工程合同管理	选	24				1.5	7	№1,2,3,6,10
	033105341	房地产市场营销	选	24				1.5	7	№1,2,3,4
	033106291	财务管理	选	16				1.0	5	№1,2,4
	033104062	物业管理概论	选	16				1.0	5	№1,3,5
	042100963	组织行为学	选	24				1.5	4	№6,9,10
	033106321	桥梁工程（一）	选	32				2.0	6	№1,2,3,4
	033100412	道路工程	选	32				2.0	5	№1,2,3,4
	033101053	交通工程	选	24				1.5	5	№1,2,3
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№12
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№12
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№12
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№12
	合计			选	选修课修读最低要求 22.5 学分					

备注：1. “**” 是建议优先选的课程。

2. 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	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№8,12
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№6,8,12
033101582	认识实习	必	1 周		1.0	3	№1,9
033101281	测量实习	必	2 周		2.0	4	№1,2,3,4,5
033104211	房屋建筑学课程设计	必	2 周		2.0	3	№3
033105831	工程管理工作坊（一）	必	1 周		1.0	3	№2,3,4,9
033105741	工程管理工作坊（二）	必	1 周		1.0	5	№1,2,6,7,10,11,12
033105761	工程管理工作坊（三）	必	1 周		1.0	6	№4,6,10
033105771	工程管理工作坊（四）	必	1 周		1.0	7	№4,6,7,9,10
033105751	工程经济学课程设计	必	1 周		1.0	5	№1,2,3,6,10

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
033101091	钢筋混凝土结构课程设计	必	2周		2	5	№3
033100082	生产实习	必	3周		3.0	6	№6,10,11
033105061	土木工程施工课程设计	必	1周		1.0	6	№3,5,6
033100351	建设工程造价课程设计	必	1周		1.0	6	№5,10,11
033103601	建设管理综合课程设计	必	1周		1.0	7	№6,11
033101434	毕业实习	必	1周		1.0	8	№6,7,8,9,10,11,12
052100131	毕业设计(论文)	必	15周		10.0	8	№3,4,5,6,7,12
合 计			必	38周		33.0	

四、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2个学分。

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

Transportation

专业类介绍：

面向交通行业未来发展方向，以立德树人为根本，培养宽口径、厚基础、复合型的交通领域创新人才。交通运输类包括交通运输和交通工程二个专业领域，学生将从大学二年级开始根据专业学习需求实施专业分流。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规划、设计、施工、管理和科学研究工作。

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”人才需求，着重构建交通运输类课程平台，夯实学生的大交通学科基础，培养学生的个性化、多元化、跨学科发展需求，要求学生坚持社会主义道路，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，把学生培养成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	43.0	748	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	18.0	288	
集中实践教学环节（周）	必修	3.0	3 周	
学分合计		74.0		

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	实验	实习	其他		
公共基础课	031101492	思想道德修养与法律基础	必	40			4	2.5	1
	031101371	中国近现代史纲要	必	40			4	2.5	2
	044103681	大学英语（一）	必	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）	必	48				3.0	2
	052100332	体育（一）	必	32			32	1.0	1
	052100012	体育（二）	必	32			32	1.0	2
	006100112	军事理论	必	36			18	2.0	2
	045101644	大学计算机基础	必	32			32	1.0	1
	045102811	Python 语言程序设计	必	40			8	2.0	1
	040100051	微积分Ⅱ（一）	必	80				5.0	1
	040100411	微积分Ⅱ（二）	必	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何	必	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计	必	48				3.0	2
	041101151	大学物理Ⅲ（一）	必	64				4.0	2
	074102791	画法几何与建筑制图（一）	必	48				3.0	1
	074102802	画法几何与建筑制图（二）	必	32				2.0	2
		人文科学领域	通识课	96				6.0	
		社会科学领域		64				4.0	
	合计	必	748			130	43.0		
专业类基础课	033106541	交通预测与决策技术	必	48	8			3.0	4
	033106461	交通工程学	必	48	8			3.0	3
	033101213	运筹学	必	48	8			3.0	3
	033101732	交通运输经济学	必	48				3.0	3/5
	033106271	交通运输工程概论	必	32				2.0	1
	033106261	交通学科学习规划	必	16				1.0	2
	033100422	科技文献检索	必	16	8			1.0	2
	033103671	现代交通技术产业模式与创业	必	16				1.0	7
	033103292	现代交通新技术	必	16				1.0	7
		合计	必	288	32			18.0	
集中实践环节	006100151	军事技能	必	2周				2.0	1
		合计	必	2周				2.0	

