

001 仪器科学与光电工程学院

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
▲080400 仪器科学与技术	854 仪器技术综合	<p>仪器技术综合包括误差理论与数据处理、传感技术、工程光学、测控电路四门课程，考试时选择其中两门课程。</p> <p>误差理论与数据处理： 误差基本概念、性质及处理；误差的合成与分配；测量不确定度概念、评定及合成；线性参数的最小二乘法处理；回归分析；动态测试数据处理基本方法。</p> <p>传感技术： 传感器定义、组成、分类及要求，传感器的静特性，各种传感器的工作原理、特性及应用（包括：电阻式、电感式、电容式、霍尔式、压电式、光电式、热电式传感器），电阻式、电容式、压电式传感器基本转换电路。</p> <p>工程光学： 几何光学成像原理、平面与平面系统，光阑与光束限制、像差基础、典型光学系统、光的干涉、衍射、偏振基础。</p> <p>测控电路： 测控电路的组成与设计的要求，信号放大电路，滤波电路，调制解调电路，运算电路，转换电路，细分辨向电路，输出控制驱动电路。</p>
083100 生物医学工程	856 信号与系统	<p>信号与系统： 信号的分类、分解和基本运算，阶跃信号与冲激信号分析，系统模型描述和分类；起始点的跳变，双零法与经典法，冲激响应与阶跃响应，卷积及卷积性质；傅里叶变换、抽样信号和抽样定理；拉氏变换，全通网络与最小相移函数；离散时间系统的时域描述、系统函数和频率响应分析、卷积和；Z变换、用z变换求解差分方程、DTFT；离散傅里叶变换，快速傅里叶变换；IIR数字滤波器，FIR数字滤波器。</p>

<p>085203 仪器仪表工程（专业学位）</p>	<p>854 仪器技术综合</p>	<p>仪器技术综合包括误差理论与数据处理、传感技术、工程光学、测控电路四门课程，考试时选择其中两门课程进行。</p> <p>误差理论与数据处理： 误差基本概念、性质及处理；误差的合成与分配；测量不确定度概念、评定及合成；线性参数的最小二乘法处理；回归分析；动态测试数据处理基本方法。</p> <p>传感技术： 传感器定义、组成、分类及要求，传感器的静特性，各种传感器的工作原理、特性及应用（包括：电阻式、电感式、电容式、霍尔式、压电式、光电式、热电式传感器），电阻式、电容式、压电式传感器基本转换电路。</p> <p>工程光学： 几何光学成像原理、平面与平面系统，光阑与光束限制、像差基础、典型光学系统、光的干涉、衍射、偏振基础。</p> <p>测控电路： 测控电路的组成与设计的要求，信号放大电路，滤波电路，调制解调电路，运算电路，转换电路，细分辨向电路，输出控制驱动电路。</p>
--------------------------------	-------------------	--

002 机械工程学院

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
▲080201 机械制造及其自动化	815 机械原理	机械原理： 平面机构结构分析、运动分析理论与方法；平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构分析与设计；轮系传动比计算；其他常用机构及组合机构的概念与原理；平面机构力分析、平衡、效率及速度波动调节的基本理论和方法。
▲080202 机械电子工程	815 机械原理	同上
▲080203 机械设计及理论	815 机械原理	同上
▲0802Z1 ★工业工程	817 生产计划与控制	生产计划与控制： 生产系统、生产管理与发展历程、企业制造战略、产品开发与设计、生产过程的规划与设计、需求预测与生产计划、制造资源计划与企业资源计划、生产作业计划、生产过程控制、生产绩效控制、设备管理。

<p>▲0802Z2 ★环保装备及工程</p>	<p>818 工程流体力学</p>	<p>工程流体力学： 流体静力学；流体运动学；伯诺里方程及其应用；动量方程和动量矩方程；流动阻力和能量损失；湍流理论基础；孔口与管嘴出流；有压管流的水力计算；一元气体动力学。</p>
<p>080704 流体机械及工程</p>	<p>829 真空技术或 849 流体机械原理，两门课程任选一门。</p>	<p>真空技术： 真空物理，包括速率分布律、平均自由程、气体输运方程、热流逸、分子辐射计、粘滞流、分子流、小孔流动、流导、流阻；真空获得设备，各种常见真空泵原理、结构、特性；真空测量；各种真空规管原理、结构、特性；真空检漏：基本原理、检漏方法；真空系统：真空系统组成、设计、计算。</p> <p>流体机械原理： 流体力学；叶片泵：泵的分类、速度三角形、叶片泵基本参数的理解、基本理论的应用、泵内各种损失及效率的计算、相似定律的应用及理解、汽蚀的理论及计算、轴向力计算及平衡。</p>
<p>085201 机械工程（专业学位）</p>	<p>815 机械原理</p>	<p>机械原理： 平面机构结构分析、运动分析理论与方法；平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构分析与设计；轮系传动比计算；其他常用机构及组合机构的概念与原理；平面机构力分析、平衡、效率及速度波动调节的基本理论和方法。</p>
<p>085206 动力工程（专业学位） （机械工程学院）</p>	<p>828 工程热力学（一）或 849 流体机械原理，两门课程任选一门。</p>	<p>工程热力学（一）： 热力学基本概念、热力学第一定律、理想气体的性质与热力过程、热力学第二定律、熵及能量可用性、热力学普遍关系式与实际气体、水蒸气与湿空气、气体动力循环、蒸汽动力循环、制冷循环。</p> <p>流体机械原理： 流体力学；叶片泵：泵的分类、速度三角形、叶片泵基本参数的理解、基本理论的应用、泵内各种损失及效率的计算、相似定律的应用及理解、汽蚀的理论及计算、轴向力计算及平衡。</p>
<p>085236 工业工程（专业学位）</p>	<p>817 生产计划与控制</p>	<p>生产计划与控制： 生产系统、生产管理及发展历程、企业制造战略、产品开发与设计、生产过程的规划与设计、需求预测与生产计划、制造资源计划与企业资源计划、生产作业计划、生产过程控制、生产绩效控制、设备管理。</p>

