

茅以升学院地球空间信息班测绘大类本科生培养方案

(2015级本科生适用版)

一、专业培养目标

培养信念执着、品德优秀、崇尚科学、追求卓越、德智体美全面发展，具有扎实的基础理论和专业应用知识、宽广的国际视野、团队协作精神、良好的组织管理能力、创新能力、继续学习能力的测绘与空间信息科学领域的复合型创新性人才。

针对茅以升学院测绘专业毕业生，在毕业2年内将达到以下目标：

- (1) 能够在与测绘工程或与测绘相关的专业领域里成功就业或学习研究生课程；
- (2) 熟悉测绘工程项目生产工作的各个环节，能够在技术岗位上独挡一面，成为测绘与空间信息科学领域的业务骨干和工程师；
- (3) 具有学习新技术、新工艺的基础和适应测绘技术发展的能力，能够在技术岗位上实现测绘技术创新和充分利用新技术开展生产实践；
- (4) 能够在跨职能团队工作和交流并担任领导角色，通过继续教育或其它终身学习渠道增加知识和提升能力；
- (5) 具有高尚的职业道德，愿意为地方、国家及全球的社会服务。

二、专业毕业要求

1、素质结构要求

- (1) 思想道德素质：树立科学的世界观、人生观和价值观；具有高尚的品德、良好的职业道德和强烈的社会责任感；
- (2) 文化素质：具有丰富的文化艺术修养、人际沟通修养和现代意识；
- (3) 专业素质：掌握科学思维方法和科学研究方法；具备求实创新意识和严谨的科学素养；具有一定的工程、科学意识和效益意识，以及求真务实的科学精神和精益求精的工作态度；
- (4) 身心素质：具有良好的身体素质和心理素质。

2、知识结构要求

- (1) 工具性知识：具有从事测绘行业科学研究和空间信息领域科学研究所需的外语、文献检索、科技写作、计算机应用等知识；
- (2) 人文社会科学及经济管理知识：具有从事工程科学研究和行业科学研究所需的文学、哲学、政治学、社会学、法学、心理学、思想道德、职业道德、艺术、经济管理等知识；
- (3) 自然科学知识：具有从事工程科学研究和行业科学研究所需的相关数学、物理等的自然科学知识；
- (4) 专业技术基础及专业知识：系统深入地掌握大地测量、工程测量、卫星导航与定位、摄影测量与遥感、地图制图、地理信息工程、程序设计等理论基础与专业知识，熟悉本专业的最新发展状态和趋势；熟悉本专业、本行业领域的技术标准，相关行业的政策、法律和法规。

3、能力结构要求

- (1) 获取知识的能力：具有良好的自学能力、信息获取能力与表达能力；
- (2) 应用知识的能力：具有综合运用所学科学理论、分析与解决问题的方法和技术手段独立地分析和解决测绘领域复杂工程研究及空间信息科学研究问题的能力；具备从事科学研究与开展工程计划的组织管理能力、较强的沟通交流能力、环境适应能力和团队合作的能力；具有宽阔的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作能力；
- (3) 创新能力：具有战略性思维、创新性思维和系统性思维的能力；针对高新技术具备学习和开发设计的能

力；具有一定的工程技术创新和工程科学研究能力；具有应对危机与突发事件的能力和一定的领导能力；

(4) 专业能力：系统地掌握本专业所必需的测量、制图、计算、编程、实验、分析等基本技能；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，具有较强的科学研究、科技开发能力和管理能力，以及较强的计算机应用能力。

三、学制与学位

学制为4年，授予工学学士学位。

四、主干学科与专业核心课程

主干学科

测绘科学与技术

主干课程

测量学、误差理论与测量平差基础、大地测量学基础、遥感原理与应用、摄影测量学基础、遥感数字图像处理、地理信息系统原理、卫星定位技术与方法、地图制图学基础。

五、毕业学分基本要求

课程体系		学分要求	
通识与公共基础课程	思政模块	14	共43学分
	军事模块	3	
	通识教育模块	10	
	外语模块	12	
	体育模块	4	
学科与大类基础课程	计算机模块	4	共57学分
	数学模块	16	
	物理模块	10	
	学科大类基础模块	27	
专业（专业方向）课程	专业核心模块	14	共49学分
	专业方向模块	21	
	专业实践模块	14	
毕业设计（论文）	毕业设计（论文）模块	8	共8学分
多元课程	多元课程模块	5	共5学分
必修环节	课外创新实践模块	2	共3学分
	学术讲座模块	1	
	第二课堂模块	0	
	经典阅读模块	0	
	志愿服务模块	0	
合计			共165学分

