

长安大学精品资源共享课申报书

(本科)

推 荐 单 位 _____ 公路学院 _____

课 程 学 校 _____ 长安大学 _____

课 程 名 称 _____ 测量学 _____

课 程 类 型 _____ 公共基础课 专业基础课 专业课 其他 _____

所属一级学科名称 _____ 工科 _____

所属二级学科名称 _____ 测绘类 _____

课 程 负 责 人 _____ 许娅娅 _____

填 报 日 期 _____ 2013.09.05 _____

教务处
二〇一三年三月

填写要求

- 一、以 word 文档格式如实填写各项。
- 二、表格文本中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。
- 三、有可能涉密和不宜大范围公开的内容不可作为申报内容填写。
- 四、课程团队的每个成员都须在“2. 课程团队”表格中签字。

1. 课程负责人情况

基本情况	原课程负责人		性 别		出生年月	
	最终学历		专业技术职务			
	学 位		行政职务			
	现课程负责人	许娅娅	性 别	女	出生年月	1962.10.
	最终学历	硕士	专业技术职务	教授		
	学 位	硕士	行政职务			
	所在院系	公路学院道路总体研究所				
	通信地址（邮编）	西安市南二环中段长安大学公路学院（710064）				
	研究方向	工程测量，道路勘测设计				
	负责人更换原因					

现课程负责人近三年讲授本课程情况；近五年来讲授的主要课程（含课程名称、课程类别、周学时；学生届数及学生总人数）（不超过五门）；承担的实践性教学任务（含实验、实习、课程设计、毕业设计/论文，学生总人数）；主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限）（不超过五项）；作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、时间）（不超过五项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项）；主编的省部级及以上规划教材、获奖教材（不超过五项）：

一、近五年来讲授的主要课程：

- ①测量学，专业基础课，4-5/周学时；5届，学生580人。
- ②道路测设新技术，专业基础课，3/周学时；2届，学生240人。
- ③道路勘测设计，专业课，5/周学时；学生1届，60人。

二、承担的实践性教学：

- ①测量学，课间实验及集中实习，5届，学生580人。
- ②道路勘测设计，教学实习，3届，学生300人。
- ③道路测设新技术，课间实验，2届学生240人。
- ④毕业设计，5届，学生30人

三、主持教学研究课题：

- ①《测量学》（“十一五”国家级规划教材）主编 人民交通出版社，2009年。
- ②《公路测设新技术》主编 人民交通出版社，2006年。
- ③《施工测量百问》主编 人民交通出版社，2006年。
- ④《道路几何线性检测》主编 人民交通出版社，2004年。
- ⑤长安大学教学研究项目一道路勘测实习基地生产实习教学改革与实践。

四、获得的教学表彰：

- ①2004年《测量学》获长安大学优秀教材奖，排名第一。
- ②2005年度获长安大学教学优秀奖。
- ③2007年度或长安大学优秀教师奖。
- ④2008年《公路测设新技术》获长安大学优秀教材，排名第二。
- ⑤2011年《测量学》陕西省精品课程，排名第一。

现课程负责人近五年来承担的学术研究课题（含课题名称、来源、年限、本人所起作用超过五项）；在国内外公开发行人物上发表的学术论文（含题目、刊物名称、署名次序与（不超过五项）；获得的学术研究表彰/奖励（含奖项名称、授予单位、署名次序、时间超过五项）：

一、近五年来承担的学术研究课题：

- ①桥梁工程全寿命设计理论与方法研究，纵向，2006-2008，主要参与；
- ②徐水沟特大桥施工监控研究，横向，2007-2008 主要参与；
- ③兰商高速南秦河特大桥施工控制技术研究，横向，2007-2009 主要参与；
- ④西安市灞桥施工监控研究横向，2007-2008 主要参与；
- ⑤咸阳二号桥检测与使用性能评估研究横向，2005-2009 主要参与；
- ⑥富平县金融大街道路设计， 2010.9-2011.1 主要负责；
- ⑦青海阿李高速黑城桥施工监控，2010.11-2011.10 主要参加；
- ⑧杭州湾跨海大桥桥使用性能评估研究，2011.05-2012.10 主要参加；
- ⑨胶州湾大桥竣工测量，2011.02-2012.06 主要参加；
- ⑩浙江省舟山群岛跨海大桥使用性能评估研究 2013.08-2013.12 主要参加。

