


附件 3:

# 长安大学本科人才培养方案（2022版）

地质工程与测绘学院

地球物理学 类 勘查技术与工程 专业

该版培养方案已经校外专家评议，**地质工程与测绘**学院本科教学指导委员会审核通过，决定自 2022 级本科新生正式实施。

专业负责人/专业责任教授（签字）：

教学院长（签字）：

培养方案优化工作小组组长（签字）：

**地质工程与测绘**学院本科教学指导委员会主任（签字）：

单位公章：

年 月 日

# 地球物理学类勘查技术与工程专业培养方案

## 一、专业介绍(081402)：

长安大学勘查技术与工程专业源于 1953 年西安地质学校地质科，已有近 70 年的历史积淀。1978 年在西安地质学校更名为西安地质学院，开始培养地球物理勘探本科人才。1984 年获得“应用地球物理”硕士学位授权点，1999 年获“地球探测与信息技术”国土资源部重点学科。2000 年并入长安大学，成为“211 工程”重点建设学科之一。2003 年获批“地质资源与地质工程”一级学科博士学位授权点，2007 年获博士后流动站。依据教育部 1998 年和 2012 年专业调整及长安大学专业特色，我校的勘查技术与工程专业以应用地球物理为主要培养方向。勘查技术与工程专业是长安大学重点建设专业之一，2010 年获批为陕西省特色专业，2018 年通过中国工程专业教育认证，2019 年获批陕西省一流专业建设点，2020 年获批为国家一流专业建设点。

长安大学勘查技术与工程专业以应用地球物理为主要培养方向，长期坚持“宽口径、厚基础、强能力、重交叉”的人才培养理念，立足西部、面向全国、放眼世界，践行“以工为主、以理为辅，理工兼容”的人才培养模式，培养数理基础扎实、专业素养高、计算机编程能力强、知识涵盖面宽，具备较强理论研究和解决实际问题能力的专业型人才。毕业生深受国土资源、石油、煤炭、地震、航天、冶金、建筑、交通、水利水电和环保等行业与部门的欢迎。

## 二、培养目标：

本专业培养适应现代化建设和未来社会与科技发展需要，具备良好的职业道德、人文素养和社会责任感，具备扎实的数理基础、地质理论和计算机应用基础，系统掌握应用地球物理的基本原理、方法和实践技能，具有分析、解决复杂勘查技术工程问题的能力，能够在能源勘探、矿产勘探、环境与工程勘查、地质灾害评价等单位从事各类设计、施工、数据处理与解释、管理和研究等方面工作，具有较强的继续学习能力、创新意识和团队协作精神的高级工程技术人才。

毕业生经过五年左右的工作实践，达到专业领域工程师的水平，具体目标如下：

目标1：具备将数理基础知识、专业知识用于解决实际工程问题的能力。

目标2：具备自主学习、终身学习的意识和能力。

目标3：具备在勘查技术与工程领域从事设计、施工、数据处理与解释等方面的能力。

目标4：熟悉施工组织设计和项目管理工作，并可评价工程项目对环境和社会可持续发展的影响。

目标5：具备良好的敬业精神、团队协作精神、跨文化背景交流和合作能力。

### 三、毕业要求：

本专业学生主要学习数学、物理、地质、计算机语言及应用地球物理勘探领域的基本理论和知识，接受该领域的基本方法、技能及在解决实际工程问题等方面的训练，掌握地球物理勘探设计、施工、管理及新方法、新技术研究与开发方面的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 工程知识：掌握数学、物理、地质学、地球物理勘探的基础理论和知识并能够用于解决地球物理勘探领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、物理、地质学和地球物理勘探的基本原理并通过文献检索与研究来识别、表达和分析地球物理勘探领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对地球物理勘探领域的复杂工程问题研究设计满足特定要求的野外采集、资料处理和地质解释方案或技术流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑法律、健康、安全、文化、社会以及环境等因素。

4. 研究：能够基于地球物理基本原理并采用科学方法对地球物理勘探领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、数据采集、资料分析处理与解释，并得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对地球物理勘探领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、仪器设备和信息技术手段与工具，包括地球物理的正反演模拟、计算，并能够理解不同方法及仪器的优缺点和解决特定问题的局限性。

6. 工程与社会：能够基于地球物理相关背景知识进行合理分析、评价地球物理勘探领域复杂工程问题解决方案和工程实践对社会、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地球物理勘探领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并提出相应的见解和解决方案。

8. 职业规范：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感和职业道德，能够在工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：具有较强的团队意识、协作精神和组织协调能力，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在报告撰写、文稿设计、汇报发言等方面进行有效沟通和交流。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：理解并掌握地球物理勘探领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中进行工程项目的预算、评估与管理。

12. 终身学习：关注地球物理领域新理论、新方法、新技术的国内外发展动态，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应职业发展的愿望和能力。

#### **四、学制与学位：**

四年制，工学学士学位

#### **五、主干学科、专业核心课程和特色课程：**

主干学科：地质资源与地质工程

专业核心课程：地震勘探原理与方法、电法勘探原理与方法、重磁勘探原理与方法、地震资料处理、应用地球物理测井、数值计算方法、数字信号处理、岩石物理学基础、高等数学、数理方程与特殊函数、地球科学概论、构造地质学基础、矿物学与岩石学基础、场论、地震波理论基础等。

特色课程：地球物理反演概论、重磁资料处理与解释、电法资料处理与解释、地震资料解释、测井资料处理与解释、智能地球探测技术、现代测绘技术、航空地球物理、海洋地球物理、智能地球探测技术、城市地下空间探测方法与技术等。