003 材料科学与工程学院

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
▲080501 材料物理与化学	825 材料科学基础(二)	材料科学基础（二）： 晶体学基础；晶体结构及其类型；晶体中的点、线、面缺陷；熔体结构与性质；玻璃体结构与性质；固体表面、界面及其结构；润湿与粘附；相平衡；单元、二元、三元系统相图；扩散动力学与菲克定律；固体扩散机制与扩散系数；多元系统中的扩散及影响扩散系数的因素；相变及其分类；液相-固相转变、液相-液相转变、马氏体相变；固态反应及其机理；固态反应动力学；影响固态反应的因素；烧结过程及机理；固相烧结；晶粒长大及影响烧结的因素。
▲080502 材料学 (材料科学与工程学院)	824 材料科学基础(一)	材料科学基础（一）： 金属的晶体结构与结晶，位错基础理论；二元合金相结构、相图与结晶（含铁碳合金）；三元匀晶相图、组元在固态完全不溶的三元共晶相图的相图分析、结晶过程与投影图；金属及合金的塑性变形与断裂、金属及合金的回复与再结晶的基本概念和理论；固态金属扩散的现象、机制、条件及影响因素；钢的热处理原理与工艺的基础知识。
▲080503 材料加工工程	827 材料成形基本原理	材料成形基本原理： 液态金属的结构与性质；凝固温度场；金属凝固热力学与动力学；单相及多相合金的结晶；铸件与焊缝宏观组织及其控制；特殊条件下的凝固与成形；液态金属与气相的相互作用；液态金属与熔渣的相互作用；液态金属的净化与精炼；焊接热影响区的组织与性能；凝固缺陷及控制；粉末冶金原理；金属塑性成形的物理基础；应力分析；应变分析；屈服准则；材料本构关系；金属塑性变形与流动问题；塑性成形力学的工程应用。原理与工艺的基础知识。

<p>▲0805Z1 ★复合材料</p>	<p>825 材料科学基础(二)</p>	<p>材料科学基础（二）： 晶体学基础；晶体结构及其类型；晶体中的点、线、面缺陷；熔体结构与性质；玻璃体结构与性质；固体表面、界面及其结构；润湿与粘附；相平衡；单元、二元、三元系统相图；扩散动力学与菲克定律；固体扩散机制与扩散系数；多元系统中的扩散及影响扩散系数的因素；相变及其分类；液相-固相转变、液相-液相转变、马氏体相变；固态反应及其机理；固态反应动力学；影响固态反应的因素；烧结过程及机理；固相烧结；晶粒长大及影响烧结的因素。</p>
<p>▲0805Z2 ★数字化材料成形</p>	<p>827 材料成形基本原理</p>	<p>材料成形基本原理： 液态金属的结构与性质；凝固温度场；金属凝固热力学与动力学；单相及多相合金的结晶；铸件与焊缝宏观组织及其控制；特殊条件下的凝固与成形；液态金属与气相的相互作用；液态金属与熔渣的相互作用；液态金属的净化与精炼；焊接热影响区的组织与性能；凝固缺陷及控制；粉末冶金原理；金属塑性成形的物理基础；应力分析；应变分析；屈服准则；材料本构关系；金属塑性变形与流动问题；塑性成形力学的工程应用。原理与工艺的基础知识。</p>
<p>085204 材料工程（专业学位） （材料科学与工程学 院）</p>	<p>824 材料科学基础(一) 、825 材料科学基础 (二) 或 827 材料成形 基本原理，三门课程 任选一门。</p>	<p>材料科学基础（一）： 金属的晶体结构与结晶，位错基础理论；二元合金相结构、相图与结晶（含铁碳合金）；三元匀晶相图、组元在固态完全不溶的三元共晶相图的相图分析、结晶过程与投影图；金属及合金的塑性变形与断裂、金属及合金的回复与再结晶的基本概念和理论；固态金属扩散的现象、机制、条件及影响因素；钢的热处理原理与工艺的基础知识。</p> <p>材料科学基础（二）： 晶体学基础；晶体结构及其类型；晶体中的点、线、面缺陷；熔体结构与性质；玻璃体结构与性质；固体表面、界面及其结构；润湿与粘附；相平衡；单元、二元、三元系统相图；扩散动力学与菲克定律；固体扩散机制与扩散系数；多元系统中的扩散及影响扩散系数的因素；相变及其分类；液相-固相转变、液相-液相转变、马氏体相变；固态反应及其机理；固态反应动力学；影响固态反应的因素；烧结过程及机理；固相烧结；晶粒长大及影响烧结的因素。</p> <p>材料成形基本原理： 液态金属的结构与性质；凝固温度场；金属凝固热力学与动力学；单相及多相合金的结晶；铸件与焊缝宏观组织及其控制；特殊条件下的凝固与成形；液态金属与气相的相互作用；液态金属与熔渣的相互作用；液态金属的净化与精炼；焊接热影响区的组织与性能；凝固缺陷及控制；粉末冶金原理；金属塑性成形的物理基础；应力分析；应变分析；屈服准则；材料本构关系；金属塑性变形与流动问题；塑性成形力学的工程应用。原理与工艺的基础知识。</p>

