

007 土木与水利工程学院

各专业初试业务课考试覆盖范围

学科专业代码及名称	业务课名称及代码	业务课覆盖范围
▲080101 一般力学与力学基础	813 材料力学	<p>材料力学： 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。</p> <p>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。</p> <p>2. 剪切与挤压：剪切和挤压的实用计算。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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>
▲080102 固体力学	813 材料力学	
▲080103 流体力学	813 材料力学	
▲080104 工程力学	813 材料力学	

<p>▲081401 岩土工程</p>	<p>835 结构力学</p>	<p>结构力学： 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。</p>
<p>▲081402 结构工程</p>	<p>835 结构力学</p>	<p>同上</p>
<p>▲081403 市政工程</p>	<p>836 水力学</p>	<p>水力学： 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；水头损失的计算和分类、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>▲081404 供热、供燃气、通风及 空调工程</p>	<p>837 工程热力学（二）</p>	<p>工程热力学（二）： 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>

▲081405 防灾减灾工程及防护工程	835 结构力学	结构力学： 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。
▲081406 桥梁与隧道工程	835 结构力学	同上
081501 水文学及水资源	836 水力学	水力学： 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。
081502 水力学及河流动力学	836 水力学	同上
081503 水工结构工程	836 水力学	同上

081504 水利水电工程	836 水力学	同上
081601 大地测量学与测量工程	838 测绘科学基础	测绘科学基础： 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。 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。 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。 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。 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。 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。
081602 摄影测量与遥感	838 测绘科学基础	
081603 地图制图学与地理信息工程	838 测绘科学基础	

<p>085213 建筑与土木工程（专业学位）</p>	<p>835 结构力学、836 水力学或 837 工程热力学（二），三门课程任选一门。</p>	<p>结构力学： 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"> 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。 <p>水力学： 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>工程热力学（二）： 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>085214 水利工程（专业学位）</p>	<p>836 水力学</p>	<p>水力学： 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>085215 测绘工程（专业学位）</p>	<p>838 测绘科学基础</p>	<p>测绘科学基础： 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。 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。 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。 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。 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。 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>