#### **六、毕业学分和修读要求：**

学生在修业年限内须按培养方案要求修读，获得的总学分不低于 170 学分，毕业设计（论文）合格，且通过体质测试、健康达标，可准予毕业。

课程体系与学分修读要求

课程模块	课程类别	课程内容		课程性质及学分要求						学分合计	
				总学分	必修		限修		选修		
					理论	实践	理论	实践	理论		实践
思想政治教育	思想政治理论课程	思想道德与法治	3	2.5	0.5					17	
		中国近现代史纲要	3	2.5	0.5						
		马克思主义基本原理	3	2.5	0.5						
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	2.5	0.5						
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2.5	0.5						
		形势与政策	2	0	2						
通识教育	通识核心课程	军事与国家安全教育类	军事理论	2	2	0					5
			军事技能训练	2	0	2					
			国家安全教育	1	1	0					
		体育		4	4						4
		大学生心理健康教育		2	2						2
		计算机基础类		2	2						≥2，修读不少于 2 学分
		外语类		10							10
		新生研讨课		1	1						1
	通识选修课程	创新创业与就业指导		4			4				≥4，共修读不少于 4 学分，其中创新创业类和就业指导类各修读不少于 2 学分
		文化传承与艺术审美		2			2				≥2，修读不少于 2 学分
		科学探索与技术创新		4					4		≥4，共修读不少于 4 学分，至少修读 2 个不同系列课程
		社会科学 with 公共责任									
		经典阅读与写作沟通									
学科与专	学科基础课程	自然科学和人文社会科	53	48	5					各专 业 自 主 选 修	

业		学基本理论、方法、技能类的课程							行确定
	专业方向课程	按专业方向设置的核心课程与专业发展课程	30	21		9			各专业自行确定
	实习实践课程	工程训练、创新训练、实习实验、课程设计	16		16				各专业自行确定
		毕业设计（论文）	12		12				8-12
	多元化课程	跨学科课程（全校范围内选修）	4					4	≥4，各专业可在培养方案中提出修读建议
		本硕贯通课程							由研究生院牵头组织的学院制定研究生先修课程清单，修读学分不做具体要求，不计入毕业总学分
综合素质提升	素质拓展课程	德育实践			1				1
		美育实践					1		1
		劳育实践					1		1
		创新创业实践					1		1
毕业总学分要求		最低修满 170 学分【注：四年制，理工类≤170 学分、其他类≤160 学分；五年制，≤210 学分。其中：人文社科类专业实践环节学分不低于 15%，理工类专业不低于 25%】							

## 七、“培养目标与毕业要求”对应矩阵

毕业要求与培养目标对应矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	•				
毕业要求 2	•		•		
毕业要求 3			•		
毕业要求 4			•		
毕业要求 5			•		
毕业要求 6				•	•
毕业要求 7				•	

毕业要求 8					•
毕业要求 9					•
毕业要求 10		•			•
毕业要求 11				•	
毕业要求 12		•			

## 八、“课程体系与毕业要求”对应矩阵

课程设置与毕业要求对应矩阵

课程模块	课程类别	课程名称	毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想政治教育	思想政治理论课	思想道德与法治							H	M				
	思想政治理论课	中国近现代史纲要								H				
	思想政治理论课	马克思主义基本原理								H				
	思想政治理论课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							H					H
	思想政治理论课	习近平新时代中国特色社会主义思想概论												H
	思想政治理论课	形势与政策							H					
通识教育	通识核心课程	军事理论									H			
	通识核心课程	军事技能训练									H			
	通识核心课程	国家安全教育						L		M	M			
	通识核心课程	体育						H						
	通识核心课程	大学生心理健康教育										M		
	通识核心课程	计算机基础类					H							
	通识核心课程	外语类										H		
	通识核心课程	新生研讨课							M			M		
	通识选修课程	创新创业与就业指导										H		M
	通识选修课程	文化遗产与艺术审美			M					M				
	通识选修课程	科学探索与技术创新												M
	通识选修课程	社会科学公共责任								M				
	通识选修课程	经典阅读与写作沟通											L	M
学科与专业	学科基础课程	高等数学Ⅱ（一）（二）	H											
	学科基础课程	地球科学概论	M			H								
	学科基础课程	大学物理Ⅰ（一）（二）	H											
	学科基础课程	矿物学与岩石学基础	M											
	学科基础课程	地球物理概论	H											
	学科基础课程	复变函数与积分变换	H	M										
	学科基础课程	物理实验Ⅰ	H	H										
	学科基础课程	电工与电子技术基础Ⅲ（一）					H							
	学科基础课程	电工与电子技术基础实验Ⅲ（一）					H							
	学科基础课程	线性代数Ⅱ	H											
	学科基础课程	构造地质学基础	H											
	学科基础课程	地层学基础	H											
	学科基础课程	概率论与数理统计Ⅱ	M	H										



	学科基础课程	地震波理论基础	M	H																		
	学科基础课程	普通化学 I	M																			
	学科基础课程	数理方程与特殊函数		H																		
	学科基础课程	岩石物理学基础		H																		
	学科基础课程	场论		H																		
	专业方向课程	数值计算方法		H																		
	专业方向课程	地震勘探原理与方法	M		H	M														M		
	专业方向课程	应用地球物理测井	M			H																
	专业方向课程	重磁勘探原理与方法	M		H	H																
	专业方向课程	数字信号处理	M			H																
	专业方向课程	电法勘探原理与方法	M			H														H		
	专业方向课程	地震数据处理				H																
	专业方向课程	地球物理反演概论		M		H																
	专业方向课程	测量学							H													
	实习实践课程	地质认识实习				M										M						
	实习实践课程	地球物理认识实习				H																
	实习实践课程	地质基础实习				M										H	H					
	实习实践课程	测量学实习														H						
	实习实践课程	专业教学实习				M			H							H						
	实习实践课程	课程设计		H	M																	
	实习实践课程	毕业设计论文		M					H							M		M				H
	多元化课程	跨学科课程								L								H				
	多元化课程	本硕贯通课程																				
综合素质提升	素质拓展课程	德育实践														H						
	素质拓展课程	美育实践								M						H						
	素质拓展课程	劳育实践														M	H					
	素质拓展课程	创新创业实践																M				M

(以关联度标识,课程与某个毕业要求的关联度,根据该课程对应毕业要求的支撑强度来定性估计,H代表此课程对该毕业要求高度支撑;M代表此课程对该毕业要求中等支撑;L代表此课程对该毕业要求低度支撑。)

