

土木工程学院

土木工程专业培养计划

土木工程专业培养计划

一、培养目标

培养适应社会主义现代化建设需要的，德智体美全面发展的，知识、能力、素质相协调的，掌握土木工程学科基础理论和基本知识，具有宽厚的基础理论、广泛的专业知识、较强的实践能力、一定的创新精神和研发能力的高级专门人才。毕业生能在房屋建筑、铁道、道路、桥梁、隧道与地下建筑、岩土和市政工程等领域从事土木建筑工程的规划、勘测、设计、施工、管理、科研教育、投资和科技开发等工作。

二、基本要求

1、热爱社会主义祖国，有为国家富强与民族振兴而奋斗的理想和责任感，具有良好的思想道德、敬业精神、健康的人生态度，具有科学严谨、求真务实的工作作风。

2、具备扎实的自然科学基础和较好的人文艺术和社会科学基础，较强的分析、思维和想象能力，自觉的批判意识和创新意识，良好的人际交往能力和团结协作精神。能够正确运用本国语言文字阐述自己的思想和研究成果。能够比较熟练地阅读与专业有关的外文资料。

3、系统地掌握本专业所必需的基础理论、较宽厚扎实的技术基础理论以及必要的专业知识；具有一定的社会主义市场经济、管理、法律法规知识及相关的环保、机械、电工电子工程技术知识。

4、系统地掌握本专业所必需的测量、制图、计算、实验、测试等基本技能。

5、具有较强的自学能力，有一定的分析解决工程实际问题及工程设计的能力，具有初步的科学研究、科技开发能力和管理能力，有较强的计算机应用能力。

6、具有一定的体育和军事基本知识，具有良好的心理素质和健康的体魄。

三、学制与学位

学制：四年

学位：工学学士

四、专业特色

毕业生具有扎实的数学、力学和土木工程结构方面的基础知识；有较强的外语及计算机应用能力，有宽广的专业技术基础知识。毕业生基本功扎实，业务能力强，素质高，尤其在大型交通土建工程和建筑工程方面有较坚实的基础和专业知识。

土木工程专业创新班（包括茅以升班与詹天佑班）是为探索个性化创新型人才培养模式而开办的，是培养研究型、创新型人才的摇篮。在教学内容上强调“数学——力学——结构”知识主线，突出外语、计算机应用能力和测量、绘图等基本技能训练，构筑科研创新平台，设计创新实践学分，开设科技前沿专题讲座，参与国际工程实践。在教学方式上采用研讨式、启发式的教学模式，基础课程采用双语教学形式授课，配备高水平教师担任导师进行专业学习和科研实践指导，三年级后可跟导师进入科研训练环节。在教学管理方面，突出个性化管理，在专业方向选择

上更具灵活性。在教学组织上，单独开小班上课，同时提供优质教学资源，选派高水平师资授课，提供个性化实验室，开展创新性试验活动。

五、主干学科与主干课程

主干学科：力学、土木工程。

主干课程：土木工程制图、工程测量、土木工程地质、建筑材料、理论力学、材料力学、结构力学、土力学、工程流体力学、结构设计原理、基础工程、土木工程试验与量测技术、地震工程学导论、结构分析计算机程序与应用、各专业课群组课程等。

六、主要实践教学及基本要求

主要实践教学	基本要求
军事技能训练	掌握一定的军事基本知识
认识实习	建立土木工程的基本概念，培养工程意识
计算机绘图实习	掌握计算机绘图的基本知识、计算机绘图的基本技能
工程测量实习	掌握工程测量基本方法
土木工程地质实习	掌握土木工程地质勘察基本方法
生产实习	了解工程勘测设计方法，初步掌握土建工程施工技术、施工方法与施工组织管理、工程运营管理方法等
课程设计	掌握结构设计、各专业课程设计等方面的基本方法
毕业实习	了解土木工程勘察设计、施工、养护维修实例，收集有关设计资料
毕业设计	通过具体工程设计，掌握土木工程设计基本要求及基本程序
创新实践	通过拓展性和个性化实验、参加社会与文化素质教育实践、学科竞赛、SRTP项目等，培养创新意识、表达能力、团队合作精神

七、毕业学分基本要求

总课内外教学学分： 185	课内理论教学学分： 148.5	必修课总学分：105.5
		限选课学分：31
		任选课学分：12（含课外实践创新学分2）
	课内实践教学学分： 36.5	毕业实习及毕业设计学分：8
		随堂课内实践教学学分：20.5
		其它课内实践教学学分：8
其中，课外实践创新学分：2（含于任选课学分）		