004 电气与自动化工程学院

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
▲080801 电机与电器	830 电路	电路： 掌握电路理论的基本概念、灵活应用电路的基本定律和基本定理、分析和计算电阻电路、动态电路、正弦交流稳态电路、三相电路、耦合电感电路、非正弦周期电路、谐振电路和端接二端口电路，以及拉普拉斯变换在电路分析中的应用、非线性电路的小信号分析方法和电路拓扑的矩阵描述。
▲080802 电力系统及其自动化	830 电路	同上
▲080803 高电压与绝缘技术	830 电路	同上
▲080804 电力电子与电力传动	830 电路	同上
▲080805 电工理论与新技术	830 电路	同上

<p>081101 控制理论与控制工程</p>	<p>834 自动控制原理</p>	<p>自动控制原理： 1. 自动控制理论：自动控制的基本概念；线性定常系统的时域数学模型、传递函数，结构图、信号流图的绘制与化简；控制系统时域性能指标，一阶系统的时域分析，二阶系统的阶跃响应，高阶系统的近似分析，线性定常系统的稳定性、稳态误差计算和静态误差系数；根轨迹的基本概念，根轨迹绘制的基本法则，广义根轨迹，利用根轨迹定性分析系统性能；频率特性的概念，开环频率特性曲线的绘制（幅相曲线、伯德图），频率域稳定判据，稳定裕度，系统的频域性能指标；校正的概念与方式，常用校正装置及其特性，频率域串联校正的分析法（超前校正、滞后校正）和综合法，复合校正；信号的采样与保持，z变换理论，离散系统的数学模型，离散系统的时域响应、稳定性与稳态误差，离散系统的数字校正；常见非线性特性对系统的影响，非线性系统相平面分析法和描述函数分析法。 2. 现代控制理论基础：状态的概念、状态空间表达式及其线性变换，微分方程与状态空间表达式之间的转换，传递函数矩阵，组合系统的数学描述；线性定常系统状态方程的求解，脉冲响应矩阵；离散系统的状态空间表达式，线性定常连续系统的离散化，离散系统状态方程的求解；能控性、能观测性的概念，线性定常系统的能控性、能观测性判据，对偶原理，SISO系统标准形，能控性、能观测性与传递函数关系，系统结构分解，实现问题；李亚普诺夫稳定性概念，李亚普诺夫第二法，BIBO稳定；状态反馈与极点配置、系统镇定，全维状态观测器设计，带有观测器的状态反馈系统，渐近跟踪与干扰抑制以及解耦控制的概念。</p>
<p>081102 检测技术与自动化装置</p>	<p>834 自动控制原理</p>	<p>同上</p>
<p>081104 模式识别与智能系统</p>	<p>834 自动控制原理</p>	<p>同上</p>
<p>085207 电气工程（专业学位）</p>	<p>830 电路</p>	<p>电路： 掌握电路理论的基本概念、灵活应用电路的基本定律和基本定理、分析和计算电阻电路、动态电路、正弦交流稳态电路、三相电路、耦合电感电路、非正弦周期电路、谐振电路和端接二端口电路，以及拉普拉斯变换在电路分析中的应用、非线性电路的小信号分析方法和电路拓扑的矩阵描述。</p>

<p>085210 控制工程（专业学位）</p>	<p>834 自动控制原理</p>	<p>自动控制原理：</p> <p>1. 自动控制理论：自动控制的基本概念；线性定常系统的时域数学模型、传递函数，结构图、信号流图的绘制与化简；控制系统时域性能指标，一阶系统的时域分析，二阶系统的阶跃响应，高阶系统的近似分析，线性定常系统的稳定性、稳态误差计算和静态误差系数；根轨迹的基本概念，根轨迹绘制的基本法则，广义根轨迹，利用根轨迹定性分析系统性能；频率特性的概念，开环频率特性曲线的绘制（幅相曲线、伯德图），频率域稳定判据，稳定裕度，系统的频域性能指标；校正的概念与方式，常用校正装置及其特性，频率域串联校正的分析法（超前校正、滞后校正）和综合法，复合校正；信号的采样与保持，z 变换理论，离散系统的数学模型，离散系统的时域响应、稳定性与稳态误差，离散系统的数字校正；常见非线性特性对系统的影响，非线性系统相平面分析法和描述函数分析法。</p> <p>2. 现代控制理论基础：状态的概念、状态空间表达式及其线性变换，微分方程与状态空间表达式之间的转换，传递函数矩阵，组合系统的数学描述；线性定常系统状态方程的求解，脉冲响应矩阵；离散系统的状态空间表达式，线性定常连续系统的离散化，离散系统状态方程的求解；能控性、能观测性的概念，线性定常系统的能控性、能观测性判据，对偶原理，SISO 系统标准形，能控性、能观测性与传递函数关系，系统结构分解，实现问题；李亚普诺夫稳定性概念，李亚普诺夫第二法，BIBO 稳定；状态反馈与极点配置、系统镇定，全维状态观测器设计，带有观测器的状态反馈系统，渐近跟踪与干扰抑制以及解耦控制的概念。</p>
------------------------------	-------------------	--