## 九、课程体系及学分、学时要求

### (一) 思想政治教育课程模块

#### 1. 思想政治理论课程 必修学分: 17

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内实 践学分	周学 时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
16SZ1001	思想道德与法治	Ideology ,Morality and the Rule of	必修	3	0.5	2	54	36			18	1	马克思主义学院	

		Law											
16SZ1002	中国近现代史纲要	Introduction to Modern Chinese History	必修	3	0.5	2	54	36			18	2	马克思主义学院
16SZ1003	马克思主义基本原理	Fundamental Principles of Marxism	必修	3	0.5	2	54	36			18	3	马克思主义学院
16SZ1004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Mao Zedong Thought & Socialist Theory with Chinese Characteristics	必修	3	0.5	4	54	36			18	4	马克思主义学院
16SZ1005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	An introduction to the theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics for a New Era of President Xi Jinping	必修	3	0.5	4	54	36			18	4	马克思主义学院
16SZ6001	形势与政策	Situation & Policy	必修	2	2		32	32				1-8	马克思主义学院

1-8 学期  
修读，每  
学期记成  
绩

## (二) 通识教育课程模块

1. 通识核心课程 最低必修学分：22 或 21 最低限修学分：2 或 3

(1) 军事与国家安全教育类：5 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内实 践学分	周学 时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
64TH1001	军事理论	Military Theory	必修	2	0	3	36	36	0	0	0	1	武装部	
64TH5002	军事技能训练	Military Training	必修	2	2	56	112	0	0	0	0	1	武装部	
64TH5003	国家安全教育	National Security Education	必修	1	0	2	16	16	0	0	0	2	武装部、保卫处	

(2) 体育：4 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内实 践学分	周学 时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
14TH1101	体育（一）	Physical Education (1)	必修	1		2	36	36				1	体育部（系）	
14TH1102	体育（二）	Physical Education (2)	必修	1		2	36	36				2	体育部（系）	
14TH1103	体育（三）	Physical Education (3)	必修	1		2	36	36				3	体育部（系）	
14TH1104	体育（四）	Physical Education (4)	必修	1		2	36	36				4	体育部（系）	

(3) 大学生心理健康教育：2 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
64TH1001	大学生心理健康教育	Mental Health Education	必修	2		3	32	32				2	学生工作部	

(4) 计算机基础类：不少于 2 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
24TH1701	程序设计基础 I (C 语言)	Fundamentals of Programming I (C Programming Language)	必修	2	0.5	2	36	26	10			1	信息工程学院	非计算机专业
24TH1702	程序设计基础 II (C 语言)	Fundamentals of Programming II (C Programming Language)	必修	3	1	4	54	36	18			1	信息工程学院	非计算机专业
24TH1703	程序设计基础III (Python 语言)	Fundamentals of Programming (Python Programming Language)	必修	2	0.5	2	36	24	12			1	信息工程学院	非计算机专业
24TH1704	大学计算机(文科)	Fundamentals of College Computer(for Liberal Arts)	必修	2	0.5	2	36	26	10			1	信息工程学院	文科类专业
24TH1705	大学计算机(理工)	Fundamentals of College Computer(for Science and Engineering )	必修	2	0.5	2	36	24	12			1	信息工程学院	理工类专业
24TH1706 F	大学计算机(英)	Fundamentals of College Computer(English)	必修	2	0.5	2	36	24	12			1	信息工程学院	理工类专业

#### (5) 外语类：10 学分

外语类课程包括通用、提高和发展三大课程群，所有学生均须按照规定修读

10学分。

针对不同英语水平、特点和需求的本科生实施分级培养，新生入学后参加分级考试，按照分级考试成绩确定四个级别：**A级学生约为10%，B级学生约为45%，C级学生约为35%，D级学生为10%。**不同级别学生根据以下选课方案修读相应课程：

**A级：**通用课程群（2学分）+提高课程群（1学分）+发展课程群（7学分）

A级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	54	4	大学英语 III（2 学分）+ 提高课程群（1 学分）
第二学期	54	4	发展课程群
第三学期	54	4	发展课程群
第四学期	18	4	发展课程群

**B级：**通用课程群（4 学分）+ 提高课程群（2 学分或 1 学分）+发展课程群（4 学分或 5 学分）

B级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	54	4	大学英语 II（2 学分）+ 提高课程群（1 学分）
第二学期	54	4	大学英语 III（2 学分）+ 提高课程群（1 学分）或者发展课程群（1 学分）
第三学期	54	4	发展课程群
第四学期	18	4	发展课程群

**C级：**通用课程群（6 学分）+ 提高课程群（3 学分或者 2 学分）+ 发展课程群（1 学分或者 2 学分）

C级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	54	4	大学英语 I（2 学分）+ 提高课程群（1 学分）
第二学期	54	4	大学英语 II（2 学分）+ 提高课程群（1 学分）
第三学期	54	4	大学英语 III（2 学分）+

			提高课程群（1 学分）或者发展课程群（1 学分）
第四学期	18	4	发展课程群

**D 级：**初级英语（3 学分）+大学英语 I（3 学分）+大学英语 II（2 学分）+大学英语 III（2 学分）

#### D 级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	54	4	初级英语（3 学分）
第二学期	54	4	大学英语 I（3 学分）
第三学期	36	4	大学英语 II（2 学分）
第四学期	36	4	大学英语 III（2 学分）

#### ① 通用课程群

通用课程群致力培养学生英语语言综合能力。A 级学生须修读 2 学分，B 级学生须修读 4 学分，C 级学生须修读 6 学分。

课程 类型	课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课学期	开课单位	备注
								总学 时	理论 学时	实践学时					
										实验	上机	课外			
综合 英语 类	13TH1001	大学英语 I	College English I	必修	2		4	36					1	外国语学院	C 级学生
	13TH1002	大学英语 II	College English II	必修	2		4	36						外国语学院	B 级学生
	13TH1003	大学英语 III	College English III	必修	2		4	36						外国语学院	A 级学生
	14TH1102	大学英语 II	College English II	必修	2		4	36					2	外国语学院	C 级学生
	13TH1003	大学英语 III	College English III	必修	2		4	36						外国语学院	B 级学生
	13TH1003	大学英语 III	College English III	必修	2		4	36					3	外国语学院	C 级学生