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

交通运输

Transportation

专业代码：081801

学制：4年

培养目标：

本专业培养践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展的高级技术管理人才。侧重道路交通运输管理，适当兼顾城市轨道交通方式；在培养学生学习交通运输规划、运输组织与调度、交通运输经济、运输行业管理等知识的基础上，强调学生基础知识的掌握和动手能力的培养；立足广东省经济和交通运输发展的实际需要和条件，培养能从事交通运输政策研究、规划设计、运营管理等工作的懂技术的高级管理人才。目标是使学生掌握扎实的专业基本原理和技术方法，具备将所学基础知识应用到交通运输管理实践中去的能力，具有团队精神和领导能力、终身学习和创新能力、国际化视野和新环境适应能力；毕业后5年左右，学生大部分能成为交通运输管理领域的技术骨干、专业科研人员、中高级管理人才和行业精英。

毕业要求：

№1.工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识，以解决交通运输专业的复杂工程问题。

№1.1 具有扎实的数据知识与逻辑思维知识，扎实的自然科学基础。

№1.2 能够应用工程基础和专业知识进行交通运输相关复杂工程问题进行建模，并对模型的正确性进行推理和解答。

№1.3 能够应用工程基础和专业知识解决交通运输专业的复杂工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献解释、研究分析交通运输专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别交通运输专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，表达交通运输专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并运用文献、规范、标准等对交通运输专业的复杂工程问题进行分析并获得有效的结论；了解国际相关专业规范和标准。

№3.设计/开发解决方案：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计（开发）满足交通运输特殊需求的运输问题解决方案；提出复杂工程问题的解决方案时应具有创新意识。

№3.1 能够设计（开发）满足交通运输需求的运输问题解决方案。

№3.2 能够根据交通运输特殊需求，在方案设计、比选和可行性分析等环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

№3.3 提出复杂交通运输问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。

№4.研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对交通运输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。

№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 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。

№5.使用现代工具：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。

№5.1 针对复杂工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.2 针对复杂工程问题，能够开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确预测与模拟复杂工程问题，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于交通运输相关背景知识和标准，合理分析、评价交通运输项目的规划、设计和管理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，并理解交通运输工作者应承担的责任。

№6.1 能够基于交通运输相关背景知识进行合理分析，评价交通运输项目的规划、设计和管理方案，以及复杂问题的解决方案。

№6.2 能够合理分析和评价复杂问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响；了解相关行业的政策法规；理解交通运输工作者应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价具体工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能够理解和评价运输行业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，在设计中理解环境对工程的制约。

№7.2 理解交通运输的新材料、新方法，重视节能减排，注重使用节能环保的技术方案；理解社会发展对交通运输工作者的新要求。

№8.职业规范：能够了解中国国情并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、贡献国家、服务社会。

№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，健康的体魄与心理。

№8.2 能够在交通运输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，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：能够在解决交通运输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。

№9.1 在解决交通运输专业的复杂工程问题时，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团队成员或负责人的角色，具有组织和协调能力。

№10.沟通能力：能够就交通运输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 能够就交通运输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。

№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，具备听、说、读、写能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：能够在与交通运输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。

№11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。

№11.2 能够将所掌握的工程管理原理和经济决策方法在多学科环境下应用于运输项目中，具有一定的组织、管理和领导能力。

№12.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交通运输新发展的能力。

№12.1 能认识自主学习的重要性和追踪新知识的意识，具有终身学习并适应交通运输新发展的意识。

№12.2 针对个人和职业发展需求，具有终身学习和适应交通运输新发展的能力。

专业简介：

交通运输专业属于自然科学-工程科学领域，隶属于交通运输工程系。为改善我国、特别是广东省交通运输行业规划和管理人才需求旺盛，而目高端人才供应不足的现实情况，本专业于 2009 年开始招生。本专业目前拥有国内领先的办学环境和条件，已为全国、特别是珠三角地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。

在我国交通运输行业快速发展的大背景下，本专业近年来承担了多项国家、省部重大科研课题，完成了多项示范性工程项目，为交通运输相关行业提供了高端规划和管理人才，较好地服务了地方交通运输业，促进了地方经济发展。本专业教师 80%以上具有博士学位，其中部分教师具有海外学习、工作经历。

本专业依托广东省智能交通信息与控制工程技术研究中心，已具备交通大数据实验室、交通监控实验室、ITS 信息平台实验室、交通运输工程虚拟仿真实验教学中心等实验室及相配套的软硬件设施，拥有完备的图书资料，并依托多家行业著名企事业单位建立了多个校外实习基地。近几年本专业还建立了良好的国际合作办学、学术交流渠道，有多名学生赴美国、英国、澳大利亚等国家著名高校联合培养或攻读学位。本专业 2018 届毕业生就业率 100%。