二、在国内外公开发行人物上发表的学术论文：

- ①基于 GIS 的新疆高等级公路筑路材料管理系统《长安大学学报（自然科学版）》2007.9；
- ②公路平面测量坐标系的选择方法《公路》 2008.3；
- ③GPS RTK 的发展及其在公路测量中的应用《测绘通报》2007.2；
- ④全数字空中三角测量数据检查验收及质量评价方法的探讨《测绘通报》2006.1；
- ⑤一种公路横断面测量的新方法《中外公路》2008.2；
- ⑥一种用于路面检测数据处理的新方法《测绘通报》2010.3；
- ⑦既有线改建纵断面优化设计自由落体法《中外公路》2010.6；
- ⑧GPS 控制测量数据处理方法研究《公路交通科技》2008.9；
- ⑨山区公路测量坐标系选择方法研究《测绘通报》2008.7；
- ⑩一种用于路面检测数据处理的新方法《测绘通报》2011.10；
- ⑪既有线改建纵断面优化设计自由落体法《中外公路》2011.5。

2. 课程团队

	姓名	性别	出生年月	专业技术职务	学科专业	在本课程中承担的工作	签字
课程团队结构	许娅娅	女	1962.10.	教授	工程测量	主讲与辅导实习	
	雒应	男	1961.01.	教授	道路与铁道工程	主讲与辅导实习	
	沈照庆	男	1981.12	讲师	测绘工程	主讲与辅导实习	
	张文卿	女	1971.01	讲师	测绘工程	主讲与辅导实习	
	慕慧	女	1976.11.	讲师	道路与铁道工程	主讲与辅导实习	
	秦建平	男	1962.07	教授	道路与铁道工程	辅导实习	
	张碧琴	女	1957.01.	教授	公路与城市道路	辅导实习	
	张学信	男	1954.10	助工	公路与城市道路	辅导实习	
	张驰	男	1981.05	高工	公路与城市道路	辅导实习	
	课程团队整体素质及青年教师培养	<p>课程团队（含优秀的教育技术骨干和行业背景专家）的知识结构、年龄结构、学缘结构配置情况、近五年培养青年教师的措施与成效：</p> <p>通过引进人才和青年教师培养体系建设，课程组教学队伍整体结构进一步得到优化，师资队伍实力增强，教学队伍中 1 名青年教师晋升副教授职务，引进了国内名校博士 1 名。同时教师队伍水平及学缘结构得到了提升和优化，从知识结构来看，6 人具有博士学位，2 人具有硕士学位；从年龄结构来看，50 岁以上 4 人，40-50 岁 3 人，30-40 岁 2 人；从学缘结构来看，课程组的课程组教师全部自来自于武汉大学、同济大学、长安大学等国内知名高校；从职称结构来看，4 人具有教授职称，1 人具有副教授职称，3 人具有讲师职称，同时 5 人具有硕士生导师资格。</p> <p>因此，无论是在知识结构、年龄结构、学缘结构和职称结构方面，课程组教师队伍建设都取得了显著成效，极大地提高了课程组教师队伍的教学水平。</p>					

近五年来教学改革、教学研究成果及其解决的问题（不超过十项）：

1、教学内容进一步得到完善和改进

教学改革研究取得新成果，教学文件得以进一步完善，修订完善了交通运输（公路与渡河工程、隧道工程等）专业的人才培养方案和“测量学”课程教学大纲、教学课件等教学资料，使其与公路交通业的技术进步相适应，使交通运输（公路与渡河工程、隧道工程等）专业毕业生的知识结构和能力结构与公路交通业的需求相适应。

进一步更新、充实、完善了“测量学”课程的教学内容，结合国内外测量技术的新发展，完成普通高等教育“十二五”国家级规划教材《测量学》（第四版）的修订工作。围绕着“测量学”精品课程建设，出版《道路工程》（第3版）和《道路测设新技术》等多部教材。新编了“道路工程师施工手册”、“公路施工测量”等多部专业书籍，形成了系列化的教材体系。

进一步优化实习条件和内容，对实习基地硬件进行了大规模整修，重新制作了控制点，绘制了太白校区的大比例尺地形图，购置了GPS接收机，绘图电脑，投影仪打印机等教学设备设施，并建立了太白实习机房，极大的改善了实习硬件条件。实习内容增添了数字测图环节，编写了《测量学》课间实验和集中实习指导书以及相关规范和实验、实习记录手簿，满足了“测量学”课程课间实验和集中实习教学指导的要求，形成了一整套完整的实习教学体系。