005 计算机与信息学院

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
▲081000 信息与通信工程	833 信号分析与处理 综合	信号分析与处理综合涵盖信号与系统、数字信号处理两门课程。 主要包括： 信号与系统的基本概念；连续和离散时间信号与系统的时域分析法、频域分析；连续时间信号与系统的 s 域分析；离散时间信号与系统的 z 域分析。时域与频域采样理论；序列的傅里叶变换 (DTFT)、离散傅里叶变换 (DFT)、快速傅里叶变换算法 (FFT)；数字系统结构；数字滤波器原理和设计。
▲081200 计算机科学与技术	850 计算机科学与技术 学科专业基础综合	计算机科学与技术学科专业基础综合包括数据结构、计算机组成原理两门课程。 数据结构： 算法及其评价指标，线性表，栈和队列，串、数组和广义表，树和二叉树，图结构，排序，查找。 计算机组成原理： 计算机系统层次结构，性能指标；数制与编码；定点数的表示和运算；浮点数的表示和运算；ALU；存储器的分类，层次化结构；主存储器；多模块存储器；Cache；指令系统；CPU 的功能和基本结构；指令执行过程；控制器的功能和工作原理；指令流水线；总线；I/O 系统；I/O 方式。
▲083500 软件工程	848 软件工程学科专 业基础综合	软件工程学科专业基础综合包括算法设计与数据结构、软件工程两门课程。 算法设计与数据结构： 算法及其评价指标，线性表，栈和队列，串、数组和广义表，树和二叉树，图结构，排序，查找。 软件工程： 软件过程，需求分析与建模，软件设计，软件测试，软件维护，软件项目管理。

085208 电子与通信工程（专业学位）	833 信号分析与处理综合	<p>信号分析与处理综合涵盖信号与系统、数字信号处理两门课程。</p> <p>主要包括：信号与系统的基本概念；连续和离散时间信号与系统的时域分析法、频域分析；连续时间信号与系统的 s 域分析；离散时间信号与系统的 z 域分析。时域与频域采样理论；序列的傅里叶变换（DTFT）、离散傅里叶变换（DFT）、快速傅里叶变换算法（FFT）；数字系统结构；数字滤波器原理和设计。</p>
085211 计算机技术（专业学位）	850 计算机科学与技术学科专业基础综合	<p>计算机科学与技术学科专业基础综合包括数据结构、计算机组成原理两门课程。</p> <p>数据结构：算法及其评价指标，线性表，栈和队列，串、数组和广义表，树和二叉树，图结构，排序，查找。</p> <p>计算机组成原理：计算机系统层次结构，性能指标；数制与编码；定点数的表示和运算；浮点数的表示和运算；ALU；存储器的分类，层次化结构；主存储器；多模块存储器；Cache；指令系统；CPU的功能和基本结构；指令执行过程；控制器的功能和工作原理；指令流水线；总线；I/O系统；I/O方式。</p>
085212 软件工程（专业学位）	848 软件工程学科专业基础综合	<p>软件工程学科专业基础综合包括算法设计与数据结构、软件工程两门课程。</p> <p>算法设计与数据结构：算法及其评价指标，线性表，栈和队列，串、数组和广义表，树和二叉树，图结构，排序，查找。</p> <p>软件工程：软件过程，需求分析与建模，软件设计，软件测试，软件维护，软件项目管理。</p>

006 化学与化工学院

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
070300 化学	718 有机化学（一） 839 物理化学	有机化学（一）： 有机物的普通命名、衍生命名及 IUPAC 命名方法；有机物的同分异构（构造异构、立体异构）；有机物结构式的各种表示方法；有机反应中的立体化学；重要有机物的组成、结构、化学性质及合成：烷烃、烯烃、炔烃、二烯烃、环烷烃；芳烃；卤代烃；醇、酚、醚；醛、酮、醌；羧酸、取代酸、羧酸衍生物、 β -二羰基化合物；含氮、含硫、含磷、含硅有机物；杂环化合物；单糖、氨基酸、油脂、萜类、甾族化合物；诱导效应、共轭效应、超共轭效应；碳正离子、碳负离子、自由基、苯炔等活性中间体；共振论；有机反应机理的表达；运用化学方法及 $^1\text{H-NMR}$ 、IR 对简单有机物进行结构鉴定。 物理化学： 气体的 PVT 行为，热力学第一、二、三定律，多组分系统热力学，化学平衡，相平衡，电化学，界面现象及化学动力学。
▲080502 材料学 （化学与化工学院）	809 高分子化学	高分子化学： 高分子基本概念、聚合物分类、分子量及其分布；缩聚和逐步聚合；自由基聚合，自由基共聚合；聚合方法；离子聚合，配位聚合，开环聚合；聚合物的化学反应。
081700 化学工程与技术	839 物理化学	物理化学： 气体的 PVT 行为，热力学第一、二、三定律，多组分系统热力学，化学平衡，相平衡，电化学，界面现象及化学动力学。
085204 材料工程（专业学位） （化学与化工学院）	809 高分子化学	高分子化学： 高分子基本概念、聚合物分类、分子量及其分布；缩聚和逐步聚合；自由基聚合，自由基共聚合；聚合方法；离子聚合，配位聚合，开环聚合；聚合物的化学反应。
085216 化学工程（专业学位）	839 物理化学	物理化学： 气体的 PVT 行为，热力学第一、二、三定律，多组分系统热力学，化学平衡，相平衡，电化学，界面现象及化学动力学。

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。</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>▲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>

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

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。 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>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>

