

## 007 土木与水利工程学院

### 1. 覆盖范围

学科专业代码（专业学位类别领域码）及名称	业务课名称及代码	业务课覆盖范围
<p>▲080100 力学</p>	<p>813 材料力学</p>	<p><b>材料力学</b>            变形固体的基本假设和基本变形的特征；正应力和切应力，正(线)应变和切应变；截面法求解杆件在各种变形下横截面上的内力及内力方程，内力图的绘制。            1. 轴向拉伸与压缩：横截面和斜截面上的应力，安全因数及许用应力，强度条件及应用；单向胡克定律，泊松比，直杆的变形和应变；一次超静定问题，温度应力和装配应力。            2. 剪切与挤压：剪切和挤压的实用计算。            3. 扭转：外力偶矩的换算；切应力互等定理和剪切胡克定律；圆轴扭转时的应力和变形以及强度和刚度的计算。            4. 截面几何性质：平面图形的形心、静矩、惯性矩、极惯性矩和惯性半径，平行移轴公式。            5. 弯曲：载荷集度、剪力和弯矩之间的微分关系及其应用；弯曲正应力和切应力的计算，弯曲强度的计算；挠曲线近似微分方程，积分法和叠加法求梁的变形，梁的刚度计算；一次超静定梁的求解。            6. 应力状态与强度理论：应力状态的概念，平面应力状态下应力分析的解析法及图解法，简单三向应力状态下的应力分析，主应力、主平面和最大切应力的计算；广义胡克定律，体积应变；三向应力状态下的变形能密度、体积改变能密度和畸变能密度的概念；强度理论的概念，四种常用的强度理论及其应用。            7. 组合变形：杆件的斜弯曲、拉伸(压缩)与弯曲、扭转与弯曲组合变形的应力与强度计算。            8. 能量法：各种变形的应变能计算，互等定理，卡氏第二定理或莫尔定理(图乘法)的应用。            压杆稳定：细长压杆的欧拉公式及其适用范围，不同柔度压杆的临界应力和安全因数法的稳定性计算。            9. 材料力学实验：低碳钢和铸铁材料的拉伸、压缩、剪切和扭转实验方法和力学性能；电阻应变测试技术的基本原理，弯曲正应力和组合变形时的主应力的测定方法。</p>

学科专业代码（专业学位类别领域码）及名称	业务课名称及代码	业务课覆盖范围
▲081401 岩土工程	835 结构力学	<b>结构力学</b> 考试的总体要求是准确理解基本概念和结构计算原理；掌握各种结构的计算方法，能做到灵活运用，所得的计算结果正确。 1. 平面体系的几何组成分析。 2. 静定结构的内力及位移计算：静定结构包括静定梁，静定平面刚架，三铰拱，静定桁架，静定组合结构。 3. 超静定结构的内力及位移计算：包括用力法、位移法及力矩分配法计算超静定结构。 4. 结构在移动荷载作用下的计算：包括影响线的做法及应用。 5. 结构在动力荷载作用下的计算：包括单自由度及多自由度体系的自由振动，单自由度及多自由度体系在简谐荷载作用下的强迫振动。
▲081402 结构工程	835 结构力学	同上
▲081403 市政工程	836 水力学	<b>水力学</b> 液体粘性、牛顿内摩擦定律、理想液体、连续介质、表面力、质量力；静压特性、液体平衡微分方程及应用、等压面、巴斯加定理、连通器原理、重力场静压分布、压强的计量基准，量测和表示方法、平面和曲面总压计算、压强分布和压力体绘制；液体运动描述方法、恒定流、流线、迹线、连续性方程、均匀流、伯努利能量方程、毕托管、文丘里流量计、孔口出流计算、恒定流动量方程、量纲分析法；水头损失的分类和计算、均匀流基本方程、层流，紊流和流态判别、紊流特征和流速分布、尼古拉兹试验分析、谢齐-曼宁公式、水头线绘制；有压管流一般水力计算；明渠均匀流水力计算、水力最优断面；急流，缓流和流态判别、断面比能、临界水深、明渠非均匀流水面线分析；水跃方程、共轭水深计算；堰流和闸孔出流及水力计算；泄水建筑物下游的水流衔接和消能；管道的水击现象；渗流和水力模型试验基本原理。
▲081404 供热、供燃气、通风及空调工程	837 工程热力学（二）	<b>工程热力学（二）</b> 热力系统、状态参数、状态方程、热力过程、热力循环的概念和性质；气体的热力性质和理想气体的热力过程；热力学第一定律；热力学第二定律；水蒸气和湿空气的性质和热力过程；气体和蒸汽的流动；制冷循环。