#### ② 提高课程群

提高课程群主要针对不同语言技能进行专门训练，使学生得到针对性较强的专项指导。A 级学生须修读 1 学分，B 级学生须修读 2 或 1 学分，C 级学生须修读 3 或 2 学分。

课程	课程编码	课程名称	课程名称	课程	总学	课内	周学	学时数	开课学期	开课单位	备注
----	------	------	------	----	----	----	----	-----	------	------	----

类型			(英文)	性质	分	实践 学分	时	总学 时	理论 学时	实践学时					
										实验	上机	课外			
核心 技能 类	13TH1004	大学英语核心能力(听力)	Core Competencies of College English (Listening)	限修	1		4	18					1-3	外国语学院	
	13TH1005	大学英语核心能力(口语)	Core Competencies of College English (Speaking)	限修	1		4	18					1-3	外国语学院	
	13TH1006	大学英语核心能力(阅读)	Core Competencies of College English (Reading)	限修	1		4	18					1-3	外国语学院	
	13TH1007	大学英语核心能力(写作)	Core Competencies of College English (Writing)	限修	1		4	18					1-3	外国语学院	

### ③ 发展课程群

发展课程群包括“高阶技能类”、“学术英语类”、“文化素养类”、“专门用途类”四个类型，其教学目标为进一步发展学生的外语综合应用能力、学术语言与专业语言能力，提升学生的语言文化素养。A级学生须修读7学分，B级学生须修读4或5学分，C级学生须修读1或2学分。

课程 类型	课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课学期	开课单位	备注
								总学 时	理论 学时	实践学时					
										实验	上机	课外			
高阶 技能 类	13TH1010	英汉互译	English-Chinese Translation	限修	2		4	36				2-4	外国语学院		

			n												
	13TH1011	高级英语阅读	An Advanced Course of English Reading	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1012	高级英语口语	An Advanced Course of Spoken English	限修	1		4	18					2-4	外国语学院	
	13TH1013	英语演讲与思辨	English Public Speaking and Critical Thinking	限修	1		4	18					2-4	外国语学院	
学术英语类	13TH1014	学术英语	English for Academic Purposes	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1015	学术英语写作	Academic Writing in English	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1016	学术英语听力	Listening English for Academic Study	限修	1		4	18					2-4	外国语学院	
	13TH1017	学术英语阅读	Reading English for Academic Study	限修	1		4	18					2-4	外国语学院	
文化素养类	13TH1018	英语畅谈中国文化	Introducing Chinese Culture in English	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1019	欧美影视文化	Western Screen Culture	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1020	英语文学鉴赏	Appreciating English Literature	限修	1		4	18					2-4	外国语学院	
	13TH1021	英语国家概况	A Guide to English-Speaking Countries	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	



	13TH1022	跨文化交际	Intercultural Communication	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
专门用途类	13TH1023	商务英语	Business English	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1024	交通运输英语	English for Transportation	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1025	土木工程英语	English for Civil Engineering	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1026	汽车英语	English for Automobile Industry	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1027	材料科学英语	English for Material Science	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
非通用语类	13TH1028	初级日语入门	Introduction to Elementary Japanese	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1029	初级德语入门	Introduction to Elementary German	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	
	13TH1030	初级法语入门	Introduction to Elementary French	限修	2		4	36					2-4	外国语学院	

(注：具体见当学期开课计划)

### 特别说明：

1. 通用课程群中的课程为必修课程。
2. 通用课程群与提高课程群中的课程属先修课程，发展课程群中的课程属后修课程。
3. 通用课程群中的课程不允许跨级别选课，否则无法获得有效学分。
4. 通用课程群中的课程不能同时修读两门。
5. 学生每学期修读的大学英语课程学分不得超过4学分。
6. 提高课程群中的课程属语言能力专项训练课程，建议学生基于分级考试成

绩评估自身英语能力弱项进行选择学习。

### (6) 新生研讨课：1 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
26TH1201	新生研讨课(地球物理学类/ 智能地球探测概论)	Freshman Seminar (Introduction to Intelligent Earth Exploration)	必修	1			16	14			2	1	地测学院	

### 2. 通识选修课程 最低限修学分：6 最低选修学分：4

课程编码	课程系列	课程系列 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课学期	负责单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
-	创新创业与就业指导	Innovation , Entreprene urship and Career Guidance	限修	≥4							2	创新创业办、招生 就业处		
-	文化传承与艺术审美	Cultural Inheritanc e and Artistic Appreciati on	限修	≥2							1-8	教务处		
-	科学探索与技术创新	Scientific Inquiry and Technologi cal Innovation	选修	4							1-8	教务处	至少修读 2 个不同 系列课程	
-	社会科学 with 公共责任	Social Sciences and Public Responsibi	选修									1-8		教务处

		lity												
-	经典阅读与写作沟通	Classics Reading, Writing and Communicat ion Skills	选修									1-8	教务处	

### (三) 学科与专业课程模块

#### 1. 学科基础课程 最低必修学分：53

课程编码	课程名称	课程名称(英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
12XK1101	高等数学 II (一)	Advanced Mathematics II (1)	必修	5			90	90				1	理学院	
27XK1102	地球科学概论	An Introduction to Physical Geology	必修	2	0.5		32	24	8			1	资源学院	
12XK1102	高等数学 II (二)	Advanced Mathematics II (2)	必修	5			90	90				2	理学院	
12XK1201	大学物理 III (一)	College Physics III (1)	必修	3.5			64	64				2	理学院	
27XK1103	矿物学与岩石学基础	Mineralogy and Petrology	必修	2.5	1		40	24	16			2	资源学院	
26XK1201	地球物理概论	Introduction to Geophysics	必修	1			16	16				3	地测学院	
12XK1112	复变函数与积分变换	Complex Variables Functions and Integral Transforms	必修	3			50	50				3	理学院	
12XK1202	大学物理 III (二)	College Physics III (2)	必修	3.5			64	64				3	理学院	
12XK2201	物理实验 II	College Physics Experiment II	必修	3	3		54		54			3	理学院	
32XK1003	电工与电子技术基础III (一)	Foundation to Electrical	必修	2			32	32				3	电控学院	