008 建筑与艺术学院

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
081300 建筑学	721 设计基础理论(一) 503 建筑设计与表现(6小时)	<p>设计基础理论(一):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 公共建筑设计原理: 公共建筑总体环境布局, 功能关系与空间组合; 公共建筑的造型艺术与技术经济; 公共建筑与环境、行为的关系。 2. 居住建筑设计原理: 住宅套型设计; 低层、多层、中高层、高层住宅设计; 住宅造型与适应气候; 居住模式及其外部空间环境。 3. 城市规划原理: 城市规划的相关主要理论、城市规划编制、城市详细规划原理等方面知识。 4. 建筑构造: 一般民用建筑各个组成部分的工程作法和节点构造原理; 设计建筑构造作法和节点详图; 新材料、新技术及有关构造在建筑中的应用。 <p>建筑设计与表现(6小时):</p> <p>建筑功能空间设计、功能分区、交通与流线组织; 自然与城市环境分析及其规划设计、场地设计; 建筑外部形态与内部空间设计; 建筑结构、构造、建筑物理环境品质相关的技术设计、建筑设计规范; 建筑设计方案表达。</p>

<p>083300 城乡规划学</p>	<p>723 规划设计基础理论 505 规划设计与表现(6 小时)</p>	<p>规划设计基础理论： 1. 城乡规划原理：城乡规划学科产生、发展及主要理论；城乡规划的工作内容和编制程序；城乡总体规划、详细规划的基本原理与实践；城乡区域协调与发展战略；城乡构成与土地利用；城乡规划实施与行政法规。 2. 公共建筑设计原理：公共建筑总体环境布局，功能关系与空间组合；公共建筑的造型艺术与技术经济；公共建筑与环境、行为的关系。 3. 居住建筑设计原理：住宅套型设计；低层、多层、中高层、高层住宅设计；住宅造型与适应气候；居住模式及其外部空间环境。 4. 建筑构造：一般民用建筑各个组成部分的工程作法和节点构造原理；选用建筑构造作法和节点详图。 规划设计与表现（6小时）： 城乡总体规划、控制性详细规划、修建性详细规划、城市设计等各类型规划方案设计与表达；城乡空间形态、城乡用地布局、城乡景观、城乡交通、城乡生态与环境、低碳与防灾等方面分析与表达。</p>
<p>083400 风景园林学</p>	<p>724 景观设计原理 506 景观设计与表现(6 小时)</p>	<p>景观设计原理： 景观规划设计的相关概念知识；中外景观设计的发展史；景观设计的各种环境要素，包括视觉要素、行为感知要素、空间要素、造型要素和其他基本构成要素等；景观设计的过程与方法，包括城市广场、商业街景、公园旅游区、居住区环境、纪念性场所等各类典型景观规划设计及其基本原理和方法；景观设计的理论与实践；其他相关的风景园林原理知识。 景观设计与表现（6小时）： 景观规划的快速设计与表现；空间环境规划设计；风景园林规划中的场地设计、总体布局、道路规划、绿地设计等；其他相关的景观要素的设计与表现。</p>

<p>130400 美术学</p>	<p>714 艺术原理与美术史 501 美术创作（6 小时素描创作）</p>	<p>艺术原理与美术史： 艺术概论（艺术的起源与发展、艺术与人类社会系统、艺术的本质与特征、艺术创作方法、艺术作品的构成、艺术欣赏与批评）；中西方美术简史（中国及外国美术历代典型风格、作品、代表艺术家、意义等）；当代油画及雕塑发展基本状况。</p> <p>美术创作（6 小时素描创作）： 6 小时素描命题创作，要求构图合理、造型准确、关系明确、层次丰富、整体调子和谐统一，能够反映命题要求。</p>
<p>130500 设计学</p>	<p>715 艺术原理与基础理论 502 艺术设计与表现（6 小时）</p>	<p>艺术原理与基础理论： 艺术概论；世界现代设计史；现代设计的萌芽与发展；现代主义设计的萌起；包豪斯；现代设计的职业化和制度化；世界现代设计发展特征；后现代主义设计；中国当代艺术设计特征；设计与传统文化。</p> <p>艺术设计与表现（6 小时）： 为专业命题设计手绘图，自带绘制工具和颜料，表现手法及工具不限。按景观规划设计、室内设计、视觉传达设计、公共艺术设计及工业设计分方向命题，考生选其中一个命题方向完成设计即可。考查考生对专业设计的构思及对设计表现的能力。</p>

<p>085100 建筑学（专业学位）</p>	<p>355 建筑学基础 503 建筑设计与表现（6小时）</p>	<p>建筑学基础： 1. 公共建筑设计原理：公共建筑总体环境布局，功能关系与空间组合；公共建筑的造型艺术与技术经济；公共建筑与环境、行为的关系。 2. 居住建筑设计原理 住宅套型设计；低层、多层、中高层、高层住宅设计；住宅造型与适应气候；居住模式及其外部空间环境。 3. 城市规划原理：城市规划的相关主要理论、城市规划编制、城市详细规划原理等方面知识。 4. 建筑构造：一般民用建筑各个组成部分的工程作法和节点构造原理；设计建筑构造作法和节点详图；新材料、新技术及有关构造在建筑中的应用。</p> <p>建筑设计与表现（6小时）： 建筑功能空间设计、功能分区、交通与流线组织；自然与城市环境分析及其规划设计、场地设计；建筑外部形态与内部空间设计；建筑结构、构造、建筑物理环境品质相关的技术设计、建筑设计规范；建筑设计方案表达。</p>
<p>085237 工业设计工程（专业学位）</p>	<p>337 工业设计基础 855 产品综合设计</p>	<p>工业设计基础： 工业设计的定义、领域、类型；工业设计发展历史、主要流派、风格及代表性作品；产品设计方法与程序；人机工程学的定义、方法、设计原则及应用；工业产品的形态设计、色彩设计、装饰设计方法；产品设计典型材料与工艺；设计心理研究方法。</p> <p>产品综合设计： 设计调研方法的应用、产品设计构思与概念的表达、产品设计表现、产品设计材料、结构与工艺的应用、产品人机界面设计、产品工程视图的表达。</p>
<p>135108 艺术设计（专业学位）</p>	<p>715 艺术原理与基础理论 502 艺术设计与表现（6小时）</p>	<p>艺术原理与基础理论： 艺术概论；世界现代设计史；现代设计的萌芽与发展；现代主义设计的萌起；包豪斯；现代设计的职业化和制度化；世界现代设计发展特征；后现代主义设计；中国当代艺术设计特征；设计与传统文化。</p> <p>艺术设计与表现（6小时）： 为专业命题设计手绘图，自带绘制工具和颜料，表现手法及工具不限。按景观规划设计、室内设计、视觉传达设计、公共艺术设计方向命题，考生选其中一个命题方向完成设计即可。考查考生对专业设计的构思及对设计表现的能力。</p>