学科专业代码（专业学位类别领域码）及名称	业务课名称及代码	业务课覆盖范围
▲081405 防灾减灾工程及防护工程	835 结构力学	<p><b>结构力学</b></p> <p>考试的总体要求是准确理解基本概念和结构计算原理；掌握各种结构的计算方法，能做到灵活运用，所得的计算结果正确。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平面体系的几何组成分析。</li> <li>2. 静定结构的内力及位移计算：静定结构包括静定梁，静定平面刚架，三铰拱，静定桁架，静定组合结构。</li> <li>3. 超静定结构的内力及位移计算：包括用力法、位移法及力矩分配法计算超静定结构。</li> <li>4. 结构在移动荷载作用下的计算：包括影响线的做法及应用。</li> <li>5. 结构在动力荷载作用下的计算：包括单自由度及多自由度体系的自由振动，单自由度及多自由度体系在简谐荷载作用下的强迫振动。</li> </ol>
▲081406 桥梁与隧道工程	835 结构力学	同上
081500 水利工程	836 水力学	<p><b>水力学</b></p> <p>液体粘性、牛顿内摩擦定律、理想液体、连续介质、表面力、质量力；静压特性、液体平衡微分方程及应用、等压面、巴斯加定理、连通器原理、重力场静压分布、压强的计量基准，量测和表示方法、平面和曲面总压计算、压强分布和压力体绘制；液体运动描述方法、恒定流、流线、迹线、连续性方程、均匀流、伯努利能量方程、毕托管、文丘里流量计、孔口出流计算、恒定流动量方程、量纲分析法；水头损失的分类和计算、均匀流基本方程、层流，紊流和流态判别、紊流特征和流速分布、尼古拉兹试验分析、谢齐-曼宁公式、水头线绘制；有压管流一般水力计算；明渠均匀流水力计算、水力最优断面；急流，缓流和流态判别、断面比能、临界水深、明渠非均匀流水面线分析；水跃方程、共轭水深计算；堰流和闸孔出流及水力计算；泄水建筑物下游的水流衔接和消能；管道的水击现象；渗流和水力模型试验基本原理。</p>

学科专业代码（专业学位类别领域码）及名称	业务课名称及代码	业务课覆盖范围
081600 测绘科学与技术	838 测绘科学基础	<p><b>测绘科学基础</b></p> <p>1. 大地测量基本概念：水准面及其特性，大地水准面及其作用，大地体，参考椭球体，测量工作的基准线和基准面，测量工作的基本原则及其主要程序。</p> <p>2. 地球投影及大地坐标系：高斯投影及高斯平面直角坐标系的建立，参心坐标系和地心坐标系，各种测量坐标系及其转换，大地高、正高、正常高及各种高程系统之间的关系。</p> <p>3. 常用测量仪器构造及其使用：水准仪、经纬仪、全站仪等常用测量仪器的构造特点、使用步骤、误差来源及其操作注意事项；水准测量，角度测量，导线测量，GPS 测量，控制测量，碎部测量，全站仪数字测图等原理、方法步骤及计算与数据处理。</p> <p>4. 测量误差基本知识：精度、准确度与精确度以及测量不确定度的概念，系统误差、偶然误差及其特性，衡量精度的五种指标，等精度观测与非等精度观测，权的概念及加权平均值，误差传播及精度评定，测量平差概念，最小二乘原理等。</p> <p>5. 地形图及数字测绘：地形图比例尺及其精度，大比例尺地形图测绘方法，等高线及其特性，各种数字测绘方法及其特点，数字测绘产品的种类及其应用领域。</p> <p>6. 工程应用测量：工程建设不同阶段的测量工作，测定和测设，点的平面位置和高程的施工放样，变形观测的基本概念。</p> <p>7. 全球导航系统：GNSS 组成、导航定位测量的模式、基本原理及数据处理的主要过程。</p> <p>8. 地理信息系统与遥感技术：GIS 概念、原理和功能，RS 概论、原理及应用，“3S”集成技术及应用领域等。</p>
085900 土木水利（专业学位）	835 结构力学或 836 水力学或 837 工程热力学（二）或 838 测绘科学基础	<p><b>结构力学</b></p> <p>考试的总体要求是准确理解基本概念和结构计算原理；掌握各种结构的计算方法，能做到灵活运用，所得的计算结果正确。</p> <p>1. 平面体系的几何组成分析。</p> <p>2. 静定结构的内力及位移计算：静定结构包括静定梁，静定平面刚架，三铰拱，静定桁架，静定组合结构。</p> <p>3. 超静定结构的内力及位移计算：包括用力法、位移法及力矩分配法计算超静定结构。</p> <p>4. 结构在移动荷载作用下的计算：包括影响线的做法及应用。</p>