		Engineering and Electronic Technology III (Part I)												
32SJ2003	电工与电子技术基础实验 III (一)	Foundation to Electrical Engineering and Electronic Technology III (Part I) Experiments	必修	0.5			8		8			3	电控学院	
12XK1106	线性代数 II	Linear Algebra II	必修	2.5			40	40				3	理学院	
27XK1114	构造地质学基础	Basis of Structural Geology	必修	1.5			24	24				3	资源学院	
27XK1115	地层学基础	Basis of Stratigraphy	必修	1			16	16				3	资源学院	
12XK1109	概率论与数理统计 II	Probability Theory and Mathematical Statistics II	必修	3			48	48				4	理学院	
26XK1202	地震波理论基础	Foundation of Seismic Wave Theory	必修	2			32	32				4	地测学院	
12XK1502	普通化学 I	General Chemistry I	必修	3			54					4	理学院	
26XK1205	数理方程与特殊函数	Mathematical Physics Equations and Special Functions	必修	3			48	48				4	地测学院	
26XK1203	岩石物理学基础	Petrophysical fundamentals	必修	2	0.3		32	26	6			4	地测学院	
26XK1204	场论	Field Theory	必修	4			64	64				5	地测学院	

## 2. 专业方向课程 最低必修学分：21 最低限修学分：9

课程编码	课程名称	课程名称（英文）	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
26ZY1450	测量学	Surveying and Mapping	必修	2	0.3		32	26	6			5	地测学院	

26ZY1201	数值计算方法	Numerical calculation method	必修	2	0.3		32	26	6			5	地测学院	
26ZY1202	地震勘探原理与方法	Principles and Methods of Seismic Exploration	必修	3	0.3		48	40	8			5	地测学院	
26ZY1203	应用地球物理测井	Applied Geophysical well Logging	必修	2			48	40	8			5	地测学院	
26ZY1221	Fortran 程序设计	Fortran Program Design	限修	2	1		32	16	16			5	地测学院	5 学期最低选修 3 学分
26ZY1222	地球物理制图基础	Basic Geophysical Mapping	限修	2			32	32				5	地测学院	
26ZY1321	地热学	Geothermics	限修	2			32	32				5	地测学院	
27ZY1231	勘探地球化学	Exploration Geochemistry	限修	2			32	32				5	资源学院	
26ZY1204	重磁勘探原理与方法	Principles and Methods of Gravity and Magnetic Exploration	必修	3	0.3		48	40	8			6	地测学院	
26ZY1205	数字信号处理	Digital Signal Processing	必修	2	0.3		32	26	6			6	地测学院	
26ZY1206	电法勘探原理与方法	Electrical Exploration Theory and Method	必修	3	0.3		48	40	8			6	地测学院	
26ZY1207	地震数据处理	Seismic Data Processing	必修	2	0.3		32	26	6			6	地测学院	
26ZY1223	环境保护与工程伦理专题	Seismograph Special Topics on Environmental Protection and Engineering Ethics	限修	0.5			8	8				6	地测学院	6 学期最低选修 1
26ZY1224	城市地下空间探测方法与技术	Detection Method and	限修	2	0.3		32	26	6			6	地测学院	

		Technology of Urban Underground Space												
26ZY1225	智能地球探测技术	Intelligent Earth Detection Technology	限修	2	0.3		32	26	6			6	地测学院	
26ZY1208	地球物理反演概论	Introduction to Geophysical Inversion Theory	必修	2	0.3		32	26	6			7	地测学院	
26ZY1226	地球物理学科前沿进展	Advances in Geophysics	限修	1			16	16				7	地测学院	最低选修 5 学分
26ZY1227	重磁资料处理与解释	Gravity and Magnetic data Processing and Interpretation	限修	2	0.3		32	26	6			7	地测学院	
26ZY1228	电法资料处理与解释	Electromagnetic data processing and interpretation	限修	2	0.3		32	26	6			7	地测学院	
26ZY1229	地震资料解释	Seismic data interpretation	限修	2	0.3		32	26	6			7	地测学院	
26ZY1230	测井资料处理与解释	Logging data processing and interpretation	限修	2	0.3		32	26	6			7	地测学院	
26ZY1231	地震偏移成像	Seismic Migration and Imaging	限修	2			32	32				7	地测学院	
26ZY1232	应用地球物理专业英语	Professional English for Applied Geophysics	限修	2			32	32				7	地测学院	

26ZY1233	海洋地球物理	Marine Geophysical Exploration	限修	2	0.3		32	26	6			7	地测学院
26ZY1234	航空地球物理	Aviation Geophysics	限修	2	0.3		32	26	6			7	地测学院
26ZY1235	被动源地震数据处理	Introduction to passive seismic data processing	限修	2	0.4		32	26	6			7	地测学院
26ZY1236	金属矿地球物理勘探	Geophysical Prospecting for Metallic Ore	限修	2			32	30		2		7	地测学院
26ZY1237	环境与工程地球物理	Environmental and Engineering Geophysics	限修	2	0.3		32	26	6			7	地测学院
26ZY1238	油气地球物理软件技术基础	Fundamentals of oil and gas geophysical software	限修	2	0.3		32	16	16			7	地测学院

**3. 实习实践课程 最低必修学分：28** （各专业实习实践课程中应包含不少于8学时的劳动教育内容，并明确承担劳动教育的具体课程，标注在备注中）

课程编码	课程名称	课程名称（英文）	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
26SJ5140	地质认识实习	General Geology Practice	必修	1							2	地测学院		
26SJ5201	地球物理认识实习	Geophysical practice	必修	1							2	地测学院		
26SJ5141	地质基础实习	Teaching Syllabus for General Geological Field Practice	必修	5							4	地测学院		
26SJ5450	测量学实习	Practice for Surveying and Mapping	必修	1							5	地测学院		