009 资源与环境工程学院

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
070500 地理学	860 地理信息系统原理	地理信息系统原理： GIS 的基本概念、空间参考与坐标系统、空间数据模型与数据结构、空间数据采集与处理、空间数据库、空间分析与建模、空间数据可视化、GIS 应用开发、GIS 发展前沿理论与技术
▲070900 地质学	719 地质学基础 810 岩石学	地质学基础： 地球科学基本理论、研究方法和前沿；地球的物质组成、结构和演化及岩石类型；内动力和外动力地质作用。 岩石学： 火成岩的性质、结构构造、成因及分布，火成岩的成分及其分类，主要类型，火成岩的特征、分布及形成环境；沉积岩的成分、结构、构造和分类，主要沉积作用类型及特征，碎屑岩和碳酸盐岩的主要类型、特征、形成环境和成岩作用。
081801 矿产普查与勘探	861 矿产综合勘查技术	矿产综合勘查技术： 矿产勘查基本概念，矿产勘查技术方法与信息提取，矿产预测的理论和方法，矿产勘查工程系统，矿产地质编录，矿石质量研究和取样，矿产资源储量计算，矿床经济评价
081802 地球探测与信息技术 081803 地质工程	841 工程地质学	工程地质学： 1. 工程地质学的研究对象与任务、研究内容、研究方法及其与其它学科的关系，工程地质学的发展。 2. 工程地质学基本理论：工程地质条件成因演化论；区域稳定性理论；岩体结构控制论。 3. 工程地质问题研究：活断层与地震、斜坡工程、地下工程、岩溶、泥石流、地面沉降、渗透变形。 4. 工程地质技术与方法：工程地质模拟与评价，工程地质勘察、测试与试验、监测与预测，工程地质信息技术。

▲083001 环境科学	844 环境科学概论	环境科学概论： 水质与水体自净、水的物理化学处理方法、水的生物化学处理方法、水处理工程系统与废水最终处置；大气质量与大气污染、颗粒污染物控制、气态污染物控制；固体废物的基本概念、处理处置及资源化方法；噪声、电磁辐射与其他污染防治技术；环境与环境问题、自然环境与人工环境、人类活动与环境问题、环境监测、环境质量评价的相关概念及方法。
▲083002 环境工程	844 环境科学概论	同上
085217 地质工程（专业学位）	851 地球科学概论	地球科学概论： 行星地质概述；地球的物质组成、结构和演化；内动力和外动力地质作用；资源、灾害和环境。
085229 环境工程（专业学位）	844 环境科学概论	环境科学概论： 水质与水体自净、水的物理化学处理方法、水的生物化学处理方法、水处理工程系统与废水最终处置；大气质量与大气污染、颗粒污染物控制、气态污染物控制；固体废物的基本概念、处理处置及资源化方法；噪声、电磁辐射与其他污染防治技术；环境与环境问题、自然环境与人工环境、人类活动与环境问题、环境监测、环境质量评价的相关概念及方法。

010 电子科学与应用物理学院

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
070200 物理学	601 高等数学 857 普通物理(二)	高等数学: 函数、极限、导数、不定积分和定积分及应用、微分方程、无穷级数、空间解析几何、多元函数微分和重积分。 普通物理(二): 质点的运动; 牛顿运动定律; 运动的守恒定律; 刚体的定轴转动; 真空中的静电场; 导体的静电场; 真空中的恒定磁场; 电磁感应; 早期量子论。
080300 光学工程	820 普通物理(一)	普通物理(一): 质点运动学、动力学; 刚体力学; 真空中的静电场; 静电场中的导体和电介质; 真空中的静磁场; 电磁感应; 麦克斯韦方程; 光干涉的基本原理; 等倾、等厚干涉原理及实验装置; 多光束干涉; 光衍射的基本原理; 夫琅禾费衍射; 光栅衍射; 光学仪器的分辨本领; 光的偏振; 光的吸收与色散。
080901 物理电子学	831 半导体物理或 832 数字电路, 两门课程任选一门。	半导体物理: 半导体中的电子状态, 半导体中杂质和缺陷能级, 半导体中载流子的统计分布, 半导体的导电性, 非平衡载流子, PN 结, 金属和半导体的接触, 半导体表面与 MIS 结构。 数字电路: 数制与编码、逻辑代数基础、门电路、组合逻辑电路的分析与设计、触发器、时序逻辑电路的分析与设计、脉冲波形的产生和整形、半导体存储器、数-模和模-数转换。
080902 电路与系统	831 半导体物理或 832 数字电路, 两门课程任选一门。	同上
080903 微电子学与固体电子学	831 半导体物理或 832 数字电路, 两门课程任选一门。	同上