专业特色：

以国家建设交通强国为目标导向，立足“粤港澳大湾区”发展战略对交通运输领域人才的旺盛需求；以道路交通为主要对象，兼顾轨道交通等多种方式；以运输组织调度、运输行业管理、运输经济分析为特色；强调学生动手能力，培养能从事交通运输政策研究、规划设计、运营管理等方面工作的科技或管理人才。

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、交通规划、城市公交规划与运营管理、旅客运输组织与调度、货物运输组织与调度、交通港站与枢纽设计、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

专题研讨课：现代交通新技术

全英语教学课程：交通规划

双语课程：智能交通系统、轨道交通概论

MOOC：大学计算机基础

学科前沿课：现代交通新技术

跨学科课程：不少于 2 学分，人工智能，大数据，云计算，管理类，经济类。

本研共享课：高等运筹学，智能车辆与安全辅助驾驶系统

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

研究型课程：城市公交规划与运营管理、货物运输组织与调度、列车运行计算与设计

竞教结合：综合实验

专题研讨课：交通安全、交通运输工程概论

创新实践课程：交通设计，综合实验，交通港站与枢纽设计课程设计，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，货物运输组织与调度课程设计，交通规划课程设计，轨道交通规划与设计课程设计，交通设计课程设计，交通控制与管理课程设计，交通预测与决策技术课程设计

创业教育课程：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

对外学院 3 门选修课：交通安全、轨道交通概论、交通运输工程概论

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	1180	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	47.0	768	
选修课	选修	19.0	304	
合 计		136.0	2412	
集中实践教学环节(周)	必修	32.0	37 周	
	选修	2.0	2 周	
毕业学分要求	136.0+34.0=170.0			

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 2 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

总学时数	学时				总学分数	学分					
	其中		其中			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	2108	304	2038	374	170	139	31	34	124.5	11.5	11

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	毕业要求		
				总学时	实验	实习	其他					
公共基础课	031101492	思想道德修养与法律基础	必修课	40			4	2.5	1	№6.2,8.1, 10.1		
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№8.1,10.1		
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№8.1,8.2,9.1,9.2,10.2,12.1		
	031101621	马克思主义基本原理概论		40			4	2.5	4	№8.1,9.2		
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№8.2,10.1		
	044103681	大学英语（一）		48				3.0	1	№2.3,10.2		
	044103691	大学英语（二）		48				3.0	2	№2.3,10.2		
	052100332	体育（一）		32			32	1.0	1	№8.1,9.2, 10.1		
	052100012	体育（二）		32			32	1.0	2	№8.1,9.2, 10.1		
	052100842	体育（三）		32			32	1.0	3	№8.1,9.2, 10.1		
	052100062	体育（四）		32			32	1.0	4	№8.1,9.2, 10.1		
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№8.1,9.1		
	045101644	大学计算机基础		32			32	1.0	1	№4.2,5.1		
	045102811	Python 语言程序设计		40			8	2.0	1	№2.2,5.1, 5.2		
	040100051	微积分Ⅱ（一）		80				5.0	1	№1.1,2.1		
	040100411	微积分Ⅱ（二）		80				5.0	2	№1.1,2.2, 5.3		
	040100401	线性代数与解析几何		48				3.0	1	№1.1,2.2		
	040100023	概率论与数理统计		48				3.0	2	№1.2, .1, 4.1		
	074102791	画法几何与建筑制图（一）		48				3.0	1	№2.2,3.1, 4.1,5.1		
	074102802	画法几何与建筑制图（二）		32				2.0	2	№2.2,3.1, 4.1,5.1		
	041101151	大学物理Ⅲ（一）		64				4.0	2	№1.1,2.1		
	041100341	大学物理Ⅲ（二）		64				4.0	3	№1.2,2.2		
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№2.3,4.1		
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№2.3,4.1, 5.1		
		人文科学领域			通识课	96			6.0			
		社会科学领域			通识课	64			4.0			
		合 计				1340	64		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	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	033106541	交通预测与决策技术	必	48	8			3.0	4	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,4.1,5.1,5.3, 10.1
	033106461	交通工程学	必	48	8			3.0	3	№1.1,2.1, 3.2
	033101213	运筹学	必	48	8			3.0	3	№1.2,2.2, 4.1
	033101732	交通运输经济学	必	48				3.0	3	№4.2,6.2, 7.1, 11.1
	033106261	交通学科学习规划	必	16				1.0	2	№8.1,8.2, 10.1, 12.1
	033106271	交通运输工程概论	必	32				2.0	1	№7.1, 8.2, 12.2
	033100422	科技文献检索	必	16	8			1.0	2	№2.3, 8.1, 8.2, 10.2
	033103671	现代交通技术产业模式与创业	必	16				1.0	7	№9.2, 10.1, 11.2, 12.1
	033103292	现代交通新技术	必	16				1.0	7	№7.2, 10.2, 12.1
	033106411	城市公交规划与运营管理	必	48				3.0	4	№1.3, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2, 11.2
	033106421	旅客运输组织与调度	必	32				2.0	5	№1.3, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2, 11.2
	033101141	货物运输组织与调度	必	48				3.0	5	№1.3, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2, 11.2
	033106631	交通数据分析基础	必	48	8			3.0	3	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 5.1
	033103282	交通港站与枢纽设计	必	48				3.0	5	№3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2, 7.1
	033101381	交通设计	必	48	8			3.0	5	№1.3, 2.3, 3.2, 3.3, 4.2, 5.3, 6.2, 7.1
	033100492	轨道交通系统运营与组织	必	32				2.0	6	№1.3, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2, 11.2
	033100491	轨道交通规划与设计	必	32				2.0	5	№3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2
	033106521	运输企业财务管理	必	32				2.0	6	№3.1, 3.2, 3.3, 11.1, 11.2
	033106431	交通安全	必	32				2.0	6	№4.2, 6.1, 6.2
	033105201	综合实验	必	32	32			1.0	6	№1.2, 2.3, 9.1, 9.2
033103711	交通规划	必	48	8			3.0	4	№1.3, 2.3, 3.2, 3.3, 4.2, 5.3, 6.2, 7.1, 10.2	
合 计			必	768	88			47.0		
选修课	交通运输模块									
	033100582	工程力学 II	选	64		4	4	4.0	3	№1.2, 2.2
	033103493	道路勘测设计	选	48				3.0	5	№1.3, 2.2, 3.1, 7.2, 9.1, 10.1
	033100222	路基路面工程	选	48				3.0	4	№1.3,2.2,4.2,5.1
	033102611	轨道交通概论	选	32				2.0	3	№6.2, 7.1, 10.2
	033106641	交通大数据技术	选	32				2.0	7	№4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1
	033102271	交通控制与管理	选	48	8			3.0	5	№1.3,2.3,3.1,4.1,5.3,6.1
	033103611	交通调查与分析	选	32				2.0	4	№3.1, 4.1, 4.2, 5.1, 9.1, 9.2
	033105811	交通系统仿真	选	16				1.0	4	№2.2, 5.3, 6.1
	033103202	列车运行计算与设计	选	32				2.0	5	№1.2, 1.3, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2
	033103332	汽车服务工程	选	32				2.0	6	№6.2, 8.2, 11.1, 11.2
	033102551	汽车构造	选	48	8			3.0	4	№4.1, 4.2
	033101723	汽车运用工程	选	32				2.0	5	№4.1, 4.2, 6.2
	033106471	现代物流学	选	32				2.0	6	№4.1, 6.1, 6.2
	033100231	运输行业管理	选	32				2.0	6	№6.1, 6.2, 7.1, 8.2, 10.1