课程组教学内容建设内容始终坚持理论联系实际，实践巩固理论，取得了显著成效，不仅将学科最新发展成果引入教学，极大地拓宽了学生的视野，而且有效地培养了学生的实践能力和创新能力。同时，课程组教学队伍积极鼓励、支持学生参加各种学科竞赛。

2. 实现多种教学方法与手段的有效使用

课堂教学和野外实践是本课程的主要教学方式，课堂教学采用了讲授与课堂讨论相结合、传统方法与多媒体教学手段相结合、课堂讲课与课后自学相结合的模式。采用的教学方式主要有板书讲授，多媒体课件传授，在此基础上某些内容引入放映视频，制作动画，实物讲解等方式，将抽象的理论和复杂的工程流程以直观的方式传授，弥补单纯书面教材的不足，充分调动了学生学习积极性，取得了良好的效果。

实习教学采用课间实验与集中实习相结合的模式，坚持小组团队协作，一个班至少配备两名老师，一对一的指导的原则，使每个学生能快速掌握实习内容。

教学
改革
与研
究

为了加强学生的课后自学，制作了“测量学”陕西省精品课程网站，网页美观，内容丰富，包括教学大纲、授课教案、课程习题、实验指导、参考文献和教学录像等内容，并具有网上答疑和自我学习测试系统，已成为“测量学”课程的有效教学手段。

因此，通过一系列的课程教学方法与手段建设，极大的提高了教学效果，受到教学督导和广大师生的好评，为实现课程建设目标提供了技术保障。

3. 其它方面

本课程教师积极参与教学改革承担了“山岭地区公路选线教学模型方案研究”和“公路测量、勘测实习基地生产实习改革与实践”等长安大学教育教学研究课题。其中“山岭地区公路选线教学模型方案研究”获得长安大学教改二等奖。并积极参与相关学习和培训，2012年两人次去香港理工大学参加了双语教学培训，大大提升了老师授课技巧和水平。

3. 课程建设

详细介绍课程持续建设和更新情况，以及转型升级为资源共享课情况：

(1) 加强本课程实验设备的购置和使用效率，进一步重视实习环节，为学生设计最新的工程实习内容。

(2) 加强课程组教师队伍的建设，优化年龄结构和职称结构，提高双语教学质量。

(3) 优化教学手段，实时更新多媒体课件内容，充分利用板书，多媒体，视频，网络，实物等手段，使学生在轻松的环境中获取知识。实施安排相关专家讲座，提高学生学习的效果。

(4) 积极更新教材，引入国外优秀原版教材，不断提高教学内容的前沿性。

(5) 按照国家级精品课程评审指标体系的要求，力争把本课程建设成国家级精品课程。

(6) 充分发挥精品课程网站的资源优势实现资源共享。

4. 课程内容

课程的内容、结构、知识点、课时等方面的组织安排：

一、课程定位及课程目标

长安大学直属国家教育部，是教育部和交通运输部共建的国家“211工程”重点建设大学，以培养公路交通、国土资源与环境、建筑工程等专业人才为办学特色。学校坚持以教学为中心，注重人才培养质量，享有良好的社会声誉，并已形成了以本科教育、研究生教育为主的多层次培养高级人才的办学格局和体系。

本课程在专业培养目标中的定位是：本课程为土建类专业的专业基础课。在土建工程建设中，测量技术应用广泛，对于土建类专业的学生，测量学的知识和技能是必不可少的。长安大学公路学院公路工程、桥梁工程、公路隧道工程、公路工程管理、交通工程专业，工程机械学院2个专业每年超过900名学生都需要进行测量学理论学习、实验及实习，教学时数60课时，集中实习时间2周，测量学教学量大、面广。测量学是一门实践性强，理论和实践紧密结合的课程，通过教学，帮助学生掌握在各类土木工程建设中需要的测量基本理论、基本方法和基本技能，培养学生动手、工程实践和创新能力，为学生从事土木工程勘测、设计、施工、管理运营奠定基础。

二、课程内容

课程教学的内容可以概括为测量学基础理论、测量仪器操作方法、测量误差基本知识、大比例尺地形图测绘理论和方法、道路工程测量。教学总学时为60学时。知识模块与对应学时为：