080904 电磁场与微波技术	831 半导体物理或 832 数字电路，两门课程任 选一门。	同上
0812J1 集成电路与系统	831 半导体物理或 832 数字电路，两门课程任 选一门。	同上
085208 电子与通信工程（专业 学位） （电子科学与应用物理 学院）	831 半导体物理或 832 数字电路，两门课程任 选一门。	同上
085209 集成电路工程（专业学 位）	831 半导体物理或 832 数字电路，两门课程任 选一门。	同上

011 管理学院

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
▲120100 管理科学与工程	846 运筹与管理	<p>运筹与管理：</p> <p>1. 运筹学（占 50%）：线性规划；对偶理论与灵敏度分析；运输问题；整数规划；图论；网络规划；排队论；动态规划。</p> <p>2. 管理信息系统（占 50%）：信息与信息系统的概念及内涵；管理信息系统的概念，管理信息系统与现代管理方法；决策支持系统和商务智能；管理信息系统的技术基础，数据处理与数据组织，实体联系模型，数据模型，关系的规范化；新兴信息技术在管理信息系统中的应用；管理信息系统战略规划的概念、步骤和常用方法，管理信息系统战略规划的内容、作用和组织，开发管理信息系统的策略和方法；管理信息系统的系统分析；管理信息系统的系统设计；管理信息系统的系统实施；面向对象的系统分析与设计；信息系统的管理。</p>
▲120200 工商管理	847 企业管理学	<p>企业管理学：</p> <p>管理的含义、职能及基本原理，管理理论的发展；计划的含义、流程、类型及影响因素，目标管理及网络计划法；组织结构与设计、组织力量整合及组织文化；领导理论、领导方式与员工激励；控制原则、控制过程及其类型、控制方法；管理理论新进展；现代企业制度及企业管理基础工作；战略管理含义、战略环境分析、战略类型及其选择；经营决策含义、类型、程序及方法；市场营销观念的演变及理论的新发展、市场分析、STP 战略及市场营销组合；生产运作战略决策、MRP、MRP II 及 ERP、新型生产方式；质量管理含义及其发展、全面质量管理、控制图及六西格玛管理；工作分析、绩效与薪酬管理、员工职业发展与劳资管理；财务管理含义及目标、企业投资管理、运营资金管理；企业信息管理内涵及组织、信息管理与管理变革；知识管理战略、组织结构与企业文化；项目管理含义及基本要素、项目实施与控制；物流与供应链管理含义、供应链中库存管理；企业并购与风险投资；进入国际市场的模式及其选择、国际企业经营战略。</p>

085239 项目管理（专业学位）	846 运筹与管理	运筹与管理： 1. 运筹学（占 50%）：线性规划；对偶理论与灵敏度分析；运输问题；整数规划；图论；网络规划；排队论；动态规划。 2. 管理信息系统（占 50%）：信息与信息系统的概念及内涵；管理信息系统的概念，管理信息系统与现代管理方法；决策支持系统和商务智能；管理信息系统的技术基础，数据处理与数据组织，实体联系模型，数据模型，关系的规范化；新兴信息技术在管理信息系统中的应用；管理信息系统战略规划的概念、步骤和常用方法，管理信息系统战略规划的内容、作用和组织，开发管理信息系统的策略和方法；管理信息系统的系统分析；管理信息系统的系统设计；管理信息系统的系统实施；面向对象的系统分析与设计；信息系统的管理。
085240 物流工程（专业学位）	846 运筹与管理	同上
125300 会计（专业学位）	199 管理类联考综合能力	管理类联考综合能力： 参照全国联考大纲要求
125600 工程管理（专业学位）	199 管理类联考综合能力	管理类联考综合能力： 参照全国联考大纲要求

012 马克思主义学院

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
010108 科学技术哲学	711 马克思主义哲学 801 自然辩证法原理	<p>马克思主义哲学： 辩证唯物主义；历史唯物主义。</p> <p>自然辩证法原理： 马克思主义自然观；科学技术观；科学技术方法论和科学技术社会论。</p>
▲030500 马克思主义理论	725 马克思主义理论综合 804 马克思主义发展简史	<p>马克思主义理论综合： 辩证唯物主义；历史唯物主义；科学社会主义理论与实践；思想政治教育基本理论与方法。</p> <p>马克思主义发展简史： 马克思主义的创立及十九世纪末的新发展；列宁主义的创立及对马克思主义的创新与发展；列宁晚年对社会主义建设的探索和思考。苏联模式的形成、特点、评价；苏东剧变的过程、原因及历史教训；马克思主义中国化的历程、两大理论成果及意义；西方国家马克思主义理论的发展；经济全球化与马克思主义的新发展。</p>