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
选修课	033102421	运输技术经济学	选	32				2.0	5	№3.2, 3.3, 11.1, 11.2	
	033102011	运输企业管理	选	32				2.0	6	№4.1, 4.2, 6.2, 8.2	
	033103401	智能交通系统	选	32				2.0	7	№2.2, 3.1, 4.2, 5.2, 10.2	
	033106481	特种货物运输	选	32				2.0	7	№4.1, 6.2, 7.2, 8.2	
	033106491	交通运输市场学	选	32				2.0	6	№4.1, 4.2, 6.2, 10.1	
	033106501	智能车辆与安全辅助驾驶系统	选	48				3.0	7	№4.1, 4.2, 6.2, 8.2	
	033106441	高等运筹学	选	48				3.0	7	№4.1, 4.2, 6.2, 8.2	
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4.1, 9.1, 10.1, 12.2	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4.1, 9.1, 10.1, 12.2	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4.1, 9.1, 10.1, 12.2	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№4.1, 9.1, 10.1, 12.2	
	合 计			选	选修课修读最低要求 19.0 学分						
	智慧运输模块										
	033100582	工程力学 II	选	64		4	4	4.0	3	№1.2, 2.2	
	033103493	道路勘测设计	选	48				3.0	5	№1.3, 2.2, 3.1, 7.2, 9.1, 10.1	
	033102611	轨道交通概论	选	32				2.0	3	№6.2, 7.1, 10.2	
	033106641	交通大数据技术	选	32				2.0	7	№4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1	
	033102271	交通控制与管理	选	48	8			3.0	5	№1.3,2.3,3.1,4.1,5.3,6.1	
	033103611	交通调查与分析	选	32				2.0	4	№3.1, 4.1, 4.2, 5.1, 9.1, 9.2	
	033105811	交通系统仿真	选	16				1.0	4	№2.2, 5.3, 6.1	
	033106531	智慧物流学	选	32				2.0	6	№4.1, 6.1, 6.2	
	033103401	智能交通系统	选	32				2.0	7	№2.2, 3.1, 4.2, 5.2, 10.2	
	033106451	城市规划与交通	选	48				3.0	5	№1.3,2.3,3.3,6.2,7.1,8.2	
	033102551	汽车构造	选	48	8			3.0	4	№4.1, 4.2	
	033101723	汽车运用工程	选	32				2.0	5	№4.1, 4.2, 6.2	
	033106551	人工智能导论	选	32				2.0	3	№1.1,1.2,2.1,2.2,3.1,5.1	
	033101622	现代交通通信技术	选	32				2.0	4	№1.2,2.1,3.1,4.2,5.1	
	033101681	地理信息系统	选	32	12			2.0	7	№1.3,2.2,3.1,4.1,5.1	
	033106561	智能网联交通系统	选	32				2.0	7	№1.3,2.2,3.2,4.2,5.2,7.1,10.2	
	033106501	智能车辆与安全辅助驾驶系统	选	48				3.0	7	№4.1, 4.2, 6.2, 8.2	
	033106441	高等运筹学	选	48				3.0	7	№4.1, 4.2, 6.2, 8.2	
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4.1, 9.1, 10.1, 12.2	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4.1, 9.1, 10.1, 12.2	
020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4.1, 9.1, 10.1, 12.2		
020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№4.1, 9.1, 10.1, 12.2		
合 计			选	选修课修读最低要求 19.0 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.“交通运输”和“智慧运输”两个模块二选一，在满足一个模块修满 19 学分的基础上，可以跨模块选课。