(1) 概述 (2 学时)：测量学的内容、发展和任务，坐标系及坐标系的换算，确定地面点位的方法，测量工作的程序和基本内容，测量工作的基本原则。

(2) 水准测量 (6+4 学时)：高程测量概述，水准测量原理，水准测量的仪器和工具，普通水准测量方法，自动安平水准仪、精密水准仪和电子水准仪，水准仪的检验和校正。其中4学时讲授，4学时实验教学。

(3) 角度测量 (6+4 学时)：水平角和垂直角观测原理，水平角观测，垂直角观测，经纬仪的检验与校正。其中4学时讲授，4学时实验教学。

(4) 距离测量和直线定向 (6 学时)：钢尺测量，视距测量，光电测距及其应用，直线定向，方位角测定。

(5) 电子全站仪测量 (2+2 学时)：电子全站仪概述，电子全站仪使用，电子全站仪的

程序功能。其中 2 学时讲授，2 学时实验教学。

(6) 测量误差基本知识 (4 学时)： 测量误差概念，测量误差产生的原因，测量误差的分类和处理原则，评定精度的标准，观测值的精度评定，误差传播定律及其应用，加权平均值及中误差。

(7) 小区域控制测量 (6 学时)： 控制测量概述，导线测量和计算，小三角测量，交会定点，三、四等水准测量，三角高程测量。

(8) 大比例尺地形图测绘 (6 学时)： 地形图基本知识，地物平面图的测绘，等高线地形图的测绘，计算机辅助测图。

(9) 大比例尺地形图应用 (1 学时)： 地形图应用的概述，地形图应用的基本内容，面积量测和计算，土木工程中的地形图应用，数字地形图的应用。

(10) 施工测量的基本工作 (1 学时)： 施工放样的基本工作。

(11) 道路中线测量 (8 学时)： 交点和转点的测设，圆曲线的测设，带缓和曲线的平曲线测设，虚焦点的测设，复曲线的测设，回头曲线的测设，遥感、GPS、GIS、三维激光扫描技术等在高速公路中的应用。

(12) 路线纵横断面测量 (2 学时)： 基平测量，中平测量，横断面测量。

三、课程的重点、难点及解决办法

①平面直角坐标系概念的建立： 从球面到平面的高斯投影是本课程的重点，解决途径主要是多媒体教学和课堂讨论等方式，加深对测量平面直角坐标系的理解。

②水准仪和经纬仪检验校正： 仪器的检验校正是本课程的难点和重点之一，解决途径是通过多媒体教学和现场演示进行详细讲解，并分析仪器轴系误差对测量的影响，以引起学生对其重视，最后通过实验加深理解。

③测量误差传播定律： 根据观测值计算观测值函数的中误差是本课程的难点之一，解决途径主要是通过课堂讲授中的详细过程推导、例题讲授和课后作业相结合，并通过答疑解决学生的问题。

④导线计算： 这是测量学中最基本的计算，主要是通过板书讲授、课堂推导、实例计算、课后作业相结合的方式，并将 Excel 应用于导线计算，使学生扎实掌握这一方法。

⑤等高线测绘原理： 等高线是表示地貌的基本方法，通过典型区域等高线分析、多媒体教学和实例等途径相结合进行教学，并要求学生课后分别用手工勾绘和用软件绘制一幅等高线地形图，在综合实习时要求每组用电子全站仪测绘一幅数字等高线地形图。

⑥电子全站仪的使用： 电子全站仪的使用是测量工作非常重要的环节，也是本课程要求掌

握的重要方面。解决途径一是通过课堂多媒体教学结合课堂实验由学生实际操作领会；二是对实验室实行开放，学生可以根据需要借用电子全站仪进行操作、练习，实验员提供相应指导；三是通过教改项目开发电子全站仪模拟器，使学生在无仪器状态下借助于模拟器熟悉电子全站仪使用；四是通过综合实习，在巩固所学知识的同时，提高电子全站仪操作技能。

四、实践教学的设计思想与效果

本课程的实践教学分为三个模块：课堂实验、开放实验和综合实习。

测量学是一门实践性很强的专业基础课，测量学课堂实验和集中实习构成测量学教学的实践环节。在测量学教学中，六分之五课时为课堂教学，六分之一课时为课外实践，另外还安排两周的集中实习。开放实验作为对实践环节的补充。