八、课程设置细化表（通识教育基础课程）

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系		
					一	二	三	四	五	六	七	八			
通识教育课程	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	必修	3			☆								政治	
	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	必修	2		☆									政治	
	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	必修	3			☆								政治	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I、II Introduction to Mao Zedong Thought and Theories of Socialism with Chinese Characteristics I、II	必修	6	2				☆	☆					政治	
	外语类 Foreign Languages	必修	16			☆	☆	☆	☆					外语	
	体育 I ~IV Physical Education I ~IV	必修	4			☆	☆	☆	☆					体育	
	军事理论 Military theory	必修	2	1		☆								武装部	
	必修 36 学分	其它通识教育类	大学生心理健康 Mental Hygiene of College Students	限修 6 学分	2										心理
			职业生涯与发展规划 Career Planning and Development	2											政治
			大学语文 College Chinese Language and Literature	2											艺术
生命科学导论 An Introduction to Life Science			2											生命	
知识经济与创新 Intellectual Economy and Innovation			2											公共	
信息检索/Searching Information			2											图书馆	
交通运输概论 Traffic Transportation Introduction			2											交运	
经济学原理/Principles of Economics			2											公共	
哲学概论 Introduction to Philosophy			2											政治	
经济管理类			建设法规 Construction Laws and Codes	限选 5 学分	1						☆				
	土木工程经济与项目管理 Economic and Project Management of Civil Engineering	4	1									☆		土木	
	合计		47	4											

备注：表中未列出其它通识教育基础课程，建议学生根据自己的兴趣爱好任意选学：

- 1、形势与政策课开课学期为 1~7 学期，每学期 16 学时。
- 2、“马克思主义政治经济学原理 The Basic Principles of Marxism”（2 个学分）。
- 3、“专业外语 English for Special Purposes in Civil Engineering”（2 个学分）。

八、课程设置细化表（大学学科基础课程）

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
大学学科基础课程 必修29、 限选3学分	高等数学 I~II Higher Mathematics I~II	必修	10		☆	☆								数学
	线性代数 B Linear Algebra B	必修	3		☆									数学
	大学物理 AI~II College Physics AI~II	必修	8			☆	☆							物理
	大学物理实验 I~II Experiments in Physics I~II	必修	2	2		☆	☆							物理
	工程化学 Engineering Chemistry	必修	3	1	☆									生命
	大学计算机基础 Fundamentals of Computer Science	必修	3	1	☆									软件
	计算机程序设计基础 A Fundamentals of Computer Programming A	限选	3	1		☆								软件
	合 计		32	5										

备注：表中未列出的其它学科基础课程，建议学生根据兴趣爱好任意选修：

- 1、“概率论与数理统计 C/ Probability and Mathematical Statistics C”（2 学分）；
- 2、“数值计算 C/ Numerical Calculation C”（2 学分）等。

八、课程设置细化表（专业基础课程）

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课学院	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
专业基础课程	土木工程制图 I Civil Engineering Drafting I	必修	2	0.5	☆									土木学院
	土木工程制图 II Civil Engineering Drafting II	必修	3	2.0		☆								土木学院
	土木工程制图 III Civil Engineering Drafting III	必修	2	0.5			☆							土木学院
	工程测量 AI、AII Engineering Surveying AI,AII	必修	6				☆	☆						土木学院
	土木工程地质 Civil Engineering Geology	必修	3					☆						土木学院
	理论力学 AI、AII Theoretical Mechanics AI,AII	必修	6				☆	☆						力学学院
	材料力学 AI、AII Mechanics of Materials AI,AII	必修	6				☆	☆						力学学院
	结构力学 AI、AII Structural Mechanics AI,AII	必修	7					☆	☆					土木学院
	土力学 / Soil Mechanics	必修	3	0.5					☆					土木学院
	建筑材料 / Construction Material	必修	3	0.5				☆	☆					土木学院
	工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	必修	3	0.5						☆				先修理力、材力 A; ,土木学院
	基础工程 A / Foundation Engineering A	必修	3	1							☆			A、B 选其一;土木学院
	基础工程 B / Foundation Engineering B													
	混凝土结构设计原理 Design Theory of Concrete Structures	必修	4							☆				土木学院
钢结构设计原理 Design Theory of Steel Structures	必修	2							☆				土木学院	
地震工程学导论 Introduction to Earthquake Engineering	限选	1									☆		1~8、10~17 ; 土木学院	
结构分析计算机程序与应用 Program and Application of Structural Analysis	限选	1	1								☆		先修结力; 1~8、10~17 ; 土木学院	
土木工程试验与量测技术 A Test and Measurement Technique of Civil Engineering A	限选	3	2								☆		土木学院	
必修 54 学分														
限选 6 学分														

