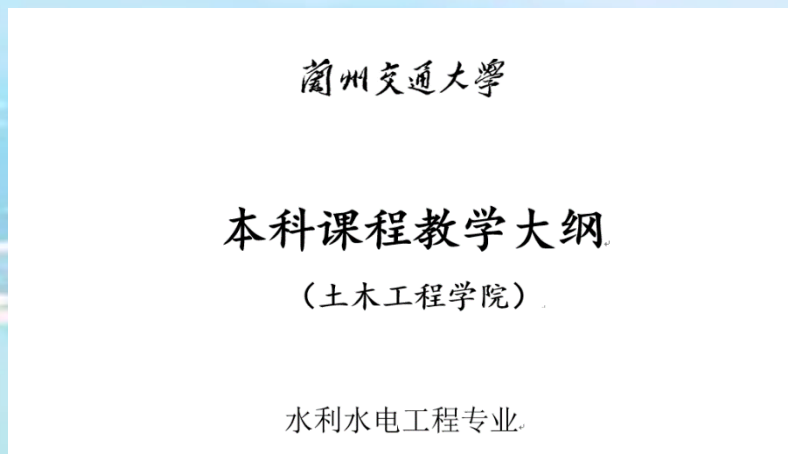


教学大纲是教学指导性文件，对于保证教学质量、实现培养目标至关重要。它指导教师选编教材、组织教学，是进行教学质量评价和教学管理的重要依据；大纲修订有助于贯彻党和国家的教育方针，适应社会经济发展对人才培养提出的新要求。它促进知识、能力、素质协调发展，突出培养学生的创新意识和实践能力。并在修订强调现代信息技术的融合，如网络课程资源和智慧化教育教学平台的使用，以提高教学效果和质量；大纲修订对于提升教育质量、适应社会发展需求、强化思政教育、优化教学方法和促进教育现代化都具有重要意义。本成果在完成人积极总结及与兰州理工大学、兰州交通大学）同行请教的情况下，结合兰州交通大学水利水电工程专业教学大纲，该校水利工程制图课程由《画法几何》、《工程制图基础》、《计算机绘图及BIM应用》构成，如图1所示。该成果完成人在2020版教学大纲的基础上进行修订，其中我学院水利水电工程专业《水利工程CAD》2020版、2022版、2024版（在原有课时的基础上，将《水利工程CAD》调整为《水工CAD与建模》，对标全国大学生先进成图技术与产品信息建模大赛要求）教学大纲如图2所示：



01. 画法几何 (03101221)

水利水电工程专业  
《画法几何》教学大纲

一、课程基本信息

课程代码	03101221	课程英文名称	Descriptive Geometry			
课程性质	选修	课程类别	学科基础	学分数	2.0	
学时数	32					
	其中	理论学时	24	实验学时	8	其它实践学时
开课学期	第1学期					
先修课程	无					
适用专业	水利水电工程					

02. 工程制图 (03101321)

水利水电工程专业  
《工程制图》教学大纲

一、课程基本信息

课程代码	03101321	课程英文名称	Engineering Drawing			
课程性质	必修	课程类别	学科基础	学分数	3.0	
学时数	48					
	其中	理论学时	32	实验学时	16	其它实践学时
开课学期	第2学期					
先修课程	画法几何					
适用专业	水利水电工程					

04. 计算机绘图及 BIM 应用 (03101421)

水利水电工程专业  
《计算机绘图及 BIM 应用》教学大纲

一、课程基本信息

课程代码	03101421	课程英文名称	Computer Drawing and Application of BIM technology			
课程性质	必修	课程类别	学科基础	学分数	2.0	
学时数	32					
	其中	理论学时	24	实验学时	0	其它实践学时
开课学期	第3学期					
先修课程	画法几何、工程制图					
适用专业	水利水电工程					

图1 兰州交通大学水利水电工程专业水利工程制图课程构成

2020版教学大纲

甘肃民族师范学院水利水电工程专业课程教学大纲

水利工程 CAD

一、课程基本信息

课程代码	0813002zb	课程性质	专业基础课
开课学期	2	学分	1.5
先修课程	工程制图基础		

二、课程简介

《水利工程CAD》是一门讲授使用 Auto CAD 绘制工程图的专业基础课程。

三、课程教学目标

1. 课程目标

课程目标 1. 通过对 Auto CAD 软件的讲授与学习，能够让学生达到熟练操作图形制作方法的基本要求，从而达到专业学习的基本要求和满足市场与社会发展的需求。

课程目标 2. 以讲授知识为基础，以培养学生学习能力、思考能力、实践能力、创新能力为根本。

课程目标 3. 培养良好的职业道德、有刻苦钻研、好学上进的精神、有良好的团队合作和协作能力、有一定的创新能力。通过对本课程的学习，能够解决部分实际问题，培养学生分析与解决问题的能力，提高学生的综合素质。培养学生实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观。