课程实验教学共 10 学时，是随着理论教学的进行，按照相应的进度安排实验环节，使学生通过实验巩固理论学习，培养实践技能。主要包括：（1）水准仪的构造与使用；（2）高程测量的综合性实验；（3）经纬仪的构造与使用；（4）角度测量的综合性实验；（5）全站仪的构造与使用。

开放实验是将本课程所属实验及相应仪器设备开放，学生可根据自己学习需要和兴趣，按照有关规定使用仪器进行实践，教师将结合实际提供必要的指导，从而保证因人而异、因材施教，保证学生有足够的操作仪器的时间。

集中性教学实习共 2 周，通过测量实习将已学过的理论知识作一次系统的实践，进一步理解、巩固和拓宽测量理论知识，要求掌握测量仪器的检验和校正、全站仪（经纬仪）测角、水准仪测高差、全站仪（钢尺）量距与全站仪（经纬仪）测图的操作技能，加深理解从控制到细部施测平面图的全过程。为保证实践环节的教学质量，在长安大学建立了专门的校外实习基地。通过实践避免学生出现高分低能的状况，提高学生的实际动手能力以及团结协作精神。

5. 课程资源

资源特色

1. 教学内容体现交通特色

教学中力求反映测量学现代科技的发展，保证教学内容的时代性、前沿性。同时兼顾我校传统学科的内容，以交通作为我们的强项和特色。

2. 强化学生实习动手能力的培养和提高

有专门的测量实习基地，教学中加强学生实际动手能力、知识综合应用能力的培养，将学生仪器操作能力、结合平时作业和实验情况综合评定学生成绩。调动了同学重视实际能力锻炼的积极性。使学生的综合能力、动手能力得到了更好的锻炼和提高。

3. 教学手段灵活多样，注重实践教学，

运用了传统黑板板书、多媒体教学、录像教学、案例教学等多种教学手段，发挥了多种教学手段的优势，取得了良好的教学效果。

基本资源清单

一、教材使用与建设

2003年以前,采用我校钟孝顺,聂让主编,人民交通出版社出版的《测量学》,该教材2002年获交通部优秀教材奖。2003年以后,采用我校许娅娅教授主编,人民交通出版社出版的面向21世纪交通版高等学校教材《测量学》(第二版)。目前采用的教材为我校许娅娅教授主编,人民交通出版社出版的《测量学》(第三版),该教材被列入《国家“十一五”规划教材》。为配合《测量学》课程建设,编写了系列配套教材:

维应,许娅娅主编《公路测设新技术》 人民交通出版社,2006年;

许娅娅主编《施工测量百问》 人民交通出版社,2006年;

维应主编《路基路面施工百问》 人民交通出版社,2008年;

潘兵宏,赵一飞,慕慧主编道路桥梁与渡河工程专业实验教学指导丛书:道路勘测设计分册,人民交通出版社,2008年

二、建设丰富的扩充性教学资料

1、与教材配套的教学辅助资料、习题库、试题库等;

2、多媒体课件、电子教案、教学录像等;

三、促进学生主动学习的扩充性资料使用情况

学校图书馆文献信息资源丰富、载体多样,专业特色明显。现有藏书248.6万册,期刊合订本94591册,中外文现刊3170种,超星、北大方正等22.2万种电子图书。万方数据资源、中国期刊网(清华同方)、中文科技期刊数据库(重庆维普)、人大复印资料、中国资讯行、⑥(工程索引)、UMI(美国博硕士论文全文数据库)、ASCE(美国土木工程师协会数据库)、CSA(剑桥科学文摘)等二十种国内外著名的中外文数据库系统。图书馆现代化建设水平不断提升,目前已具备了13T的数据贮存容量,自动化集成管理系统达到国内先进水平,计算机网络及办公管理设备不断更新,形成了多学科的网络化文献信息服务体系,各校区图书馆之间具备了同步借阅、异地借阅与信息查询等多项功能,并且通过与Dialog联机,图书馆具备了文献信息的国际联机检索功能。