六、课程设置细化表

（一）通识与公共基础课程（43 学分）

课程类型		课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院
思政模块	必修14学分	思想道德修养与法律基础	必	3	1	1	马院
		中国近现代史纲要	必	2	0	2	马院
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论I	必	3	1	5	马院
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论II	必	3	1	6	马院
		马克思主义基本原理	必	3	0	7	马院
		形势与政策1-7	必	0	0	1-7	马院
军事模块	必修3学分	军事理论	必	2	1	1	武装部
		军事技能训练	必	1	1	1	武装部
通识模块	必修2学分	新生长成发展指导与训练	必	2	1	1	心理
	限修2学分	(新生研讨课)	限	2	0	1	/
	限修2学分	(跨学科课程)	限	2	0	2-8	/
	限修4学分 (此模块课程 可选在线 MOOC课程 替代)	历史、文化与人文情怀课程模块	选	至少选修2个模块4学分的 课程	1-8	/	
		哲学智慧与批判性思维课程模块	选		1-8	/	
		艺术体验与审美修养课程模块	选		1-8	/	
		社会科学和责任伦理课程模块	选		1-8	/	
生态环境与生命关怀课程模块		选	1-8		/		
交通、工程与创新世界课程模块	选	1-8	/				
外语模块	必修10学分	英语综合能力M I	必	3	0	1	外语
		英语综合能力M II	必	3	0	2	外语
		通用学术英语	必	2	0	3	外语
		英语口语M I	必	0.5	0	1	外语
		英语口语M II	必	0.5	0	2	外语
		英语口语M III	必	0.5	0	3	外语
	英语口语M IV	必	0.5	0	4	外语	
	限修2学分	高级英语	限	2	0	4	外语
		职场英语	限	2	0	4	外语
交际与文化视听说		限	2	0	4	外语	
体育模块	必修4学分	体育 I	必	1	0	1	体育部
		体育 II	必	1	0	2	体育部
		体育 III	必	1	0	3	体育部
		体育 IV	必	1	0	4	体育部

(二) 学科与大类基础课程 (57 学分)

课程类型		课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院
计算机模块	必修4学分	计算机程序设计基础M	必	4	1	1	信息
数学模块	必修16学分	工科数学分析M I	必	5	0	1	数学
		线性代数M	必	3	0	1	数学
		工科数学分析M II	必	5	0	2	数学
		概率论与数理统计M	必	3	0	3	数学
物理模块	必修10学分	大学物理M I	必	4	0	2	物理
		大学物理实验M I	必	1	0	2	物理
		大学物理M II	必	4	0	3	物理
		大学物理实验M II	必	1	0	3	物理
学科大类基础模块	必修27学分	测量学	必	3	0	1	地学
		数据结构	必	3	0.5	4	地学
		大地测量学基础	必	3	0	3	地学
		误差理论与测量平差基础	必	3	0.5	3	地学
		地图制图学基础	必	3	0.5	3	地学
		测绘编程技术	必	3	0	3	地学
		空间数据库	必	3	0.5	3	地学
		自然地理学	必	3	0	5	地学
		遥感数字图像处理	必	3	1	5	地学

