

“城乡规划+大数据管理与应用”双学士学位复合型人才培养项目

Urban and Rural Planning+ Big Data Management & Applications

专业代码：082802+120108T 学 制：4 年

培养目标：

立足全球发展趋势与国家战略需求，致力于培养兼具国土空间规划知识与大数据智能决策能力的复合型领军人才。毕业生应具备深厚的家国情怀、坚定的文化自信、开阔的国际视野、强烈的社会责任感与卓越的职业道德，以及突出的创新精神。

经过本科阶段的培养以及职业实践锻炼，本专业学生在毕业 5 年左右应具备以下能力：

1.深刻理解国家发展战略，具备坚定的文化自信与家国情怀；拥有开阔的国际视野，能够洞察全球城乡发展趋势；具备高度的社会责任感与职业道德，致力于服务国家和社会可持续发展。

2.掌握扎实的城乡规划学理论基础与核心技能，能够创造性地运用多学科知识，系统分析城乡复杂的社会、经济、生态系统；具备处理城乡发展与自然环境、社会环境、历史文化遗产多维复杂关系的专业能力。

3.掌握数据科学与管理科学的前沿理论与方法，具备先进的数据素养与智能管理理念；熟练掌握数据全生命周期（获取、处理、存储、分析、管理、治理、应用）的核心技术；善于运用空间数据分析、算法模型与智能技术，为城乡规划、空间治理、公共政策制定提供数据驱动的创新性解决方案和智能决策支持。

4.具备优秀的团队协作、沟通表达与跨学科、跨文化沟通能力；拥有组织领导潜质，能够在城乡规划、管理咨询、智慧城市等相关行业及企事业单位中有效参与或领导项目团队，推动复杂空间问题的协同解决。

毕业要求：

1.工程知识。掌握扎实的城市与区域发展知识、城乡规划理论与方法、城乡空间规划知识、城乡专项规划知识、城乡规划实施知识。能够将自然科学、人文与社会科学和城乡规划专业知识用于解决城乡复杂系统问题。

2.问题分析。能够运用大数据及相关工具，剖析复杂系统的动态演化特征，预测未来需求和影响，发现问题和特征并进行分析，对可持续发展进行整体考虑。

3.设计/开发解决方案。能够创造性地运用城乡规划学及相关学科的基本原理和专业技能解决城乡规划实践中遇到的问题。具有处理城乡发展与自然环境、社会环境、文化遗产的复杂关系的基本能力。

4.研究。能够基于城乡规划及相关学科理论,采用科学方法对复杂的城市问题进行研究,开展基于包括大数据分析解释在内的专题调研并综合得到合理有效的结论,提出具有参考价值的管理策略。

5.使用现代工具。能够在城乡规划、大数据管理中合理选择使用恰当的技术工具,开展包括对城市复杂系统的预测与模拟仿真,支撑对城乡未来健康发展的前瞻性思考。

6.工程与可持续发展。在掌握工程知识基础上理解城乡规划的公共政策属性,充分考虑到城乡规划对不同群体,尤其是社会弱势群体利益的影响,维护社会公平;能全面客观地理解和评价城乡规划对环境、社会可持续发展的影响。

7.工程伦理和职业规范。有工程报国、为民造福的意识,具有人文社会科学素养和社会责任感,具有开展城乡规划实践和研究正确价值观、评判能力、法律意识和职业道德意识;能够理解和践行工程伦理,理解多元化和包容性,在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律,履行责任。

8.个人与团队。具备良好的沟通、协调、合作能力,能够组织和领导多学科背景的团队,并承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.沟通。能够考虑不同利益群体的不同需求,进行有效沟通和交流,广泛听取意见,并在此基础上形成共识。具有清晰思考和以口头、书面及图形准确表达的能力。

10.项目管理。理解并掌握工程管理原理与公共政策决策方法,能够开发、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,利用大数据技术或工具对组织的各种数据进行分析与决策。

11.终身学习。具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力,能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响,适应新技术变革。

毕业要求对培养目标的支撑

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		•		

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 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：