学校图书馆建立了以公路桥梁、工程机械、汽车工程、交通运输、测绘工程、国土资源、地质工程、岩土工程、建筑工程、环境工程、经济与管理等多学科文献资源保障体系,为学

生的进一步学习提供了良好平台。

课程计划在测量学精品课程网站的“网络资源”栏，为学生们准备大量的参考资料，供学生们的自主学习和研究性学习，同时可进行学生和教师间的网上答疑和知识交流。

四、实践性教学环境

实践性教学是加强测量学课程建设的一个重要方面。在实践性教学的改革中，我们加强了实践性教学环境建设，包括太白校区勘测实习基地、先进的测量实验仪器设备。

1. 太白校区勘测实习基地

太白山道路勘测实习基地（太白山校区），是国家“211工程”重点建设项目，是交通部为加强大学生素质、提高学生实际动手能力而为公路学院投资建设的公路勘测、测量实验与实习基地。项目征地总面积212亩，其中平地55亩，山地157亩。经过一、二期工程的建设，太白山实习基地已建设完成，设施齐全，环境优美。实习综合楼有学生公寓房56间，教师公寓房29间，有220个座位的大会议室1个，56个座位的中会议室1个和20个座位的小会议室1个，以及容纳120人和90人上课的两个教室。太白山实习基地现有接待能力可以同时接待学生200人实习，每年可满足1650名学生的教学实习。在太白山道路勘测实习基地内建立了专门测量控制网（其包括平面控制网——全站仪导线网和高程控制网——水准网）。有了稳固的网点、固定的网形和标准路线点，就能及时发现和解决学生在实习中出现的问题，提高了教学实习的效果。

2. 实验仪器设备

多年来，在勘测测量实验室投入大量资金，引进了先进的仪器设备和平台软件，如GPS、系列全站仪、高档图形工作站、全数字摄影测量系统等设备，实验设备总价值300多万元，为教学和科研提供了良好的实验条件。

五、网络教学环境

近年来，课程组加大网络教学环境建设步伐，目前体现在以下几方面：

- (1) 制作配套的多媒体教学课件，供学生浏览学习；
- (2) 在测量学精品课程网站上提供“你问我答”的答疑平台；
- (3) 在测量学精品课程网站上提供“技术前沿”栏目，以便学生了解最新的测绘技术；
- (4) 根据教学需要，将测量学教学大纲、录像、试题库等文档上网共享。

拓展资源清单及建设使用情况

为了优化教学效果，提高教学质量，在教学中注意综合使用多种教学方法和教学手段，包括板书讲授、多媒体讲授、录像课、示范教学等不同方法和教学手段，取得了很好的效果。

1、板书讲授主要是针对课程中的重点和难点内容，而且涉及较多计算、理论推导等内容，主要包括坐标正算、坐标反算、导线计算、水准路线计算、交会定点、误差传播定律应用等，通过公式推导、计算实例等，循序渐进，讲解中与学生互动，注意学生的接受与知识消化。

2、多媒体讲授主要是针对仪器构造、仪器使用、数字地形图测绘、测绘新技术等信息量大的内容，为使学生能够在短时间内接触较多的信息量，应用 PowerPoint 为主制作教学课件，形式灵活，使用方便。在讲授过程中，注意将多媒体讲授与板书讲授有机结合，通过二者的优势互补，实现有关知识的融合与最佳传授。如在导线计算、水准路线计算等方面，均通过这两种教学手段的结合进行，取得了良好的效果。

3、网络教学主要是针对特殊的内容，通过网络课件的形式，为学生提供一个交互的学习平台。在学习一些新仪器的过程中，采用网络交互式教学方法可以提高学生学习的积极性和学习效率。

3、录像主要是将测量学中的仪器操作实验等制作成录像，一方面在教师的课件中插入一段录像辅助教师讲解，另一方面把这些录像挂在测量学精品课程网站上，学生在实验前或复习时可以浏览，取得很好的效果。

4、示范教学主要是针对仪器介绍和仪器使用方面，通过课堂实物介绍、实习前的操作示范等，使学生能够较快地了解仪器操作与使用方法，加强实践能力和动手能力。

相应的上课学生规模按照专业不同来具体安排，一般小专业 30 人左右开设一个班，大专业如土木工程专业一般控制在 110 人左右开设一个大班，每个大班安排若干名研究生辅导理论教学和实践教学。

5、在现代教育技术应用与教学改革方面，本课程教学团队先后主持完成了多媒体课件制作、试题库开发、教学网站建设等课程建设与教学改革项目。通过精品课程网站建立布置作业、你问我答、课程论坛等平台，以利于课外学生和教师的交流。