(三) 专业（专业方向）课程（47 学分）

课程类型		课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院
专业核心模块	必修14学分	摄影测量学基础	必	3	0.5	4	地学
		遥感原理与应用	必	3	0.5	4	地学
		地理信息系统原理	必	3	0	4	地学
		卫星定位技术与方法	必	3	1	4	地学
		数字高程模型	必	2	0.5	5	地学
专业方向模块 限修21学分 (至少选修一个专业方向的全部课程)	摄影测量与遥感方向模块	遥感影像地学解译	限	3	1	5	地学
		环境与工程遥感	限	3	1	6	地学
		微波遥感原理与应用	限	3	1	6	地学
		摄影测量与遥感专题	限	3	1	7	地学
	地理信息系统方向模块	专题制图与空间信息可视化	限	2	1	5	地学
		GIS数量分析方法与应用	限	3	1	6	地学
		三维GIS技术基础	限	2	1	6	地学
		WebGIS技术与开发	限	2	1	6	地学
		GIS应用开发	限	3	2	7	地学
	测绘工程方向模块	工程测量学	限	3	1	6	地学
		精密工程测量与变形监测	限	2	1	6	地学
		空间大地测量学	限	2	0.5	6	地学
		物理大地测量学	限	2	0.5	7	地学
		位置服务技术与应用	限	2	0	7	地学
	专业实践模块	必修14学分	普通测量实验	必	1	0	1
地理信息系统实验			必	1	0	4	地学
测绘应用程序课程设计			必	1	0	7	地学
数字测图实习			必	3	0	短1	地学
控制测量与平差实习			必	3	0	短2	地学
空间数据工程实习			必	1	0	短2	地学
遥感应用实习			必	2	0	短3	地学
摄影测量实习			必	2	0	短3	地学

(四) 毕业设计（论文）（8 学分）

课程类型		课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院
毕业设计（论文）	必修8学分	毕业设计(论文)	必	8	0	8	地学

(五) 多元课程（5 学分）

课程类型		课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学院
多元课程模块	限选5学分 (此模块不单独 开课, 学生自主 选修课程)	地球科学概论	限	2	0	地学
		工程制图	限	2	1	土木
		多媒体技术	限	1.5	0.5	信息
		网络技术	限	1.5	0.5	信息
		计算机图形学	限	2	1	信息
		复变函数	限	2	0	数学
		数学实验B	限	2	2	数学
		常微分方程	限	3	0	数学
		离散数学	限	3	0	数学
		普通地质学	限	2	1	地学
		软件工程导论	限	3	0	信息
		数学建模M	限	3	1	数学
		数值计算M	限	2	1	数学
		数理方程B	限	2	0	数学
		矢量分析与场论	限	2	0	数学
		随机过程与时间序列分析	限	2	0	数学
		环境科学与工程概论	限	2	0	地学
		网站开发技术	限	1.5	0.5	信息
		信息安全技术	限	1.5	0.5	信息
		土木工程概论	限	2	0	土木
项目管理概论	限	2	0	经管		
人文地理学	限	2	1	地学		
测绘法律法规与项目管理	限	2	0.5	地学		

(六) 必修环节 (3 学分)

课程类型		课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院
学术讲座与创新 创业模块	必修3学分	学术讲座	必	1	0	1-8	地学
		创新创业	必	2	0	1-8	地学
第二课堂模块	必修0学分	第二课堂根据茅以升学院《第二课堂管理办法》相关规定执行				1-8	茅院
经典阅读模块	必修0学分	经典阅读根据茅以升学院《经典阅读必修环节管理办法》相关规定执行				1-8	茅院
志愿服务模块	必修0学分	志愿服务根据茅以升学院《志愿服务认证管理办法》相关规定执行				1-8	茅院

(七) 选课说明及注意事项

- 1、通识课（必修 4 学分）要求在“交通天下”通识课程“历史、文化与人文情怀”、“哲学、智慧与批判性思维”、“艺术体验与审美修养”、“社会科学与伦理”、“生态环境与生命关怀”、“交通工程与创新世界”等 6 个模块中修读 4 学分通识课程，每模块最多选 1 门课程。（通识课程安排详见《通识教育选修手册》）。
- 2、专业方向课程选课要求必须至少选修一个专业方向的全部课程。
- 3、学术讲座学分由地球科学与环境工程学院认定，要求学生听 5 次学校公开学术讲座，每次讲座需撰写报告，班导师签字认定后生效。
- 4、创新创业学分按照《西南交通大学创新实践学分认证管理办法》规定执行，由地球科学与环境工程学院认定。
- 5、要求 0 学分的课程为必修环节，按照相应管理办法完成认证。