本专业依托华南理工大学的城乡规划、大数据管理与应用专业，致力于培养精通城乡规划又掌握大数据分析决策的复合型人才。城乡规划专业作为广东省本科名牌专业、国家级特色专业及国家一流专业建设点，依托城乡规划学学科优势（全国第五轮学科排名进入 A 类序列、泰晤士学科排名等级为 A），融合了自然科学、工程科学、技术科学及人文社会科学的多学科知识，拥有深厚的历史底蕴与强大的教学科研实力。而大数据管理与应用专业基于电子商务和物流工程专业两个国家级一流本科专业建设点，依托管理科学与工程学科（全国第四轮、第五轮学科评估均进入 A 类序列），着力于打造数字商务与智慧供应链领域的国际一流学术高地和高端智库基地。双学位专业融合两个专业的核心课程，包括建筑基础、数学基础、城乡规划设计、计算机技术和数据分析融合课程以及专业方向课程，旨在培养学生在城乡规划与大数据管理领域的双重优势。此外，本专业充分利用亚热带建筑与城市科学国家重点实验室等一系列国家和省部级科研平台，以培养学生的技术创新能力。同时，依托实践基地和实践教学共同体强化学生的创业能力与实践技能。通过综合性培养模式，城乡规划-大数据双学位专业将为学生提供一条即注重技术创新又兼顾规划管理的复合发展道路。

专业特色：

本城乡规划+大数据管理与应用双学位专业，深度融合新一代人工智能技术优势，立足粤港澳大湾区地域特色与发展需求，聚焦国土空间规划智能化转型的核心场景。依托两大学科（城乡规划、管理科学与工程）的扎实理论基础，构建了以空间智能分析技术为核心、大数据管理与应用前沿为驱动的模块化课程体系。课程设计强调交叉融合与实践导向，系统化培养学生在掌握城乡规划原理与大数据技术的基础上，运用空间量化分析与智能算法解决复杂规划问题的能力。旨在培养精通空间规划、擅长数据治理、并能驱动智能化决策的复合型创新人才。

授予学位：

工学学士学位+管理学学士学位

核心课程:

城市规划原理（系列课）、城市规划设计（系列课）、城市经济学、城市社会学、城市地理学、环境生态学、城市道路与交通、地理信息系统原理与应用、城市工程系统规划、城市发展史、城乡规划管理与法规、城乡社会综合调研、大数据管理导论、概率论与数理统计、运筹学、最优化理论与方法、数据结构与算法 I、数据库技术及应用、数学建模与优化、数据挖掘与机器学习、Python 语言程序设计、数据治理、大数据应用与规划设计

特色课程:

新生研讨课：城市规划概论、大数据管理导论

专题研讨课：城市地理学、城市社会学、城乡规划管理与法规

学科前沿课：城市复杂网络分析、低空空域与空地融合规划及管理、数据挖掘与机器学习

跨学科课程：地理信息系统原理与应用、数字传媒与艺术表达、数据治理

校企合作课：信息技术业务实习、空间数据综合处理

专题设计课：场地营造与空间设计、集合住宅设计与智慧更新、空间战略与总体规划、城市设计与详细规划

竞教结合课：城市设计、城乡社会综合调研、大数据应用与规划设计

创业教育课：信息技术业务实习、空间数据综合处理（“三个一”创新创业教育实践环节）

专业融合课程：Python 语言程序设计、数字传媒与艺术表达、地理信息系统原理与应用、人工智能建筑学导论、城市复杂网络分析、低空空域与空地融合规划及管理、数学建模与优化、数据挖掘与机器学习、自然语言处理与文本分析、大数据可视化分析应用、无人机测绘建模、毕业设计

劳动教育课：信息技术业务实习、空间数据综合处理

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				44.0		856		
	通识				10.0		144		
专业基础课	必修				78.0		1454		
	选修				12.0		192		
合计					144.0		2646		
集中实践教学环节	必修				26.0		35 周		
毕业学分要求	144.0+26.0=170.0								
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8	
	25	26	26	25	25	25	10	8	

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 7 个人文素质教育学分和 4 个“三创”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
	2646	2310	336	2116		530	170	148	22	26	125

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）		32	32				2.0	1
	044102453	学术英语（二）		32	32				2.0	2
	084101181	人工智能导论（理工科类）		36	24	12			2.0	1 或 2
	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
	040100392	微积分基础		64	64				4.0	1
	030101052	画法几何与阴影透视		48	48				3.0	2
	040100401	线性代数与解析几何		48	48				3.0	1

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
	045102811	Python 语言程序设计		40	32			8	2.0	2
	040100023	概率论与数理统计		48	40	8			3.0	2
	045102582	数据库技术及应用		40	32			8	2.0	2
		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			1000	774	20		206	54.0	