本课程教学中综合采用了多媒体教学、网络教学、录像教学、试题库等现代教育手段，这些都为优化教学效果、实现教学目标提供了有力支持。在教学改革中，本课程中注重采用启发式教学、引导式教学和交互式学习，调动学生学习的主动性、积极性和创新意识。

6. 课程评价

自我评价、同行专家评价、学校评价、学生评价、社会使用评价等：

1、自我评价

《测量学》是一门实践性很强的专业技术基础课，目前，我院开设测量学课程的专业有公路工程、桥梁工程、公路隧道工程、公路工程管理、交通工程、等专业等五个专业，每年的测量学实习累计达 42 周之多，因此，该课程在我校专业教学中具有举足轻重的地位。

课程的优势主要体现在以下方面：一是近年来测量学教师积极参加科学研究和工程实践，教师们了解国内国外测绘学发展最新动态，使测绘科学的新发展不断融入到测量学教学内容；二是注重学生动手能力和工程应用能力的培养，有完善的校外实习基地，实习内容突出测量学在道路交通工程方面的应用；三是测量学具有完整的教学资源，包括测量学教材、测量实验、测量学思考题与练习题以及测量学多媒体课件；四是教学管理规范，教学制度健全，文档齐备。本课程与国内外同类课程相比，教学队伍建设、教学内容、教学方法与手段、教学条件与教学效果处于同类院校领先水平。

2、校内专家评价

本课程教学得到了校内专家的高度评价，学校督导专家在随堂听课、审查材料、了解学生听课情况等的基础上，一致认为本课程教学目标明确，重点突出，方法得当，课程建设力度大，能综合应用多种教学手段；主讲教师备课充分，精神饱满，教学内容充实，信息量大，能结合现代测绘科技的发展，注重启发式教学，举一反三，效果明显。许多专家反映学生对测量学课程的学习积极性高，学习主动，学习效果提高显著。

3、校外专家评价

西安科技大学刘明教授对我校《测量学》课程的评语是：《测量学》课程是公路学院道路桥梁与渡河工程、交通工程、隧道工程等专业的一门重要专业基础课，该课程的师资队伍爱岗敬业，责任心强，教学内容新颖、信息量大，把最新的媒体、网络内容引入课堂，教学方法灵活多样，教学效果良好。该课程对测量学传统知识和最新知识进行了很好的融合，紧跟时代发展，能满足实际工程中对公路测量的要求，有利于学生动手能力，独自解决工程实际问题能力的培养。该校毕业的学生在工程实践方面具有很强的能力。可见该校的《测量学》课程教学成绩突出，教学质量优良。

陕西省测绘局王月莉高工对我校《测量学》课程的评语是：长安大学公路学院《测量学》课程具有以下特点：不断更新教学内容，及时引进新技术、理论和方法，及时更新教材，使经典理论与先进的应用技术紧密结合，将常用的测绘新技术、新仪器和新方法紧密地结合在教学

中，教学实习与实验技术先进，课程的教学大纲及教学内容符合社会发展需求和创新人才的培养需求，适应公路交通建设形势的发展和用人单位的需求。”

4、近几年年的学生评价结果

校内学生评教指标分别为：讲课热情，精神饱满，有感染力、吸引力；为人师表，严格管理，课堂纪律好；对问题的阐述深入浅出，简练精确，重点突出，思路清晰；对课程内容娴熟，运用自如；讲述内容充实，案例丰富，信息量大；教学内容能理论联系实际或联系学科发展的新思想、新概念、新成果；采用启发式教学，师生互动，课堂气氛活跃；按时上下课，认真批改作业和辅导答疑；对于多媒体教学，课件版面精美、清晰；对于传统教学，板书设计合理，书写工整规范；能针对授课内容，采取合理的教学方式，如传统教学，多媒体教学，或多媒体教学与传统教学相结合；思想观点正确，体现唯物论、辩证法；内容符合教学基本要求，份量适当；由浅入深，循序渐进，符合认识规律；引导学生独立思考，利于能力培养；论、例、习题配合恰当而典型；文字规范，语言流畅易懂，图表正确，编教错误少；理论阐述正确，密切联系实际；正确表达本课程的基本知识，反映其发展规律；正确反映科研成果，恰当反映先进技术等。近三年学生的评价结果均为优或良且名列前茅。