

城市地下空间工程专业本科人才培养方案（2025 版）

一、专业概述

城市地下空间工程专业是面向城市地下空间规划、开发、设计、施工、运营和管理领域，培养具有扎实理论基础、较强实践能力和创新能力的城市地下空间工程学术型及应用型高级专门人才的专业。重庆大学城市地下空间工程专业创建于 1972 年，是国内最早开展地下空间研究的高校之一。2017 年成为教育部批准招生的特设专业。依托国家一流学科土木工程、国家重点学科岩土工程等优势学科开展专业建设。2022 年入选国家级一流本科建设专业点，2024 年在软科中国大学专业排名中跃居第 2。我专业面向国家建设需要，适应城市地下空间工程领域未来发展趋势，满足当前城市地下工程建设对人才的需求而设立的专业，旨在培养思想品德优秀、人文素养良好、体魄强健，掌握相关自然科学基础知识、城市地下空间工程专业基础和专业基础知识，能够胜任城市地下空间工程相关的规划、设计、研究、开发利用、施工和管理等工作，具有较强的实践和创新创业能力，具备宽广的国际视野，追求卓越的创新型行业精英和国家栋梁。

重庆大学城市地下空间专业，办学历史悠久，原重庆建筑工程学院早在 1972 年就开设有地下建筑工程专业。2017 年成为教育部批准招生的特设专业，依托国家一流学科土木工程、国家重点学科岩土工程、国家“211”工程山区岩土工程与现代结构工程学科、国家“985”工程山地城镇建设新与技术创新平台、山地城镇建设与新技术教育部重点实验室、以及土木工程国家级实验教学示范中心等开展专业建设，建设起点高。

城市地下空间工程专业实行小班精英培养模式，以培养“高素质、创新性、复合型”城市地下空间工程领域的精英人才为目标，在培养学生扎实的基础理论知识和广泛的专业知识基础上，突出创新能力与具备各类工程基础知识的复合型人才的培养。

城市地下空间工程专业在课程建设、教材建设、教学方式改革等方面取得了丰硕的成果，涵盖了一批国家级、省市级精品和一流课程；教学团队经多年建设与发展，师资力量雄厚，已形成一支以两院院士、长江学者、杰青获得者为带头人，优秀中青年教学骨干为中坚力量，数量稳定，结构合理的高水平教师队伍。

从 2024 年开始，城市地下空间工程专业纳入国家专项计划单独招生。

二、标准学制

四年

三、授予学位

工学

四、培养目标

培养目标定位：本专业面向国家建设需要和未来城市地下空间工程发展方向，坚持“为党育人、为国育才”的伟大使命，培养德智体美劳全面发展，具备家国情怀、良好的人文素养、职业道德和社

会责任感，掌握相关自然科学基础知识、城市地下空间工程专业基础和专业知识，能够胜任与城市地下空间工程相关的设计、施工、运维、管理、科教等工作，能够解决城市地下空间工程领域复杂工程问题，并具有较强的实践和创新创业能力，具备宽广的国际视野，追求卓越的创新型行业精英和国家栋梁。

培养目标细化：

目标 1：具备坚定的理想信念，立志扎根人民，奉献国家，积极投身于新时代中国特色社会主义建设，勇于承担民族复兴的时代重任，熟悉城市地下空间工程建设和开发中所涉及的社会、健康、安全、法律和文化问题，并有效评估其对公众健康、环境、社会可持续发展的影响，具有高尚的品德修养与职业操守，良好的人文情怀。

目标 2：能胜任城市地下空间工程领域的设计、施工、运维、管理、科教等工作，具有专业的系统思维和创新能 力，能解决城市地下空间工程所涉及的复杂工程问题，具备注册工程师或科教工作基本职业素养。

目标 3：能在多学科背景下的团队合作中，胜任团队骨干成员或领导角色；具有广阔的国际视野，能够在跨文化背景下就城市地下空间工程领域相关问题进行有效沟通和交流。

目标 4：具有自主和终身学习能力，能够通过继续深造或随行业和职业发展终身持续学习，成为追求卓越的行业精英或学术精英后备人才。

目标 5：具备较强的批判思维能力和求真创新素养，熟悉所从事领域发展现状和掌握其前沿方向，具有能够引领行业发展的创新潜质。

五、毕业要求

经过本科四年培养，毕业生应在“知识、能力、素养”方面达到以下基本要求：

1 工程知识：具有数学、自然科学、计算、城市地下空间工程专业基础和专业知识，并能用于解决城市地下空间工程专业的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学、计算和城市地下空间工程专业的语言工具等基础知识，并能够将其用于工程问题的表达