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	城乡规划专业基础课										
	032101934	城市规划概论	必	16	16				1	1	
	032101971	城市地理学	必	32	32				2	1	
	032104481	规划设计基础	必	112	48			64	5	2	
	032103761	土地资源学	必	32	32				2	3	
	032102022	城市经济学	必	32	32				2	3	
	032103022	城市道路与交通	必	48	48				3	4	
	032103931	城市与区域规划原理	必	32	32				2	4	
	032100462	城市发展史	必	32	32				2	4	
	032103781	城乡规划管理与法规	必	32	32				2	5	
	032103871	城乡详细规划原理与方法	必	32	32				2	5	
	032103821	乡村规划与建设	必	32	32				2	5	
	032100902	城市工程系统规划	必	32	32				2	6	
	032100761	城市社会学	必	32	32				2	6	
	032101901	环境生态学	必	32	32				2	6	
	合 计				528	464			64	31	
	大数据管理与应用专业基础课										
	032104071	大数据管理导论	必	16	16				1	1	
	032104241	运筹学基础	必	32	32				2	2	
	077100441	最优化理论与方法	必	48	48				3	3	
	068101305	数据结构与算法 I	必	36	32			4	2	3	
	032104261	数学建模与优化	必	48	32	16			2.5	4	
	032104251	大数据应用与规划设计	必	54	42	12			3	5	
	032104341	数据挖掘与机器学习	必	56	40	16			3	6	
	032104391	数据治理	必	32	32				2	6	
	合 计				322	274	44		4	18.5	
	交叉融合基础课程（非实践类）										
	032104061	数字传媒与艺术表达	必	40	40				2.5	1	
	032104451	场地营造与空间设计	必	112	48			64	5	3	
	032104461	集合住宅设计与智慧更新	必	112	48			64	5	4	
	032103341	地理信息系统原理与应用	必	32	32				2	4	
	032104471	空间战略与总体规划	必	112	48			64	5	5	
	032104271	城市复杂网络分析	必	16	16				1	5	

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数					学分	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
	032104001	人工智能建筑学导论	必	16	16				1	5
	032104281	低空空域与空地融合规划及管理	必	32	32				2	6
	032104491	城市设计与详细规划	必	112	48			64	5	6
	合 计			584	328			256	28.5	
选修课	模块 1：韧性城市模块（3 选 2）									
	032100871	城市环境物理	选	48	32	16			2.5	4
	032103771	人居环境仿真与设计	选	32	32				2	6
	032102421	绿色建筑设计与技术	选	32	32				2	5
	模块 2：智慧社区模块（3 选 2）									
	032103631	住房与社区规划	选	32	32				2	3
	032104291	数字图像处理	选	32	32				2	5
	046101631	传感器与检测技术	选	40	40				2.5	6
	模块 3：个性化选修课（任选）									
	032104051	人居环境导论	选	16	16				1	1
	032101412	建筑史纲	选	32	32				2	3
	032103661	园林植物认知	选	48	36			12	2.5	3
	032100161	场地设计	选	32	32				2	3
	032104151	计算机辅助设计与人工智能应用	选	48	32			16	2.5	3
	032103801	建筑结构与城市安全	选	16	16				1	3
	032102441	图绘与设计表现	选	32	32				2	3
	032103691	数字建造与材料营建	选	40	24	16			2	4
	032104331	安全人居与空间设计方法	选	32	32				2	4
	032100382	外国建筑史	选	32	32				2	4
	032100231	当代建筑思潮	选	32	32				2	4
	032102831	城市设计概论	选	32	32				2	4
	046101671	模式识别	选	36	32			4	2	5
	032102371	数字化建筑设计技术	选	32	32				2	5
	032100561	中国建筑史	选	48	48				3	5
	032102201	建筑设计结构选型	选	32	32				2	5
	032101811	文化遗产保护概论	必	32	32				2	5
	032104431	当代风景园林设计思潮	选	32	28				4	5
	032100371	传统建筑营造法	选	32	32				2	5
	032101821	岭南城建发展史	选	40	16			24	2	5
	032102931	环境心理与行为学	选	32	32				2	5
	032101501	建筑美学	选	32	32				2	5
	020100051	创新研究训练	选	32				32	2	5
	020100041	创新研究实践 I	选	32				32	2	5
	020100031	创新研究实践 II	选	32				32	2	5
	020100061	创业实践	选	32				32	2	5
	032103921	建筑防火设计与建筑安全	选	32	32				2	6
	032103301	设计与健康	选	32	32				2	6
	032104131	智能建筑感知与控制	选	16	16				1	6
	032104161	建筑与城市环境神经科学	选	16	16				1	6