学科专业代码（专业学位类别领域码）及名称	业务课名称及代码	业务课覆盖范围
		<p>5. 结构在动力荷载作用下的计算：包括单自由度及多自由度体系的自由振动，单自由度及多自由度体系在简谐荷载作用下的强迫振动。</p> <p><b>水力学</b>  液体粘性、牛顿内摩擦定律、理想液体、连续介质、表面力、质量力；静压特性、液体平衡微分方程及应用、等压面、巴斯加定理、连通器原理、重力场静压分布、压强的计量基准，量测和表示方法、平面和曲面总压计算、压强分布和压力体绘制；液体运动描述方法、恒定流、流线、迹线、连续性方程、均匀流、伯努利能量方程、毕托管、文丘里流量计、孔口出流计算、恒定流动量方程、量纲分析法；水头损失的分类和计算、均匀流基本方程、层流，紊流和流态判别、紊流特征和流速分布、尼古拉兹试验分析、谢齐-曼宁公式、水头线绘制；有压管流一般水力计算；明渠均匀流水力计算、水力最优断面；急流，缓流和流态判别、断面比能、临界水深、明渠非均匀流水面线分析；水跃方程、共轭水深计算；堰流和闸孔出流及水力计算；泄水建筑物下游的水流衔接和消能；管道的水击现象；渗流和水力模型试验基本原理。</p> <p><b>工程热力学（二）</b>  热力系统、状态参数、状态方程、热力过程、热力循环的概念和性质；气体的热力性质和理想气体的热力过程；热力学第一定律；热力学第二定律；水蒸气和湿空气的性质和热力过程；气体和蒸汽的流动；制冷循环。</p> <p><b>测绘科学基础</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大地测量基本概念：水准面及其特性，大地水准面及其作用，大地体，参考椭球体，测量工作的基准线和基准面，测量工作的基本原则及其主要程序。</li> <li>2. 地球投影及大地坐标系：高斯投影及高斯平面直角坐标系的建立，参心坐标系和地心坐标系，各种测量坐标系及其转换，大地高、正高、正常高及各种高程系统之间的关系。</li> <li>3. 常用测量仪器构造及其使用：水准仪、经纬仪、全站仪等常用测量仪器的构造特点、使用步骤、误差来源及其操作注意事项；水准测量，角度测量，导线测量，GPS 测量，控制测量，碎部测量，全站仪数字测图等原理、方法步骤及计算与数据处理。</li> <li>4. 测量误差基本知识：精度、准确度与精确度以及测量不确定度的概念，系统误差、偶然误差及其特性，衡量精度的五种指标，等精度观测与非等精度观测，权的概念及加权平均值，误差传播及精度评定，测量平差概念，最小二乘原理等。</li> </ol>

学科专业代码（专业学位类别领域码）及名称	业务课名称及代码	业务课覆盖范围
		5. 地形图及数字测绘：地形图比例尺及其精度，大比例尺地形图测绘方法，等高线及其特性，各种数字测绘方法及其特点，数字测绘产品的种类及其应用领域。 6. 工程应用测量：工程建设不同阶段的测量工作，测定和测设，点的平面位置和高程的施工放样，变形观测的基本概念。 7. 全球导航位系统：GNSS 组成、导航定位测量的模式、基本原理及数据处理的主要过程。 8. 地理信息系统与遥感技术：GIS 概念、原理和功能，RS 概论、原理及应用，“3S”集成技术及应用领域等。

## 2. 参考书目

学科专业代码（专业学 位类别领域码）及名称	业务课名称及代码	参考书目
▲080100 力学	813 材料力学	<b>材料力学</b> 《材料力学》（第 6 版），刘鸿文，高等教育出版社 《材料力学》（第 5 版），孙训方等，高等教育出版社
▲081401 岩土工程	835 结构力学	<b>结构力学</b> 《结构力学》（第 6 版），李廉锴，高等教育出版社 《结构力学》（第 4 版），龙驭球等，高等教育出版社
▲081402 结构工程	835 结构力学	同上
▲081403 市政工程	836 水力学	<b>水力学</b> 《水力学》（第 5 版(上册)），四川大学水力学与山区河流开发保护国家重点实验室编，高等教育出版社
▲081404 供热、供燃气、通风及 空调工程	837 工程热力学（二）	<b>工程热力学（二）</b> 《工程热力学》（第 6 版），谭羽非，中国建筑工业出版社
▲081405 防灾减灾工程及防护 工程	835 结构力学	<b>结构力学</b> 《结构力学》（第 6 版），李廉锴，高等教育出版社 《结构力学》（第 4 版），龙驭球等，高等教育出版社

学科专业代码（专业学位类别领域码）及名称	业务课名称及代码	参考书目
▲081406 桥梁与隧道工程	835 结构力学	同上
081500 水利工程	836 水力学	水力学 《水力学》（第5版(上册)），四川大学水力学与山区河流开发保护国家重点实验室编，高等教育出版社
081600 测绘科学与技术	838 测绘科学基础	测绘科学基础 《测绘学概论》，宁津生等，武汉大学出版社 《数字测图原理与方法》，潘正风、程效军等，武汉大学出版社 《现代普通测量学》，王依、过静琚，清华大学出版社
085900 土木水利（专业学位）	835 结构力学或 836 水力学或 837 工程热力学（二）或 838 测绘科学基础	结构力学 《结构力学》（第6版），李廉锴，高等教育出版社 《结构力学》（第4版），龙驭球等，高等教育出版社 水力学 《水力学》（第5版(上册)），四川大学水力学与山区河流开发保护国家重点实验室编，高等教育出版社 工程热力学（二） 《工程热力学》（第6版），谭羽非，中国建筑工业出版社 测绘科学基础 《测绘学概论》，宁津生等，武汉大学出版社 《数字测图原理与方法》，潘正风、程效军等，武汉大学出版社 《现代普通测量学》，王依、过静琚，清华大学出版社