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课学院	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
	土木工程试验与量测技术 B Test and Measurement Technique of Civil Engineering B													土木学院
	房屋建筑学 / Building Technology	限选	2						☆					建筑学院
	环境工程基础 Bases of Environmental Engineering													环境学院
	合 计		61	9.5										

注：1、课程“基础工程 A”偏向建筑工程，“基础工程 B”偏向其它工程，要求学生选学其一。

2、课程“土木工程试验与量测技术 A”偏向于结构工程，“土木工程试验与量测技术 B”偏向于岩土、地下工程，要求学生选学其一。

3、要求主修建筑工程专业课程组的学生限选“房屋建筑学 Building Technology”。

八、课程设置细化表（专业课程）

课程类型	课程名称		课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
						一	二	三	四	五	六	七	八		
辅修专业平台课 限选4学分	线路工程（桥梁、地下必选） Railway Engineering		限选	2							☆	☆		土木	
	桥梁工程（铁道、道路、岩土必选） Bridge Engineering			2								☆	☆		土木
	地下工程（铁道必选） Underground Engineering			2								☆	☆		土木
	建筑工程（岩土必选） Construction Engineering			2								☆	☆		土木
	道路工程（桥梁、市政必选） Highway Engineering			2								☆	☆		土木
	岩土工程 Geotechnical Engineering			2								☆	☆		土木
	市政工程 Municipal Engineering			2								☆	☆		土木
专业课群组 限选13学分（其中实践2分） ：至少完整地选修一个课群组以上	铁道工程	选线设计 Railway Location	限选	4	0.5						☆	☆		土木	
		路基工程 Subgrade Engineering		3	0.5							☆	☆		土木
		轨道工程 Track Engineering		3	0.5							☆	☆		土木
		铁路工程施工与维护技术 Technology of Railway Construction and Maintenance Management		3	0.5								☆		土木
	桥梁工程	混凝土桥 Concrete Bridges	限选	4	1.0						☆	☆		土木	
		钢桥及组合结构桥梁 Steel and Composite Structural Bridges		4	1.0							☆	☆		土木
		桥渡设计 Design of Bridge Crossing		2								☆	☆		土木
		大跨度桥梁与城市桥梁 Long-Span Bridge & City Bridge		3									☆		土木
	地下工程	山岭隧道 Mountain Tunnelling	限选	4	1.0						☆	☆		土木	
		地下铁道 Underground Railway		4	1.0							☆	☆		土木
		水下隧道 Under Water Tunnelling		3								☆	☆		土木
		地下空间利用 Use of Underground Space		2									☆		土木
	建筑工程	建筑结构设计 Design of Building Structures	限选	4	0.5							☆	☆		土木
		高层结构设计 Design of High-rise Building Structures		3	0.5							☆	☆		土木
		建筑施工技术 Technology of Building Construction		3	0.5							☆	☆		土木
		房屋钢结构 Steel Structures of Building		3	0.5								☆		土木