26SJ5202	专业教学实习	Professional Teaching Practice	必修	6							6	地测学院	承担 8 学时的劳动教育
26SJ3201	课程设计	Course Design	必修	2							8	地测学院	
26SJ4201	毕业设计(论文)	Graduation Project (Thesis)	必修	12							8	地测学院	

#### 4. 多元化课程 最低选修学分：4

##### (1) 跨学科课程 最低选修学分：4

建议学生修读地质类、测绘类、及计算机类课程，建议选读课程如下表：

课程编码	课程名称	课程名称（英文）	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
26ZY1106	水文地质学	Fundamentals of Hydrogeology	选修	2			32	32				7	地测学院	地质类
XXXXXXX	矿床地质学	Deposit Geology	选修	2			32	32				7	资源学院	
27ZY1233	石油地质学	Petroleum Geology	选修	2			32	32				7	资源学院	
26ZY1140	工程地质学	Engineering geology	选修	2			32	32				7	地测学院	
26ZY1451	现代测绘技术	Modern Technology of Surveying and Mapping	选修	2			32	32				7	地测学院	测绘类
26ZY1350	机器学习基础	Foundations of Machine Learning	选修	2		0.3	32	26	6			7	地测学院	计算机类
26ZY1351	Matlab 基础与应用	Fundamentals and Applications of MATLAB	选修	2	0.7		32	20		12		7	地测学院	
26ZY1355	Python 程序设计与机器学习实践	Python Programming and Machine Learning Practices	选修	2	0.6		32	22		10		7	地测学院	
26ZY1352	Linux 基础及应用	Introduction to Linux	选修	2	0.6		32	26	6			7	地测学院	



(2) 本研贯通课程 修读学分不做具体要求，不计入毕业总学分要求（由研究生院牵头组织有条件的学院制定研究生先修课程清单，打通部分研究生课程供学有余力的学生选修。）

#### (四) 综合素质提升课程模块

##### 1. 素质拓展实践课程 最低必修学分：1 最低限修学分：3

课程编码	课程名称	课程名称（英文）	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	负责单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
64TZ5001	德育实践	Practice Courses for Ideological and Political Morality	必修	1	1								学生工作部	第 1、8 学期记成绩
85TZ5001	美育实践	Practice Courses for Aesthetic Education	限修	1	1							1-6	校团委	第 6 学期清查学分
64TZ5002	劳育实践	Practice Courses for Labor Education	限修	1	1								学生工作部	第 6 学期清查学分
85TZ5002	创新创业实践	Practice Courses for Innovation and Entrepreneurship	限修	1	1							1-6	校团委	第 6 学期清查学分

#### 十、各类课程学分分配

课程性质学分分配表

课程类别	必修课程学分	限修课程学分	选修课程学分	理论教学学分	实践教学学分 (含课内实践学分)
学分（英语A级/B级/C级/D级）	136/138/140/144	25/23/21/17	8/8/8/8	122.5	47.5
占总学分比（%）	80.0/81.2/82.4/84.7	14.7/13.5/12.4/10.0	4.7/4.7/4.7/4.7	72.1	27.9

（限修、选修课程按照最低修读学分计算）

#### 十一、指导性教学进程安排（限修、选修课程按照最低修读学分计算）

第1学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治	思想政治理论课程	16SZ1001	思想道德与法治	3	必修	
		16SZ6001	形势与政策（一）	0.25	必修	

教育							
通识 核心 课程	军事与国家 安全教育类	64TH1001	军事理论		2	必修	
		64TH5002	军事技能训练		2	必修	
	体育	14TH1101	体育（一）		1	必修	
	外语类	13TH1001	综合英语类	大学英语 I	2	必修	C 级学生
		13TH1002		大学英语 II	2	必修	B 级学生
		13TH1003		大学英语 III	2	必修	A 级学生
		13TH1004	核心技能类	大学英语核心能力（听力）	1	限修	A/B/C 级学生限 修 2 学分或 1 学 分
		13TH1005		大学英语核心能力（口语）	1	限修	
		13TH1006		大学英语核心能力（阅读）	1	限修	
		13TH1007		大学英语核心能力（写作）	1	限修	
		13TH1041	初级英语		3	必修	D 级学生
	新生研讨课	26TH1201	新生研讨课(地球物理学类/智能地球探测 概论)		1	必修	
	计算机基础 类	24TH1701	程序设计基础 I (C 语言)		2	必修	
学科 与专 业课 程模 块	学科基础课 程	27XK1102	地球科学概论		2	必修	
		12XK1101	高等数学 II（一）		5	必修	
英语 A 级：必修 20.25 学分，限修 1 学分，选修 0 学分，合计 21.25 学分 英语 B 级：必修 20.25 学分，限修 1 学分，选修 0 学分，合计 21.25 学分 英语 C 级：必修 20.25 学分，限修 1 学分，选修 0 学分，合计 21.25 学分 英语 D 级：必修 21.25 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 21.25 学分							

第 2 学期							
课程类别		课程编码	课程名称		学分	课程性质	备注
思想 政治 教育	思想政治理 论课程	16SZ1002	中国近现代史纲要		3	必修	
		16SZ6002	形势与政策（二）		0.25	必修	
通识 核心 课程	军事与国家 安全教育类	64TH1003	国家安全教育		1	必修	
		64TH1001	大学生心理健康教育		2	必修	
	体育	14TH1102	体育（二）		1	必修	
	外语类	13TH1002	综合英语类	大学英语 II	2	必修	C 级学生
		13TH1003		大学英语 III	2	必修	B 级学生
		13TH1004	核心技能类	大学英语核心能力（听力）	1	限修	B/C 级学生限修 2 学分或 1 学分
		13TH1005		大学英语核心能力（口语）	1	限修	
		13TH1006		大学英语核心能力（阅读）	1	限修	
		13TH1007		大学英语核心能力（写作）	1	限修	
		-	外语类发展课程群任意课程		1 或 2 或 3	限修	A/B 级学生限修