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	毕业要求
			实践	授课			
033103581	交通港站与枢纽设计课程设计	必	1周		1.0	5	№1.3, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1,10.1
033106681	城市公交规划与运营管理课程设计	必	1周		1.0	4	№1.3, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1,10.1
033102061	旅客运输组织与调度课程设计	必	1周		1.0	5	№1.3, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1,10.1
033100511	货物运输组织与调度课程设计	必	1周		1.0	5	№1.3, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1,10.1
033103231	交通规划课程设计	必	1周		1.0	4	№1.3, 2.3, 3.3, 5.3, 6.1, 7.1,10.1
033106191	轨道交通规划与设计课程设计	必	1周		1.0	5	№1.3, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1,10.1
033100771	交通设计课程设计	必	1周		1.0	5	№1.3, 2.3, 3.3, 6.1, 7.1, 10.1
033106691	综合实验课程设计	必	1周		1.0	6	№5.3, 6.1, 7.1, 10.1
033106701	交通预测与决策技术课程设计	必	1周		1.0	4	№1.3, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1,10.1
033100921	交通控制与管理课程设计	选	1周		1.0	5	№1.3,2.3,3.1,4.1,6.1,10.1
033107011	交通系统仿真课程设计	选	1周		1.0	4	№5.2, 6.1, 10.1
006100151	军事技能	必	2周		2.0	1	№8.1, 9.1, 12.2
033101581	认识实习	必	2周		2.0	3	№2.2, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 8.1
031101551	马克思主义理论与实践	必	2周		2.0	3	№6.2, 8.1, 12.1
030100702	工程训练 I	必	2周		2.0	4	№5.1
033100083	生产实习	必	2周		2.0	7	№6.1, 7.2, 8.2, 9.1, 10.1, 11.2
033101432	毕业实习	必	3周		3.0	8	№2.2,6.1,8.1, 8.2, 9.2,10.1,12.1
033100553	毕业设计（论文）	必	15周		10.0	8	№1.3, 2.3, 3.2, 3.3, 5.2, 5.3, 7.2, 9.1, 10.1, 12.2
合 计		必	37周		32.0		
		选	选修课修读最低要求 2.0 学分				

四、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 2 个学分。

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。

交通工程

Traffic Engineering

专业代码：081802

学 制：4 年

培养目标：

本专业培养践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，并能从事公路与城市道路交通系统监测与预测、交通数据处理与分析、交通规划与设计、交通控制与管理、交通系统建模与仿真等工作的高级技术人才。目标是使学生掌握扎实的专业基本原理和技术方法，具备将所学基础知识应用到交通工程实践中去的能力，具有团队精神和领导能力、终身学习和创新能力、国际化视野和新环境适应能力；毕业后 5 年左右，学生大部分能成为交通工程领域的技术或业务骨干、专业科研人员、中高级管理人才及行业精英。