八、课程设置细化表

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系		
					一	二	三	四	五	六	七	八			
同上	岩土工程	限选	岩土工程勘察及现场测试技术 Geotechnical Engineering Investigation and In-situ Test Technique	4	0.5						☆	☆		土木	
			地基处理 / Ground Treatment	3	0.5						☆	☆		土木	
			深基坑工程 Engineering of Deep Foundation Pit	3	0.5						☆	☆		土木	
			边坡工程 / Slope Engineering	3	0.5							☆		土木	
	道路工程	限选	道路勘测设计 / Road Survey and Design	4	0.5						☆	☆		土木	
			路基及路面工程 Subgrade and Pavement Engineering	4	0.5						☆	☆		土木	
			道路工程材料 / Highway Materials	2	0.5						☆	☆		土木	
			道路工程施工与维护技术 Technology of Road Construction and Maintenance Management	3	0.5							☆		土木	
	市政工程	限选	市政工程规划 Municipal Engineering Planning	3	0.5						☆	☆		土木	
			市政结构设计 Design of Municipal Structures	3	0.5						☆	☆		土木	
			城市给排水工程 Water Supply and Sewerage	4	0.5						☆	☆		土木	
			城市防洪工程 Urban Flood Control Engineering	3	0.5							☆		土木	
	同上	城市轨道交通工程	限选	城市轨道交通线路规划与设计 Route Planning and Design of City-Rail Transit System	3	0.5						☆	☆		土木
				城市轨道交通地下工程设计与施工 Design and Construction of Underground Engineering in City-Rail Transit	4	0.5						☆	☆		土木
				城市轨道交通轨道工程 Track in City-Rail Transit	2							☆	☆		土木
				城市轨道交通高架结构设计及施工 Design and Construction of Elevated Structures in City-Rail Transit	2	0.5						☆	☆		土木
城市轨道交通工程维护与管理 Operating Maintenance and Management of City-Rail Transit				2	0.5							☆		土木	

选课说明及注意事项:

- 1、课程设置细化表中的学分未包含学生可根据自己的兴趣爱好、专业特长和个性化培养需要等选学的 12 个

任选课学分。在 12 个任选学分中，要求至少完成 2 个学分的“课外实践创新教学”（如选修拓展性和个性化实验、参加社会与文化素质教育实践、学科竞赛、SRTP 项目等）；至少用 4 个学分选修其它专业课程（可在专业课群组、辅修专业平台课程组、或者任选课群组中选择），至少 4 个学分选修电气、机械类任意选修课程。

2、“辅修专业平台课”可结合主修“专业课群组”选择。在主修了“×××专业课群组”时就不再选修相应的“×××辅修专业平台课”，如主修了“铁道工程专业课群组”，就不再选修“线路工程辅修专业平台课”。

3、主、辅修课群组建议方案如下表所示：

主修专业方向	建议辅修专业平台课（按照优先顺序排列）
铁道工程	桥梁、地下、道路、岩土、建工
桥梁工程	线路、道路、岩土、建工、地下
地下工程	线路、道路、岩土、桥梁、市政
建筑工程	桥梁、岩土、市政、地下
岩土工程	建工、桥梁、地下、道路、线路
道路工程	线路、桥梁、岩土、地下、市政
市政工程	建工或道路、地下、桥梁
城市轨道交通工程	桥梁、道路、岩土、建工、市政

八、课程设置细化表（建议任意选修课程）

课程类型	优 选	课程名称	课程性质	总学分	课外教学分	开课学期								开课院系	
						一	二	三	四	五	六	七	八		
专业 任 选 课 程	学科与专业基础	结构动力学 Structure Dynamics	任 选	2							☆	☆		土木	
		弹性力学 Elastic Mechanics		2							☆	☆		力学	
		电工与电子技术基础 Bases of Electronics & Electron Technology		2			☆								电气
		土木工程机械概论 Introduction to Engineering Machinery for Civil Engineering		2							☆				机械
		专业外语 English for Special Purposes in Civil Engineering		2							☆				土木
		概率与数理统计 Probability and Statistics		2			☆	☆							数学
		建设项目可行性研究 Feasibility Study for Construction Project		2							☆				土木
		新型建筑材料及现代检测技术 New Construction Material and Modern Testing Technique		2								☆	☆	☆	土木
		建筑材料应用事故分析 The Accident Analysis about the Application of Construction Material		2								☆	☆	☆	土木
		有限元法基础及在土木工程中的应用 Fundamental of Finite Element Method and Its Application in Civil Engineering		2								☆	☆	☆	土木
	铁道工程	铁路规划与建设 Planning and Construction of Railway		2		☆	☆	☆	☆						土木
		轨道结构新技术 New Technology in Track Structure		2							☆	☆	☆		土木
		铁路线路测试技术 Testing Technology of Railway Line		2							☆	☆	☆		土木
		工程决策中的综合优化 Synthetic Optimization in Engineering Decisions		2							☆	☆	☆		土木
		线路勘测设计信息技术 IT in Railway Survey and Design		2							☆	☆	☆		土木
		支挡建筑物设计 Design on Retaining Engineering Structures		2							☆	☆	☆		土木
		特种土路基工程设计 Engineering Design on Subgrade of Special Soil		2							☆	☆	☆		土木
		路基工程 CAD CAD for Subgrade Engineering		2							☆	☆	☆		土木
		工务设备的维护及管理 Maintenance and Management of Railway Track		2							☆	☆	☆		土木