1.2 掌握城市地下空间工程专业必需的工程基础知识，能够针对具体的对象建立力学、数学模型并求解。

1.3 掌握城市地下空间工程专业的基础知识和专业知识，能够用于推演和分析城市地下空间工程中的复杂工程问题。

1.4 能够将数学、自然科学、计算等基础及专业知识用于城市地下空间工程复杂工程问题解决方案的比较与综合。

2 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理、城市地下空间工程专业基础及专业知识，结合文献研究，正确识别、表达和分析城市地下空间工程中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 能应用自然科学和工程科学的第一性原理，对城市地下空间工程复杂工程问题的关键环节进行识别和判断，并能有效分解。

2.2 能应用自然科学和工程科学的第一性原理和数学模型方法，对城市地下空间工程相关的复杂

工程问题进行正确表达。

2.3 能认识到解决问题有多种方案，能应用专业基本原理，分析城市地下空间工程复杂工程问题及其影响因素，并基于文献研究，综合考虑可持续发展的要求，寻求合理的解决方案，并获得有效结论。

3 设计（开发）解决方案：能够针对复杂城市地下空间工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的工程地质条件、结构体系和施工方案，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1 能够综合考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化以及环境因素，具备城市地下空间工程专业全周期、全流程的工程设计基本能力。

3.2 能够综合考虑工程和环境各种影响因素，具备科学合理的设计结构单元的能力。

3.3 能够综合考虑各种影响因素，针对城市地下空间工程复杂工程问题，设计（开发）满足特定需求的结构体系或施工方案，并体现创新性。

4 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对城市地下空间工程的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、采集、处理、分析与解释数据，通过信息综合提出合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究、现场调查、工程类比等科学方法，调研和分析解决复杂城市地下空间工程问题的方案，选择研究路线。

4.2 能够设计实验方案，构建实验系统，安全地开展实验，科学地采集实验数据。

4.3 能对城市地下空间工程实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理结论。

5 使用现代工具：能够针对城市地下空间工程的复杂工程问题，选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解城市地下空间工程常用的现代仪器、信息技术工具和模拟软件的使用原理和方法，并了解其局限性。

5.2 能够开发或选用模拟软件进行复杂城市地下空间工程问题的分析、预测和模拟，并判断分析结果的合理性和局限性。

5.3 能够应用现代工程仪器及技术手段，进行城市地下空间工程相关问题的测绘和测试。

6 工程与可持续发展。在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉城市地下空间工程相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同文化对城市地下空间工程活动的影响。

6.2 能基于城市地下空间工程相关背景知识，分析和评价城市地下空间工程实践和复杂工程问题实施方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.3 理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；能够站在环境保护和可持续发展的角度思考城市地下空间工程实践的可持续性，基于全过程周期评价城市地下空间工程项目可能对人类和环境造成的损害和隐患。

7 伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律法规，履行责任。

7.1 有正确的价值观和人生观，理解个人与社会的关系，有工程报国、工程为民的意识。

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

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

8 团队合作及沟通能力：能够在多样化、多学科背景的团队中承担个体、队员和负责人的角色，能就复杂城市地下空间工程问题与同行和社会公众进行有效的沟通和交流，并具备一定的国际视野，在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

8.1 能够独立承担专项任务，并能在多样化、多学科背景的团队中承担成员或领导角色，具有良好的合作意识和协作精神，能够参与、组织和协调团队开展工作。

8.2 理解与业界同行和社会公众交流的差异性，能就复杂城市地下空间工程问题与同行及社会公众进行沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

8.3 具备一定的国际视野，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，了解城市地下空间工程领域的国际发展趋势、研究热点。

8.4 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9 项目管理：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

9.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法，具备分析工程及产品全周期、全流程的中涉及的工程管理与经济决策问题的能力。

9.2 能在多学科环境下，在城市地下空间工程项目实施中正确运用工程管理与经济决策方法。

10 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，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，具有批判性思维能力。