2. 课程目标对毕业要求的支撑关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标对毕业要求的支撑关系
(2) 问题分析能力	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理、识别、表达、并通过文献研究分析水利水电工程规范、设计、施工、管理等领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。	课程目标 2、3
(5) 使用现代工具能力	能够针对水利水电工程规划、设计、施工、管理等领域中复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，能够理解其局限性。	课程目标 1、2、3

2022版教学大纲

甘肃民族师范学院水利水电工程专业课程教学大纲

《水利工程 CAD》

一、课程基本信息

课程代码	0813002zb	课程性质	学科专业基础课	学分	3	
总学时 (周数)	48 学时					
	其中	课堂学时	40	实验学时	0	其它实践学时
开课学期	第二学期		开课单位	能源与动力工程学院		
先修课程	工程制图基础					
适用专业	水利水电工程					

二、课程简介

课程为水利水电工程专业的学科基础必修课。学习本课程的目的使学生了解计算机绘图的发展动态及计算机绘图的基础知识，理解典型绘图软件和绘图工具的原理，不仅培养学生的计算机绘图技能和技巧，同时培养学生空间想象力和形象思维能力，使其具有一定的造型及建模能力，为今后在工程设计中从事创造性工作奠定必要的基础。

三、课程教学目标

本课程的教学目标及能力要求具体如下：

课程目标 1. 在 AutoCAD 中熟练掌握常用的二维绘图和编辑命令，图层、颜色、线型、尺寸变量设置，尺寸标注、文字书写、图块的创建和插入、图案填充的填充等命令的用法，能够绘制符合制图国家标准的工程图样。

课程目标 2. 在 AutoCAD 中熟练掌握常用的三维绘图和编辑命令，能够熟练绘制二维实体模型。在 AutoCAD 中熟练掌握常用的房屋建模命令，反应墙体、门窗、柱、楼板、天花、楼梯等命令绘制房屋建模。

课程目标 3. 培养学生使用三维建模工具，并对标“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛对水利赛道要求，具备参加竞赛的能力，能理解竞赛中所需要的技能，提高培养综合建模与表达能力。

四、课程目标与毕业要求及其指标点的对应关系表

课程目标	毕业要求	指标点	课程目标	支撑强度
(5) 使用现代工具	5.1 掌握本专业必需的软件、课程、计算机程序设计与现代工具、并能运用到工程实践中	1、2、3	课程目标 1、2、3	II
	5.2 能够掌握工程问题的解决中开发、选择和使用恰当的工具	1、2、3	课程目标 1、2、3	I

2024版教学大纲

甘肃民族师范学院水利水电工程专业课程教学大纲

《水工 CAD 及建模基础》

一、课程基本信息

课程代码	0813002zb	课程性质	学科专业基础课	学分	3	
总学时 (周数)	48 学时					
	其中	课堂学时	30	实验学时	0	其它实践学时
开课学期	第二学期		开课单位	能源与动力工程学院		
先修课程	工程制图基础					
适用专业	水利水电工程					

二、课程简介

课程为水利水电工程专业的学科基础必修课。学习本课程的目的使学生了解计算机绘图的发展动态及计算机绘图的基础知识，理解典型绘图软件和绘图工具的原理，不仅培养学生的计算机绘图技能和技巧，同时培养学生的空间想象力和形象思维能力，使其具有一定的造型及建模能力，为今后在工程设计中从事创造性工作奠定必要的基础。

三、课程教学目标

本课程的教学目标及能力要求具体如下：

课程目标 1. 掌握水利水电工程基本构成和基本要求，理解水利水电工程建模原理、掌握 CAD 二维建模方法与软件基本功能，掌握三维建模软件的基本操作，获得具有从识图、绘图和建模基本能力且不断素质。

课程目标 2. 在水利工程施工图及二维建模表达基本规范和标准的约束下，能使用二维 CAD 软件准确、快速构建水利工程中各设计阶段、各类水工建筑物、各种表达形式要求条件的特征模型，具有高效设计成果展示的能力。

课程目标 3. 培养学生使用三维建模工具，并对标“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛对水利赛道要求，具备参加竞赛的能力，能理解竞赛中所需要的技能，进而培养综合建模与表达能力。

课程目标 4. 对水利工程施工对象进行三维可视化表达，以工具使用掌握新技术和新方法，以我国典型水利工程设计、施工、运行管理典型案例为素材，激发学习积极性，将法教育和社会价值进行充分挖掘和转化，融入社会主义核心价值观引导思维，培养以三维建模为基础的工匠精神，最终形成“水利设计项目情怀”荣誉感。

四、课程目标与毕业要求及其指标点的对应关系表

课程目标与相关毕业要求及其指标点的对应关系如下表所示。

课程目标	毕业要求	指标点	支撑强度
(5) 使用现代工具	5.1 掌握本专业必需的软件、课程、计算机程序设计与现代工具、并能运用到工程实践中	1、2、3	II
	5.2 能够掌握工程问题的解决中开发、选择和使用恰当的工具	1、2、3	I

图2 我学院水利水电工程专业水利工程大纲修订规划图