课程类型	优 选	课程名称	课程性质	总学分	课外教学分	开 课 学 期								开课院系		
						一	二	三	四	五	六	七	八			
专 业 任 选 课 程	桥 梁 工 程	桥梁抗风抗震设计 Design of Bridge for Wind and Seismic Resistance	任 选	2							☆	☆	☆	土木		
		桥梁结构分析 Analysis of Bridge Structure		2							☆	☆	☆	土木		
		桥梁检测与评估 Detection and Evaluation of Bridge		2							☆	☆	☆	土木		
		桥梁结构动力学 Dynamics of Bridge Structure		2							☆	☆	☆	土木		
		现代桥梁施工技术 Construction Technique of Modern Bridge		2							☆	☆	☆	土木		
		桥梁美学 Bridge esthetics		2							☆	☆	☆	土木		
		桥梁结构 CAD CAD for Bridge Structure		2							☆	☆	☆	土木		
	地 下 工 程	高速铁路隧道 High Speed Railway Tunnels		2								☆	☆	☆	土木	
		高速公路隧道 Express Way Tunnels		2								☆	☆	☆	土木	
		地下工程中的计算机方法 Computer Method for Underground Engineering		2								☆	☆	☆	土木	
		地下工程防水 Water Proof for Underground Engineering		2								☆	☆	☆	土木	
		隧道洞门及洞口景观设计 Design of Tunnel Portal and the Portal Landscape		2								☆	☆	☆	土木	
	地下结构地震响应与抗震设计 Seismic Response and Aseismic Design of Underground Structure	2									☆	☆	☆	土木		
	建 筑 工 程	建筑施工组织与管理 Organization and Management of Architectural Construction		2									☆	☆	☆	土木
		建筑工程 CAD CAD for Architectural Engineering		2									☆	☆	☆	土木
		建筑抗震设计（建筑工程方向必选） Design of Seismic for Building Structures		2									☆	☆	☆	土木
建筑设备 Architectural Equipment		2									☆	☆	☆	土木		

八、课程设置细化表（建议任意选修课程，续上表）

课程类型	优 选	课 程 名 称	课 程 性 质	总 学 分	课 外 教 学 学 分	开 课 学 期								开 课 学 院		
						一	二	三	四	五	六	七	八			
专 业 任 选 课 程	道 路 工 程	公路工程 Highway Engineering	任 选	2							☆	☆	☆	土木		
		道路工程 CAD CAD for Highway Engineering		2							☆	☆	☆	土木		
		城市道路工程 Urban Road Engineering		2								☆	☆	☆	土木	
		交通工程 Transportation Engineering		2								☆	☆	☆	土木	
		机场工程 Airport Engineering		2								☆	☆	☆	土木	
		高层建筑基础工程 Foundation Engineering of High-rise Building		2								☆	☆	☆	土木	
	岩 土 工 程	环境岩土工程 Environmental Geotechnical Engineering		2									☆	☆	☆	土木
		岩土工程施工与监理 Construction and Supervision of Geotechnical Engineering		2									☆	☆	☆	土木
		岩土结构抗震设计 Seismic Design of Geotechnical Structure		2									☆	☆	☆	土木
		控制爆破概论 Introduction to Controlled Blasting		2									☆	☆	☆	土木
		岩石力学 Rock Mechanics		2									☆	☆	☆	土木
		非饱和土土力学 Soil Mechanics for Unsaturated Soils		2									☆	☆	☆	土木
		市 政 工 程		市政工程规划 Municipal Engineering Planning	2									☆	☆	☆
	市政工程监理 Project Management of Municipal Works			2									☆	☆	☆	土木
	市政工程 CAD CAD for Municipal Engineering			2									☆	☆	☆	土木
	给排水工程施工 Construction of Water Supply and Sewerage			2									☆	☆	☆	土木