10.1 能正确认识自主学习和终身学习的重要性，具有了解和追踪城市地下空间工程发展趋势的能力。

10.2 具有自主学习的能力，能适应新技术变革、社会与行业发展需求。

表1 毕业要求支撑培养目标的实现矩阵

序号	毕业要求	知识基础	能力素养	培养目标				
				目标1	目标2	目标3	目标4	目标5
1	工程知识	数学、自然科学、计算、城市地下空间工程专业基础和专业知识	识别、表达、分析复杂工程问题，并获得有效结论		√			√
2	问题分析	自然科学和工程科学的第一性原理和数学模型方法	推演和分析城市地下空间工程中的复杂工程问题		√	√	√	√

3	设计（开发）解决方案	综合考虑健康、安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化、环境及可持续发展	开发和设计针对复杂城市地下空间工程问题的解决方案	√	√	√		
4	研究	相关科学原理、科学方法	设计并开展试验，数据采集、分析与解译		√	√	√	√
5	使用现代工具	现代仪器设备、信息资源、现代工程工具和信息技术工具	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进行预测、模拟、测试、分析、评价及二次开发		√	√		√
6	工程与可持续发展	技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规理解	理解、分析和评价	√		√	√	√
7	伦理和职业规范	科学人文素养，自觉遵守职业道德和行为规范	能够理解和应用工程伦理，责任担当、服务社会、贡献国家	√		√	√	√
8	团队合作及沟通能力	团队协作精神和能力，口头、文稿、图表等表达能力，并具备广阔的国际视野	承担个体、团队成员以及负责人的角色，并有效发挥作用，撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达、回应指令，能够在多样化、多学科背景下进行沟通和交流		√		√	√
9	项目管理	工程项目相关的管理原理与经济决策方法	掌握管理与经济决策方法，设计、开发项目技术经济合理的解决方案	√	√		√	√
10	终身学习	理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等	具有自主学习和终身学习的意识，持续获取和应用新技术、新知识，适应新技术的变更和本领域的新发展	√	√	√	√	

六、最低毕业学分要求及学分分布

学分分布情况汇总表

课程类别	必修课程	选修课程	备注
公共基础课程	15	1	思政类
	1	0	国家安全类
	2	0	军事类
	0	4	外语类

	17	0	数学类
	5	0	物理类
	2.5	0	生化类
	0	3	计算机类
	1	3	体育类
	2	0	心理类
通识教育课程	4	4	
专业基础课程	38.5	0	
专业课程	14	4	
集中实践环节	36.5	0	
个性化模块	0	6	
合计/比例	138.5/85.4%	25/14.6%	
实践教学环节总学分/学时	40.5	比例	25.01%
毕业最低学分	163.5		
备注	专业（基础）课需选 1 门英文课程		

分学期学分建议

学期	学分	备注	学期	学分	备注
第一学期	28		第五学期	19	
第二学期	27		第六学期	≥20	
第三学期	25		第七学期	≥8	
第四学期	22		第八学期	14	毕业设计

七、专业核心课程

工程力学、土力学、岩体力学、基础工程、城市地下空间规划、地下结构设计原理与方法、地下工程施工原理与技术。

八、专业培养阶段课程设置一览表

城市地下空间工程专业培养阶段设置一览表

课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配		课 外 学时	推 荐 学期	备注
				理论	实验/ 实践			

公共基础课程								
要求：共 58.5 学分								
必修课程：共 47.5 学分								
1. 思政类 (15 学分)								
MT10200	中国近现代史纲要	3	48	48			2	
MT10101	思想道德与法治	2	32	32			1	
MT20300	马克思主义基本原理	3	48	48			4	
MT20401	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32			3	
MT00002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48			3	
MT00000	形势与政策	2	32	32			1-8	课程集
MH00001	大学心理	2	32	32			3	
	小计	17						
2. 国家安全类 (1 学分)								
NSE1000	国家安全教育	1	16	16	0		2	
	小计	1						
3. 军事类 (2 学分)								
MET11002	军事理论	2	36	36			1	
	小计	2						
4. 体育类 (1 学分)								
PESS21001	大学体育核心素质课	1	32		32		1	
	小计	1						
5. 数学类 (17 学分)								
MATH10821	高等数学II-1	5	80	80			1	
MATH10862	线性代数II	3	48	48			1	
MATH10822	高等数学II-2	6	96	96			2	
MATH20042	概率论与数理统计 II	3	48	48			2	
	小计	17						
6. 物理类 (5 学分)								
PHYS10034	大学物理 （上）	3.5	56	56			2	