毕业要求：

№1.工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识，以解决交通工程专业的复杂工程问题。

№1.1 具有扎实的数据知识与逻辑思维知识，扎实的自然科学基础。

№1.2 能够应用工程基础和专业知识进行交通工程相关复杂工程问题进行建模，并对模型的正确性进行推理和解答。

№1.3 能够应用工程基础和专业知识解决交通工程专业的复杂工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献解释、研究分析交通工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别交通工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，表达交通工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并运用文献、规范、标准等对交通工程专业的复杂工程问题进行分析并获得有效的结论；了解国际相关专业规范和标准。

№3.设计/开发解决方案：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计（开发）满足交通工程特殊需求的交通工程问题解决方案；提出复杂工程问题的解决方案时应具有创新意识。

№3.1 能够设计（开发）满足交通工程特殊需求的交通工程问题解决方案。

№3.2 能够根据交通工程特殊需求，在方案设计、比选和可行性分析等环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

№3.3 提出复杂交通工程问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。

№4.研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对交通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。

№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 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。

№5.使用现代工具：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。

№5.1 针对复杂工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.2 针对复杂工程问题，能够开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确预测与模拟复杂工程问题，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于交通工程相关背景知识和标准，合理分析、评价交通工程项目的规划、设计和管理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，并理解交通工程师应承担的责任。

№6.1 能够基于交通工程相关背景知识进行合理分析，评价交通工程项目的规划、设计和管理方案，以及复杂工程问题的解决方案。

№6.2 能够合理分析和评价复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响；了解相关行业的政策法规；理解交通工程师应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价具体工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能够理解和评价交通工程复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，在设计中理解环境对工程的制约。

№7.2 理解交通工程的新材料、新方法，重视节能减排，注重使用节能环保的技术方案；理解社会发展对交通工程师的新要求。

№8.职业规范：能够了解中国国情并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、贡献国家、服务社会。

№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，健康的体魄与心理。

№8.2 能够在交通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，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：能够在解决交通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。

№9.1 在解决交通工程专业的复杂工程问题时，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团队成员或负责人的角色，具有组织和协调能力。

№10.沟通能力：能够就交通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 design 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 能够就交通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。

№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，具备听、说、读、写能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：能够在与交通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。

№11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。

№11.2 能够将所掌握的工程管理原理和经济决策方法在多学科环境下应用于交通工程项目中，具有一定的组织、管理和领导能力。

№12.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交通工程新发展的能力。

№12.1 能认识自主学习的重要性和追踪新知识的意识，具有终身学习并适应交通工程新发展的意识。

№12.2 针对个人和职业发展需求，具有终身学习和适应交通工程新发展的能力。

专业简介：

交通工程专业按照“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，培养具备现代交通工程、交通信息采集与处理、交通控制与管理、交通规划设计、交通系统仿真评估、交通大数据处理与智能分析等专门知识，能在相关交通行业单位从事规划、设计、开发、科研等工作的高级工程技术人才。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，近20年来为华南地区、特别是广东省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40%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、学术交流渠道，近几年有多名学生赴美国、英国、澳大利亚等国家著名高校联合培养。2018届该专业就业率100%。

专业特色：

以国家建设交通强国为目标导向，立足“粤港澳大湾区”发展战略对交通运输领域人才的旺盛需求，以道路交通为主要对象、兼顾综合运输体系，以宽口径培养和学科交融为特色，培养能在相关交通行业单位从事规划、设计、开发、科研等工作的科技或管理人才。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

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

特色课程：

新生研讨课：交通学科学习规划

专题研讨课：现代交通新技术

全英课程：交通规划

双语课程：智能交通系统、客运交通系统

MOOC：大学计算机基础

学科前沿课：现代交通新技术

跨学科课程：不少于2学分，人工智能，大数据，云计算，管理类，经济类。

本研共享课：高等运筹学、智能车辆与安全辅助驾驶系统

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

竞教结合：综合实验

创新实践课：交通规划、综合实验、交通规划课程设计、交通设计课程设计、交通控制与管理课程
设计、客运交通系统课程设计、交通预测与决策技术课程设计

创业教育课：现代交通技术产业模式与创业（“三个一”创新创业教育实践环节）

专题设计课：交通设计

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	1180	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	44.0	704	
选修课	选修	20.0	320	
合 计		134.0	2364	
集中实践教学环节（周）	必修	34.0	39周	
毕业学分要求	134.0+34.0=168.0			

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2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

总学 时数	学时				总学 分数	学分					
	其中		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
2364	1884	480	2022	342	168	138	30	34	123	11	11