		13TH1042	大学英语 I	3	必修	D 级学生
学科 与专 业课 程模 块	学科基础课 程	12XK1102	高等数学 II (二)	5	必修	
		12XK1201	大学物理 III (一)	3.5	必修	
		27XK1103	矿物学与岩石学基础	2.5	必修	
	实习实践课 程	26SJ5140	地质认识实习	1	必修	
		26SJ5201	地球物理认识实习	1	必修	
英语 A 级：必修 18.25 学分，限修 5 学分，合计 23.25 学分 英语 B 级：必修 20.25 学分，限修 3 学分，合计 23.25 学分 英语 C 级：必修 20.25 学分，限修 3 学分，合计 23.25 学分 英语 D 级：必修 21.25 学分，限修 2 学分，合计 23.25 学分						

第 3 学期							
课程类别		课程编码	课程名称		学分	课程性质	备注
思想 政治 教育	思想政治理 论课程	16SZ1003	马克思主义基本原理		3	必修	
		16SZ6003	形势与政策（三）		0.25	必修	
通识 核心 课程	体育	14TH1103	体育（三）		1	必修	
	外语类	13TH1003	综合英语类	大学英语 III	2	必修	C 级学生
		13TH1004	核心技能类	大学英语核心能力（听力）	1	限修	C 级学生限修 2 学分或 1 学 分
		13TH1005		大学英语核心能力（口语）	1	限修	
		13TH1006		大学英语核心能力（阅读）	1	限修	
		13TH1007		大学英语核心能力（写作）	1	限修	
		-	外语类发展课程群任意课程			1 或 2 或 3	限修
	13TH1043	大学英语 II		2	必修	D 级学生	
学科 与专 业课 程模 块	学科基础课 程	26XK1201	地球物理概论		1	必修	
		12XK1112	复变函数与积分变换		3	必修	
		12XK1202	大学物理 III（二）		3.5	必修	
		12XK2201	物理实验 I		3	必修	
		32XK1003	电工与电子技术基础III（一）		2	必修	
		32SJ2003	电工与电子技术基础实验III（一）		0.5	必修	
		12XK1106	线性代数 II		2.5	必修	
		27XK1114	构造地质学基础		1.5	必修	
		27XK1115	地层学基础		1	必修	
英语 A 级：必修 22.25 学分，限修 2 学分，合计 24.25 学分 英语 B 级：必修 22.25 学分，限修 2 学分，合计 24.25 学分 英语 C 级：必修 24.25 学分，限修 1 学分，合计 25.25 学分 英语 D 级：必修 24.25 学分，限修 0 学分，合计 24.25 学分							

第 4 学期					
课程类别	课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注

思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ1004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	必修	
		16SZ1005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	必修	
		16SZ6004	形势与政策（四）	0.25	必修	
通识核心课程	体育	14TH1104	体育（四）	1	必修	
	外语类	-	外语类发展课程群任意课程	1 或 2	限修	A/B/C 级学生限修
		13TH1044	大学英语 III	2	必修	D 级学生
学科与专业课程模块	学科基础课程	12XK1109	概率论与数理统计 II	3	必修	
		26XK1202	地震波理论基础	2	必修	
		12XK1502	普通化学 I	3	必修	
		26XK1203	岩石物理学基础	2	必修	
		26XK1205	数理方程与特殊函数	3	必修	
	实习实践课程	26SJ5141	地质基础实习	5	必修	
英语 A 级：必修 25.25 学分，限修 2 学分，合计 27.25 学分 英语 B 级：必修 25.25 学分，限修 2 学分，合计 27.25 学分 英语 C 级：必修 25.25 学分，限修 1 学分，合计 26.25 学分 英语 D 级：必修 27.25 学分，限修 0 学分，合计 27.25 学分						

第 5 学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ6005	形势与政策（五）	0.25	必修	
学科与专业课程模块	学科基础课	26XK1204	场论	4	必修	
	专业方向课程	26ZY1450	测量学	2	必修	
		26ZY1201	数值计算方法	2	必修	
		26ZY1202	地震勘探原理与方法	3	必修	
		26ZY1203	应用地球物理测井	2	必修	
		26ZY1221	Fortran 程序设计	2	限修	最低选修 3 学分
		26ZY1222	地球物理制图基础	2	限修	
		27ZY1231	勘探地球化学	2	限修	
		26ZY1321	地热学	2	限修	
	实习实践课程	26SJ5450	测量学实习	1	必修	
必修 14.25 学分，限修 3 学分，合计 17.25 学分						

第 6 学期					
课程类别	课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注

思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ6006	形势与政策（六）	0.25	必修	
学科与专业课程模块	专业方向课程	26ZY1204	重磁勘探原理与方法	3	必修	
		26ZY1205	数字信号处理	2	必修	
		26ZY1206	电法勘探原理与方法	3	必修	
		26ZY1207	地震数据处理	2	必修	
		26ZY1223	环境保护与工程伦理专题	2	限修	最低选修1学分
		26ZY1224	城市地下空间探测方法与技术	2	限修	
		26ZY1225	智能地球探测技术	2	限修	
	实习实践课程	26SJ5202	专业教学实习	6	必修	
必修 16.25 学分，限修 1 学分，合计 17.25 学分						