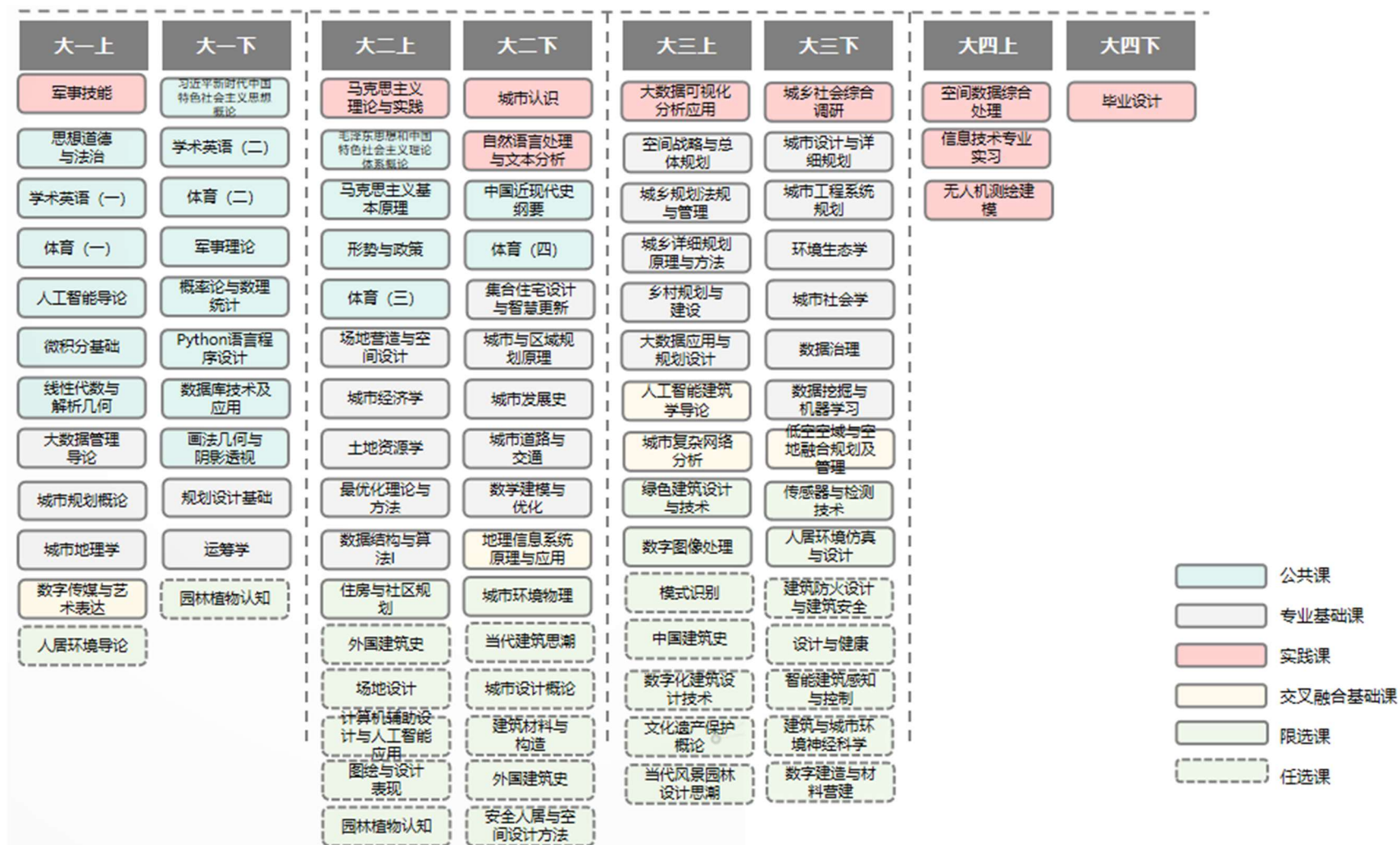
类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
	032103691	数字建造与材料营建	选	40	24	16			2	6
	合 计			选修课修读最低要求 12.0 学分						

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实践课程)。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		
公共实践课						
06100151	军事技能	必	2 周		2	1
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2	3
小计			4 周		4	
专业实践课						
032100783	城市认识	必	1 周		1	4
032104401	信息技术专业实习	必	4 周		4	7
032103501	城乡社会综合调研	必	1 周		1	6
小计			6 周		4	
交叉融合实践课						
032104301	自然语言与文本分析	必	1 周		1	4
032104311	大数据可视化分析应用	必	1 周		1	5
032104321	无人机测绘建模	必	2 周		2	7
032104411	空间数据综合处理	必	4 周		4	7
032100746	毕业设计	必	17 周		8	8
小计			25 周		16	
合 计			35 周		26	