PHYS12010	大学物理实验	1.5	48		48		2	
	小计	5						
7. 生化类（2.5 学分）								
CHEM10007	大学化学III-1	2	32	32			1	
CHEM12003	大学化学实验II	0.5	16		16		2	
	小计	2.5						
选修课程: 共 11 学分								
1. 思政类（1 学分）：“四史”课程，要求四选一								
MT00010	中国共产党简史	1	16	16			1-7	四选一，四史课程集，必选
MT00011	社会主义发展史	1	16	16			1-7	
MT00012	中国改革开放史	1	16	16			1-7	
MT00013	新中国史	1	16	16			1-7	
	小计	1						
2. 计算机类（3 学分）								
CST11029	C程序设计技术（II）	3	64	32	32		1	三选一
CST11025	Python程序设计技术（II）	3	64	32	32		1	
CST11031	C++程序设计技术（II）	3	64	32	32		1	
	小计	3						
3. 体育类（3 学分）：体育从第二学期开始实行自选项目，第二学期为兴趣选项引导课程；第三、四学期为一个完整的选项主干课程。								
PESS1	体育自选项目1	1	32	32		30	2	
PESS2	体育自选项目2	1	32	32		30	3	
PESS3	体育自选项目3	1	32	32		30	4	
	小计	3						
4. 外语类：（4学分）								
EUS1	学业素养英语课程集1	2	32	32			1	
EUS2	学业素养英语课程集2	2	32	32			2	
	小计	4						
通识教育课程								
要求：共计修读8学分，其中必修课4学分，选修课为4学分。								

ES	基础素养训练	2	32	32			S1	必修
STG00047	人工智能通识	2	32	32			2	必修
HG00082	文明经典A	2	32	32			3	选修（二选一），必选
HG00083	文明经典B	2	32	32			3	
GDC	通识教育课程	2	32				3-8	建议选“人文科学”和“社会科学”方面的课程
	小计	8						
专业基础课程								
要求：共 38.5 学分，其中必修 38.5 学分，至少选 1 门英文课程。								
必修课程：38.5 学分								
USE8807	地下空间工程导论	1	16	16			1	
USE30001	画法几何与工程制图	3	48	48			2	
CEM21110	工程力学（I）	5.5	92	84	8		3	二选一，工程力学（I）课程集
*CEM21110	工程力学（I）（英）	5.5	92	84	8		3	
CEM20130	结构力学（I）	4.5	72	72			4	二选一，结构力学（I）课程集
*CEM20130	结构力学（I）（英）	4.5	72	72			4	
USE20105	弹性力学及有限元	2	32	32			3	
MSE20301	土木工程材料	2.5	48	32	16		4	
CE31110	岩体力学	2	34	30	4		5	二选一，岩体力学课程集
*CE31110	岩体力学（英）	2	34	30	4		5	
CE31100	土力学	2.5	44	36	8		5	二选一，土力学课程集
*CE31100	土力学（英）	2.5	44	36	8		5	
CE30305	工程地质及水文地质	3	48	48			S2	
CE30196	基础工程	3	48	48			6	项目制课程，二选一，基础工程课程集2
*CE30196	基础工程（英）	3	48	48			6	
USE20100	城市地下空间规划	3	48	48			3	
GGE21003	工程测量（II）	2.5	46	34	12		4	
USE30106	混凝土结构基本原理（III）	4	64	64			5	
	小计	38.5						
专业课程								
要求：共 18 学分，其中必修课程 14 学分，选修课程不少于4学分。								