备注：1、为掌握土木工程师最基本的电工与电子技术基础知识与基本技能，建议学生选修“电工与电子技术基础”课程；

2、为掌握土木工程师最基本的土木工程施工机械的基础知识与基本技能，建议学生选修“土木工程机械概论”；

3、本表中所列其它课程学生可在导师指导下根据个人兴趣爱好、专业特长和就业取向任意选学。

九、实践教学细化表

课程名称	课程性质	优先专业课群	学分	实践教学学分	开课学期				课时	
					短1	短2	短3	长学期		
军事技能训练 Training of Military Skills	必修		1	1				第一学期	2周	
土木工程概论（认识实习） Introduction to Civil Engineering (Professional Practice)	必修		1.5	1.5	☆				3周	
计算机绘图实习 Practice of Computer Aided Drafting	必修		0.5	0.5	☆				1周	
工程测量实习 Practice of Engineering Surveying	必修		1	1		☆			2周	
土木工程地质实习 Geological Practice for Civil Engineering	必修		1	1		☆			2周	
专业课程实践（含在理论课程中）	限选		2	2				第六、七学期	4*0.5课时	
专业 课程 设计	选线课程设计 Curriculum Design of Railway Location	每位 学生 与专 业课 群组 （专 业平 台） 结合 至少 限选 其二	铁道 桥梁 地下 城轨	2*1	2*1			第七学 期	2*1 周	
	桥梁工程课程设计 Curriculum Design of Bridge Engineering									桥梁 铁道 道路 岩土
	地下工程课程设计 Curriculum Design of Underground Engineering									地下 城轨
	房屋建筑课程设计 Curriculum Design of Building Structures									建工
	岩土工程课程设计 Curriculum Design of Geotechnical Engineering									岩土
	路面工程课程设计 Curriculum Design of Pavement Engineering									道路 市政
	市政工程课程设计 Curriculum Design of Municipal Engineering									市政
生产实习 / Specialized Practice	必修		1	1			☆		2周	
毕业实习与毕业设计 / Graduation Field Work and Graduation Design	必修		8	8				第八 学期	16周	
合 计			19	19					31周	

注：（1）各短学期一般安排4周。

（2）课程设计选修需先修相应专业课群组或辅修平台课

（3）生产实习、毕业设计专业方向选修与主修专业方向一致

（4）城市轨道交通方向的实践课程可在铁道、桥梁和地下工程方向中任选其一

九、实践教学细化表（建议任意选修拓展型实验课程，续上表）

课程名称	课程性质	优选专业方向	学分	开课学院	开课学期				
					三	四	五	六	七
结构工程拓展型试验 Structural Engineering Extended Experiment	选修	结构类	1	土木				☆	☆
岩土及地下工程拓展型试验 Geotechnical and Underground Engineering Extended Experiment		岩土、地下工程	1	土木				☆	☆
建筑材料拓展型试验 Construction Material Extended Experiment		土木工程	1	土木			☆	☆	☆
铁道与轨道工程拓展型实验 Railway and city-rail Engineering Extended Experiment	选修	铁道城轨	1	土木			☆	☆	☆

注：2个学分的“课外实践创新教学”，包括表中的选修拓展性和个性化实验、参加社会与文化素质教育实践、学科竞赛、SRTP项目等。表中仅列出了四大类拓展型创新实验课程，详细的实验项目参见“国家土木工程实验教学示范中心”公布的相关信息。

十、文化素质培养、创新意识、创新方法和创业能力的培养

1、主要是通过课内必修、选修课的学习和自然科学、社会科学类课程的学习，以及通过课外科技文化活动、社会调查及听取专题报告等途径，提高学生的综合文化素质。

2、在专业课教学中，增加学科发展史、自然辩证法、科学技术方法论等专题，渗透人文精神教育。

3、在重视知识传授的基础上，大力加强学生获取知识、提出问题、分析和解决问题能力的培养。在宽厚的知识基础、合理知识结构的知识教育和实践能力培养的同时，注意素质教育环境和条件的营造，加强创新意识和创新思维素质的养成。

4、在课程体系构建、教学内容的更新及教学方法的应用方面体现时代性、先进性和发展性，最新科研成果及前沿知识可采用活页教材，开设开放型、设计型、综合型实验等，鼓励学生参与各种课外科技创新活动。改革教学内容与教学方法：用启发式、讨论式、讨论参与式、探讨式、科学研究式等教学方法提高学生独立思考、综合分析的能力，并更多地给学生以方法论、发散思维、多维思维的启迪。

5、加强双语教学、培养学生外语运用能力。要在基础课程、学科基础课程，甚至专业课程中采用双语教学方式，积极引进国际高水平教学内容和优秀教材，力争使学生四年不间断学习和应用外语。