第 7 学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治 教育	思想政治 理论 课程	16SZ6007	形势与政策（七）	0.25	必修	
学科与 专业课 程模块	专业方 向课程	26ZY1208	地球物理反演概论	2	必修	最低选修 5 学分
		26ZY1226	地球物理学科前沿进展	1	限修	
		26ZY1227	重磁资料处理与解释	2	限修	
		26ZY1228	电法资料处理与解释	2	限修	
		26ZY1229	地震资料解释	2	限修	
		26ZY1230	测井资料处理与解释	2	限修	
		26ZY1231	地震偏移成像	2	限修	
		26ZY1232	应用地球物理专业英语	2	限修	
		26ZY1233	海洋地球物理	2	限修	
		26ZY1234	航空地球物理	2	限修	
		26ZY1235	被动源地震数据处理	2	限修	
		26ZY1236	金属矿地球物理勘探	2	限修	
		26ZY1237	环境与工程地球物理	2	限修	
		26ZY1238	油气地球物理软件技术基础	2	限修	
	多元化 课程	26ZY1106	水文地质学	2	选修	地质类
		XXXXXXXX	矿床地质学	2	选修	
		27ZY1233	石油地质学	2	选修	
		26ZY1140	工程地质学	2	选修	
		26ZY1451	现代测绘技术	2	选修	测绘类
		26ZY1350	机器学习基础	2	选修	计算机类
26ZY1351		Matlab 基础与应用	2	选修		
26ZY1352		Linux 基础及应用	2	选修		

必修 2.25 学分，限修 5 学分，选修 4 学分，合计 11.25 学分

第 8 学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想 政治 教育	思想政治 理论课程	16SZ6008	形势与政策（八）	0.25	必修	
学科 与专 业课 程模 块	实习实践 课程	26SJ3201	课程设计	2	必修	
		26SJ4201	毕业设计 & 论文	12	必修	
必修 14.25 学分，合计 14.25 学分						

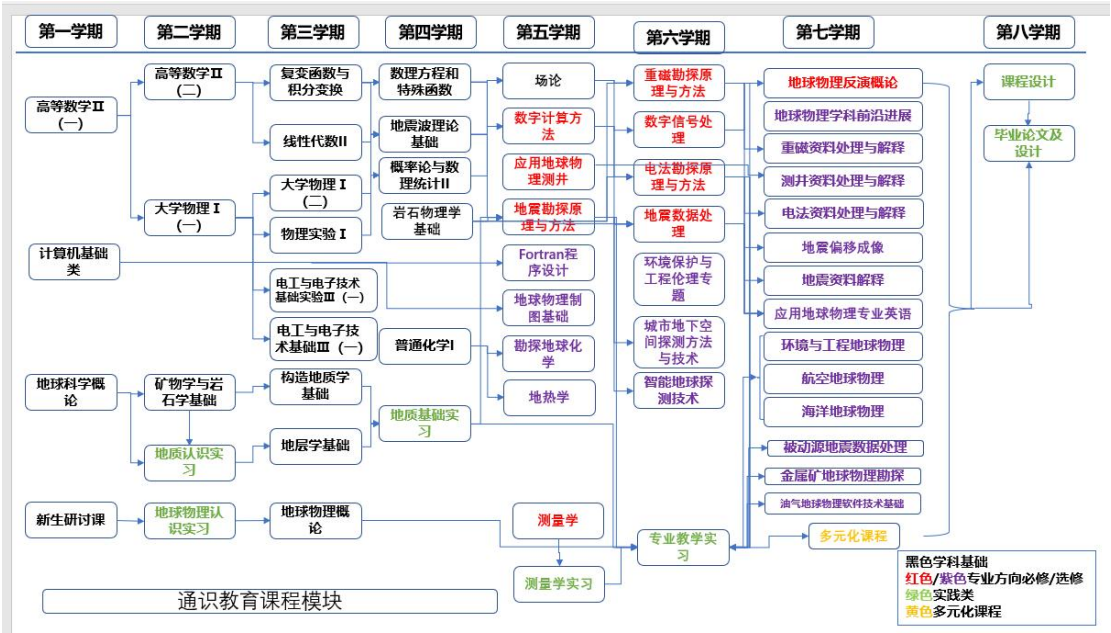
通识选修课程与素质拓展实践课程指导性教学进程安排					
课程类别	课程编码	课程系列/名称	学分	课程性质	备注
通识选修课程	-	创新创业与就业指导	4	限修	第 2 学期修读
通识选修课程	-	文化遗产与艺术审美	2	限修	建议 1-7 学期修读，每学期修读 1 门课程
通识选修课程	-	科学探索与技术创新	4	选修	至少修读 2 个不同系列课程，建议 1-7 学期修读，每学期修读 1 门课程
通识选修课程	-	社会科学 & 公共责任		选修	
通识选修课程	-	经典阅读 & 写作沟通		选修	
素质拓展实践课程	64TZ5001	德育实践	1	必修	第 2、4、6、8 学期记成绩
素质拓展实践课程	85TZ5001	美育实践	1	限修	建议 1-6 学期修读，第 6 学期清查学分
素质拓展实践课程	64TZ5002	劳育实践	1	限修	第 6 学期清查学分
素质拓展实践课程	85TZ5002	创新创业实践	1	限修	建议 1-6 学期修读，第 6 学期清查学分
必修 1 学分，限修 9 学分，选修 4 学分，合计 14 学分					

通识教育选修课分为“创新创业与就业指导”“文化遗产与艺术审美”“科学探索与技术创新”“社会科学 & 公共责任”“经典阅读 & 写作沟通”5 大系列供学生修读。创新创业与就业指导，共修读不少于 4 学分，其中就业指导类课程修读不少于 2 学分，创新创业类课程修读不少于 2 学分。文化遗产与艺术审美，共修读不少于 2 学分。在“科学探索与技术创新”“社会科学 & 公共责任”“经典阅读 & 写作沟通”三个系列中，至少修读两个不同系列课程，共修读不少于 4 学分。

建议合理分配修读时间，第 1-7 学期修读，每学期修读 1 门课程。为完善知识结构，建议文科学生选修 2 学分的科学探索与技术创新系列课程，理科学生选修 2 学分社会科学 & 公共责任系列课程。具体课程详见当学期开课列表，查阅教务系统。

十二、地球物理学类勘查技术与工程专业课程体系拓扑图

【注：应根据学科专业特点，有逻辑、清晰地展示出专业最低学分要求、课程修读指引和培养路径。】



十三、修读指导和说明

无

十四、方案编制人

专业负责人/专业责任教授：李庆春/邵广周

参与编写人员：包乾宗、王万银、李忠生、王卫东、纪新林、孙乃泉、张继锋、鲁宝亮、马见青、巨鹏、李兴旺