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	开课学期	毕业要求		
				总学时	实验	实习	其他					
公共基础课	031101492	思想道德修养与法律基础	必修	40			4	2.5	1	№6.2,8.1,10.1		
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№8.1,10.1		
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№8.1,8.2,9.1,9.2,10.2,12.1		
	031101621	马克思主义基本原理概论		40			4	2.5	4	№8.1,9.2		
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№8.2,10.1		
	044103681	大学英语（一）		48				3.0	1	№2.3,10.2		
	044103691	大学英语（二）		48				3.0	2	№2.3,10.2		
	052100332	体育（一）		32			32	1.0	1	№8.1,9.2,10.1		
	052100012	体育（二）		32			32	1.0	2	№8.1,9.2,10.1		
	052100842	体育（三）		32			32	1.0	3	№8.1,9.2,10.1		
	052100062	体育（四）		32			32	1.0	4	№8.1,9.2,10.1		
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№8.1,9.1		
	045101644	大学计算机基础		32			32	1.0	1	№4.2,5.1		
	045102811	Python 语言程序设计		40			8	2.0	1	№2.2,5.1.5.2		
	040100051	微积分 II（一）		80				5.0	1	№1.1,2.1		
	040100411	微积分 II（二）		80				5.0	2	№1.1,2,2,5.3		
	040100401	线性代数与解析几何		48				3.0	1	№1.1,2.2		
	040100023	概率论与数理统计		48				3.0	2	№1.2,2.1,4.1		
	074102791	画法几何与建筑制图（一）		48				3.0	1	№2.2,3.1,4.1,5.1		
	074102802	画法几何与建筑制图（二）		32				2.0	2	№2.2,3.1,4.1,5.1		
	041101151	大学物理 III（一）		64				4.0	2	№1.1,2.1		
	041100341	大学物理 III（二）		64				4.0	3	№1.2,2.2		
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№2.3,4.1		
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№2.3,4.1,4.1,5.1		
		人文科学领域			通识课	96				6.0		
		社会科学领域			通识课	64				4.0		
		合 计			1340	64		206	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	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	033106541	交通预测与决策技术	必	48	8			3.0	4	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,4.1,5.1,5.3,10.1
	033106461	交通工程学	必	48	8			3.0	3	№1.1,2.1,3.2
	033101213	运筹学	必	48	8			3.0	3	№1.2,2.2,4.1
	033101732	交通运输经济学	必	48				3.0	5	№4.2,6.2,7.1,11.1
	033106261	交通学科学习规划	必	16				1.0	2	№8.1,8.2,10.1,12.1
	033106271	交通运输工程概论	必	32				2.0	1	№7.1,8.2,12.2
	033100422	科技文献检索	必	16	8			1.0	2	№2.3,8.1,8.2,10.2
	033106721	交通分析理论	必	64				4.0	4	№1.2,2.1,2.2,4.1,5.1
	033103611	交通调查与分析	必	32				2.0	4	№3.1,4.1,4.2,5.1,9.1,9.2
	033105811	交通系统仿真	必	16				1.0	4	№2.2,5.2,6.1
	033103711	交通规划	必	48	8			3.0	4	№1.3,2.3,3.2,3.3,4.2,5.3,6.2,7.1,10.2
	033106641	交通大数据技术	必	32				2.0	7	№4.1,4.2,5.1,5.2,5.3,6.1
	033106431	交通安全	必	32				2.0	6	№4.2,6.1,6.2
	033101381	交通设计	必	48	8			3.0	5	№1.3,2.3,3.2,3.3,4.2,5.3,6.2,7.1
	033106161	交通检测技术	必	48				3.0	5	№1.3,4.2,5.1
	033103802	客运交通系统	必	48				3.0	6	№3.1,6.1,7.2
	033102271	交通控制与管理	必	48	8			3.0	5	№1.3,2.3,3.1,4.1,5.3,6.1
	033103671	现代交通技术产业模式与创业	必	16				1.0	7	№9.2,10.1,11.2,12.1
	033103292	现代交通新技术	必	16				1.0	7	№7.2,10.2,12.1
	合 计		必	704	56			44.0		
选修课	交通工程模块									
	033100582	工程力学II	选	64		4	4	4.0	3	№1.2,2.2
	033106631	交通数据分析基础	选	48	8			3.0	3	№1.1,1.2,2.1,2.2,5.1
	033106731	城市交通概论	选	32				2.0	3	№2.1,6.1,7.1
	033106451	城市规划与交通	选	48				3.0	3	№1.3,2.3,3.3,6.2,7.1,8.2
	033103493	道路勘测设计	选	48				3.0	3	№1.3,2.2,3.1,7.2,9.1,10.1
	033100222	路基路面工程	选	48				3.0	4	№1.3,2.2,3.2,6.2
	033102612	轨道交通概论	选	16				1.0	5	№2.3,6.2,7.1
	033101491	轨道交通规划与设计	选	32				2.0	6	№3.1,3.2,3.3,4.1,4.2,6.1,6.2
	033103101	工程项目管理	选	32				2.0	6	№2.1,3.2,7.1,8.2,11.2
	033106471	现代物流学	选	32				2.0	6	№4.1,6.1,6.2
	033102551	汽车构造	选	48	8			3.0	6	№4.1,4.2
	033101723	汽车运用工程	选	32				2.0	7	№4.1,4.2,6.2
	033100161	智能交通系统	选	32				2.0	7	№2.2,3.1,4.2,5.2,10.2
	033106441	高等运筹学	选	48				3.0	7	№1.2,2.2,4.1
	033106501	智能车辆与安全辅助驾驶系统	选	48				3.0	7	№2.2,3.1,4.2,5.2,10.2
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4.1,9.1,10.1,12.2