课程拓扑图



四、课程体系与毕业要求关系矩阵

序号	课程名	城乡规划+大数据管理与应用双学位毕业要求										
		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	人工智能导论（理工科类）									•		
10	体育（一）									•		
11	体育（二）							•				•
12	体育（三）							•				•
13	体育（四）							•				•
14	微积分基础							•				•
15	画法几何与阴影透视								•	•		
16	线性代数与解析几何	•			•	•						
17	军事理论	•	•		•				•	•		
18	Python 语言程序设计		•			•						
19	概率论与数理统计		•			•						
20	数据库技术及应用		•			•						
21	城市规划概论	•		•						•		
22	城市地理学	•			•			•				
23	规划设计基础	•	•		•		•	•	•	•	•	
24	土地资源学	•	•	•		•	•	•	•			
25	城市经济学	•	•	•			•					
26	城市道路与交通	•	•		•			•		•		
27	城市与区域规划原理		•		•		•					•

序号	课程名	城乡规划+大数据管理与应用双学位毕业要求										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
28	城市发展史	•	•	•	•		•					
29	城乡规划管理与法规	•	•		•		•	•				
30	城乡详细规划原理与方法	•	•	•				•				
31	乡村规划与建设	•	•	•					•	•		
32	城市工程系统规划	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
33	城市社会学	•	•			•						
34	环境生态学	•	•	•								
35	大数据管理导论	•	•		•	•						
36	运筹学		•				•		•		•	
37	最优化理论与方法	•	•		•			•				
38	数据结构与算法 I	•		•	•		•					
39	数学建模与优化	•		•	•		•					
40	大数据应用与规划设计	•	•	•	•	•	•		•			
41	数据挖掘与机器学习	•		•	•		•					
42	数据治理	•	•									
43	数字传媒与艺术表达	•	•									
44	场地营造与空间设计		•	•	•	•	•					
45	集合住宅设计与智慧更新	•	•	•	•	•	•					
46	地理信息系统原理与应用	•	•									
47	空间战略与总体规划	•	•	•	•	•	•					
48	城市复杂网络分析	•	•			•						
49	人工智能建筑学导论	•	•			•						
50	低空空域与空地融合规划及管理	•	•		•				•		•	•
51	城市设计与详细规划	•	•			•						
52	城市环境物理		•									
53	人居环境仿真与设计	•						•	•		•	
54	绿色建筑设计与技术		•	•	•	•	•					
55	住房与社区规划		•	•	•	•	•					

序号	课程名	城乡规划+大数据管理与应用双学位毕业要求										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
56	数字图像处理		•	•	•	•	•					
57	传感器与检测技术		•	•	•	•	•					
58	人居环境导论	•	•									
59	建筑史纲		•	•	•	•	•					
60	园林植物认知		•	•	•	•	•					
61	场地设计	•	•	•	•	•	•					
62	计算机辅助设计与人工智能应用	•	•		•							
63	建筑结构与城市安全	•	•		•			•				•
64	图绘与设计表现	•	•	•								
65	建筑材料与构造	•	•	•					•			
66	安全人居与空间设计方法	•	•	•	•				•			
67	外国建筑史	•	•	•	•				•			
68	当代建筑思潮	•	•	•			•					
69	城市设计概论	•	•	•								
70	模式识别	•	•	•								
71	数字化建筑设计技术	•	•	•	•							
72	中国建筑史	•	•		•							
73	建筑设计结构选型	•	•	•	•			•				
74	文化遗产保护概论	•	•	•	•		•	•				
75	当代风景园林设计思潮	•	•		•			•				
76	传统建筑营造法	•	•		•	•		•	•			•
77	岭南城建发展史	•	•	•	•			•	•			
78	环境心理与行为学	•	•		•							
79	建筑美学	•	•		•							
80	创新研究训练	•	•	•								
81	创新研究实践 I	•			•	•						•
82	创新研究实践 II								•			
83	创业实践							•				

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和“三创”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 7 个学分。其中，大学生心理健康教育 2 学分、国家安全教育 1 学分、大学生职业生涯规划 2 学分，纳入人文素质教育学分。

2. “三创”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。