必修课程：14学分								
USE30330	地下结构设计原理与方法（I）	2.5	40	40			6	
USE30331	地下工程施工原理与技术	4	64	64			6	
CE20139	技术经济学	1.5	24	24			4	
CE40122	建设项目管理及法规	2	34	30	4		7	
USE30101	基坑工程	2	32	32			6	
CE30316	隧道工程	2	32	32			6	二选一，隧道工程课程集
* CE30316	隧道工程（英）	2	32	32			6	
	小计	14						
选修课程：≥4学分								
CE30326	边坡工程	2	32	32			6	
USE30302	爆破工程	2	32	32			6	
USE30303	通风安全与照明	2	32	32			5	
USE40127	地下结构抗震	2	32	32			5	
USE30332	地下工程结构检测与评价	2	32	32			6	
USE30108	地下管网工程与城市更新	2	32	32			5	
GE30120	岩土工程监测与检测技术	1.5	24	24			6	
*CE40138	岩土工程大数据及可靠度（英）	1.5	24	24			7	
USE30307	地下工程运营安全及应急救援	2	32	32			6	
USE30107	城市轨道交通	2	32	32			7	
实践环节								
要求：依托专业实践教育（各类实习实践）、社会实践活动、创新创业活动等相关课程和培养环节，统筹安排劳动教育课内外时间。								
必修课程：36.5学分								
MT13101	思想道德与法治实践	1	2周		2周		1	
MET11001	军事技能	2			3周		1	
MT23400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1	2周		2周		3	
GGE24105	工程测量实习（II）	1	2周		2周		S2	
CE24105	工程地质实习	0.5	1周		1周		S2	
USE25112	城市地下空间工程专业认识实习	1	2周		2周		5	

USE35113	城市地下空间规划课程设计	2	2周		2 周		3	
USE30333	地下工程数字化建模与设计	2	2周		2周		6	
USE45107	地下工程综合课程设计	7	7周		7周		S3	项目制课程 二选一，综合 课程设计课程 集
USE45109	校企联合综合课程设计	7	7周		7周		S3	
USE44032	毕业实习	1	2周		2 周		7	
USE44021	城市地下空间工程生产实习	4	4周		4 周		7	(含劳动教育)
USE45033	毕业设计（论文）	14	14周		14 周		8	二选一，城市 地下空间毕业 设计课程集2
USE45034	校企联合毕业设计（论文）	14	14周		14 周		8	
	小计	36.5						
个性化模块（≥6 学分）								
要求： (1) 包含创新实践环节、个性化专业发展选修课。 (2) 创新实践环节至少获得 2 学分，不超过 4 学分：可通过选修 IPC 开头的创新实践课程、也可参加学科竞赛、创新实践项目以及取得科技成果等方式获得，详见《重庆大学土木工程学院本科生创新实践学分认定细则》。 (3) 个性化专业发展选修课根据学生发展规划自由选择，建议包括一门CST或IDUE开头的非限制选修课。								
IPC2005	技术创新方法与实践	2	48	16	32		S2	
IPC2003	建筑信息技术创新与实践	2	48	16	32		S2	
CE40841	土木工程智能建造基础	2	40	24	16		5, 7	
CE30825	结构加固改造与城市更新	2	32	32			7	
CE41101	土木工程实验，检测及加固技术	2	32	20	24		7	
CE40804	结构检测与鉴定	2	36	28	8		6	
CE40850	工程机械与建筑机器人	2	32	32			7	
ARCH20382	房屋建筑学（II）	2	32	32			3	
CE40809	建筑结构全流程设计方法与案例分析	2	32	32			7	
CE40133	地基处理	1.5	24	24			7	
CE40103	合同管理与索赔	1.5	24	24			7	
CE40812	装配式建筑结构	2	32	32			7	
CE40830	现代施工技术与信息化管理	1.5	24	24			7	
CE41117	工程造价	1.5	26	22	4		7	
GGE31367	遥感原理及应用	2	32	32			6	
CE31118	工程结构监测基础与实践	1	16	16			6	

GGE31362	摄影测量学	2	32	32			5	
CST21002	大数据基础及应用	3	64	32	32		7	

注：

1.在课程名称后标注Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ等，Ⅰ表示难度大、多学时的课程，Ⅱ次之；在课程名称后标注1、2、3等，表示分学期讲授的系列课程。