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
选修课	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4.2,9.2,10.1,12.2	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4.2,9.2,10.1,12.2	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№10.1,11.2,12.2	
	合计			选	选修课修读最低要求 20.0 学分						
	智能交通模块										
	024100201	电工学基础	选	40	8			2.5	3	№1.1,2.1,3.1,5.1	
	033101622	现代交通通信技术	选	32				2.0	4	№1.2,2.1,3.1,4.2,5.1	
	033106551	人工智能导论	选	32				2.0	3	№1.1,1.2,2.1,2.2,3.1,5.1	
	033101892	交通机电工程	选	48				3.0	6	№1.2,2.1,2.2,3.1,5.2,9.1	
	033106741	数字图像处理	选	48				3.0	4	№1.2,2.1,2.2,3.1,5.1,9.1	
	033105281	高速公路系统控制	选	32				2.0	6	№1.2,2.2,3.2,4.2,6.1	
	033106561	智能网联交通系统	选	32				2.0	7	№1.3,2.2,3.2,4.2,5.2,7.1,10.2	
	033106631	交通数据分析基础	选	48				3.0	3	№1.1,1.2,2.1,2.2,5.1	
	033106441	高等运筹学	选	48				3.0	7	№1.2,2.2,4.1	
	033101681	地理信息系统	选	32	12			2.0	7	№1.3,2.2,3.1,4.1,5.1	
	033106471	现代物流学	选	32				2.0	6	№4.1,6.1,6.2	
	033102551	汽车构造	选	48	8			3.0	6	№4.1,4.2	
	033102612	轨道交通概论	选	16				1.0	5	№2.3,6.2,7.1	
	033103493	道路勘测设计	选	48				3.0	3	№1.3,2.2,3.1,7.2,9.1,10.1	
	033106501	智能车辆与安全辅助驾驶系统	选	48				3.0	7	№2.2,3.1,4.2,5.2,10.2	
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4.1,9.1,10.1,12.2	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4.2,9.2,10.1,12.2	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4.2,9.2,10.1,12.2	
020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№10.1,11.2,12.2		
合计			选	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.“交通工程”和“智能交通”两个模块二选一,在满足一个模块修满 20 学分的基础上,可以跨模块选课。

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	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
033106651	客运交通系统课程设计	必	1周		1.0	6	№2.3,3.2,6.1,7.1,10.1,
03310670	交通预测与决策技术课程设计	必	1周		1.0	4	№1.3,2.3,3.1,3.2,3.3,4.1,10.1
033106571	交通调查与分析课程设计	必	1周		1.0	4	№5.1,7.1,8.2,9.1,10.1
033107011	交通系统仿真课程设计	必	1周		1.0	4	№5.2,6.1,10.1
033100771	交通设计课程设计	必	1周		1.0	5	№1.3,2.3,3.3,6.1,7.1,10.1
033103231	交通规划课程设计	必	1周		1.0	4	№1.3,2.3,3.3,5.3,6.1,7.1,10.1
033103462	综合实验	必	2周		2.0	7	№5.3,6.1,7.1,10.1
033100921	交通控制与管理课程设计	必	1周		1.0	5	№1.3,2.3,3.1,4.1,6.1,10.1
006100151	军事技能	必	2周		2.0	1	№8.1,9.1,12.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2周		2.0	3	№6.2,8.1,12.1
033101581	认识实习	必	2周		2.0	3	№2.2,6.1,6.2,7.1,7.2,8.1
030100702	工程训练 I	必	2周		2.0	4	№5.1
033107241	生产实习（I）	必	2周		2.0	4	№6.1,7.2,8.2,9.1,10.1,11.2
033107251	生产实习（II）	必	2周		2.0	6	№6.1,7.2,8.2,9.1,10.1,11.2
033101432	毕业实习	必	3周		3.0	8	№2.2,6.1,8.1,8.2,9.2,10.1,12.1
033100553	毕业设计（论文）	必	15周		10.0	8	№1.3,2.3,3.2,3.3,5.2,5.3,7.2,9.1,10.1,12.2
合计		必	39周		34.0		

四、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 2 个学分。

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。