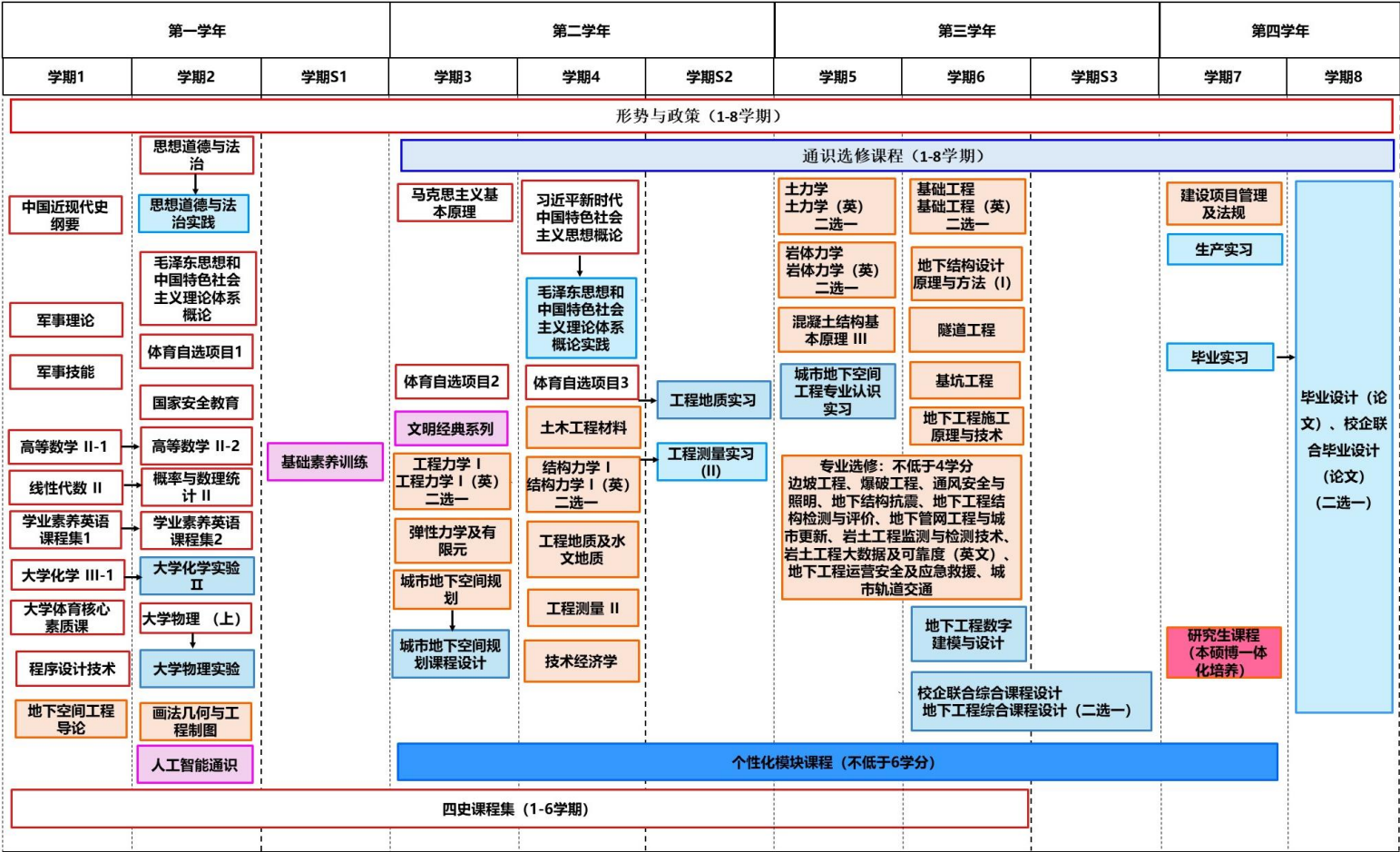
2.总学时=理论学时+实验（实践）学时

学分=理论学时/16+实验（实践）学时/32

3.前三年(四年制)/前四年（五年制）夏季短教学周（19-21 周）的学期标识分别为 S1、S2、S3/S1、S2、S3、S4。

4.四年制/五年制的秋季学期、春季学期的长教学周（1-18 周）的学期标识按照顺序从 1~8/1~10 依次编排。

九、课程关系拓扑图



注：学期S代表夏季短教学周

图例：

公共基础课程	通识教育课程	专业基础课程与专业课程	集中实践环节	个性化模块
--------	--------	-------------	--------	-------