13 食品与科学工程学院

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
071001 植物学	726 普通生物学 811 生物化学(二)	普通生物学: 生命及细胞的化学组成; 生物的种类; 营养与呼吸; 免疫; 神经系统; 激素; 生殖和发育; 遗传和变异; 生物进化; 生态学基础知识。 生物化学(二): 蛋白质化学; 酶化学; 核酸化学; DNA 的复制和修复; RNA 的生物合成; 蛋白质的生物合成; 生物氧化; 糖类化学及糖的代谢; 脂类化学及脂的代谢; 蛋白质的酶促降解及氨基酸代谢; 核酸的酶促降解和核苷酸代谢; 细胞代谢和基因表达的调节。
071005 微生物学		
071007 遗传学		
071009 细胞生物学		
071010 生物化学与分子生物学		
▲083201 食品科学	845 有机化学(二) 或 811 生物化学(二)	有机化学(二): 烷烃; 不饱和烃; 脂环烃的命名和性质; 有机化合物的红外光谱、核磁共振、紫外光谱和质谱的波谱分析; 芳香化合物; 立体化学; 卤代烃; 醇、酚、醚; 醛、酮; 羧酸及其衍生物; 取代羧酸; 含氮化合物; 杂环化合物; 碳水化合物; 氨基酸、多肽、蛋白质和核酸。 生物化学(二): 蛋白质化学; 酶化学; 核酸化学; DNA 的复制和修复; RNA 的生物合成; 蛋白质的生物合成; 生物氧化; 糖类化学及糖的代谢; 脂类化学及脂的代谢; 蛋白质的酶促降解及氨基酸代谢; 核酸的酶促降解和核苷酸代谢; 细胞代谢和基因表达的调节
▲083202 粮食、油脂及植物蛋白工程		
▲083203 农产品加工及贮藏工程		
▲083204 水产品加工及贮藏工程		

085231 食品工程（专业学位）	845 有机化学（二）或 811 生物化学（二）	<p>有机化学（二）： 烷烃；不饱和烃；脂环烃的命名和性质；有机化合物的红外光谱、核磁共振、紫外光谱和质谱的波谱分析；芳香化合物；立体化学；卤代烃；醇、酚、醚；醛、酮；羧酸及其衍生物；取代羧酸；含氮化合物；杂环化合物；碳水化合物；氨基酸、多肽、蛋白质和核酸。</p> <p>生物化学（二）： 蛋白质化学；酶化学；核酸化学；DNA 的复制和修复；RNA 的生物合成；蛋白质的生物合成；生物氧化；糖类化学及糖的代谢；脂类化学及脂的代谢；蛋白质的酶促降解及氨基酸代谢；核酸的酶促降解和核苷酸代谢；细胞代谢和基因表达的调节。</p>
085238 生物工程（专业学位）	845 有机化学（二）或 811 生物化学（二）	<p>有机化学（二）： 烷烃；不饱和烃；脂环烃的命名和性质；有机化合物的红外光谱、核磁共振、紫外光谱和质谱的波谱分析；芳香化合物；立体化学；卤代烃；醇、酚、醚；醛、酮；羧酸及其衍生物；取代羧酸；含氮化合物；杂环化合物；碳水化合物；氨基酸、多肽、蛋白质和核酸。</p> <p>生物化学（二）： 蛋白质化学；酶化学；核酸化学；DNA 的复制和修复；RNA 的生物合成；蛋白质的生物合成；生物氧化；糖类化学及糖的代谢；脂类化学及脂的代谢；蛋白质的酶促降解及氨基酸代谢；核酸的酶促降解和核苷酸代谢；细胞代谢和基因表达的调节。</p>

014 数学学院

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
<p>▲070100 数学</p>	<p>716 数学分析 808 高等代数</p>	<p>数学分析： 极限理论：数列极限, 函数极限, 函数的连续性；一元函数微分学；导数与微分；微分学基本定理及其应用；多元函数微分学：偏导数与全微分；隐函数定理与多元微分的应用。一元函数积分学；不定积分；定积分；广义积分；定积分的应用。多元函数积分学；重积分与含参量积分；曲线积分与曲面积分；级数：数项级数；函数项级数；幂级数；傅里叶(Fourier)级数。</p> <p>高等代数： 一元多项式的整除，带余除法，最大公因式，重因式与重根，唯一分解，有理系数多项式的可约性。行列式的性质与计算。矩阵的运算与分块，初等变换与初等矩阵，逆矩阵。n 维向量的线性相关，线性无关，极大无关组与秩。线性方程组解的结构。二次型的标准形与规范形，正负惯性指数，正定二次型。线性空间及相关概念，子空间的交与和，直和的判定。线性变换的矩阵，特征值特征向量与对角化，不变子空间。不变因子，行列式因子，初等因子，Jordan 标准形。欧氏空间的概念，标准正交基的构造，实对称矩阵的标准形。</p>

015 外国语学院

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
050201 英语语言文学	242 二外法语、241 二外德语、243 二外日语、244 二外俄语均不设范围 713 基础英语不设范围 806 英语专业综合考试（一）	<p>英语专业综合考试（一）包括英美概况、欧洲文化入门、英美文学知识和汉语语文知识等。</p> <p>英美概况：英国历史、政治和教育体制；美国历史、政治、民族、社会、地理、经济和主要城市；加拿大、澳大利亚、新西兰概况。</p> <p>欧洲文化入门：古希腊罗马、中世纪、文艺复兴与宗教改革、十七世纪、启蒙运动及十八世纪、浪漫主义、现实主义、现代主义及当代等各个时期的欧洲文化（包括文学、艺术、哲学、宗教和科学等）知识。</p> <p>英美文学知识：早期及中世纪、文艺复兴、十七世纪、十八世纪、浪漫主义、现实主义、现代主义、当代等各个时期英国文学的相关知识；早期殖民时期、浪漫主义、现实主义、现代主义、当代等各个时期美国文学的相关知识。</p> <p>汉语语文知识：不设范围。</p> <p>注：除汉语语文知识用汉语考试外，其它内容均用英语考试。</p>

<p>050211 外国语言学及应用语言学</p>	<p>242 二外法语、241 二外德语、243 二外日语、244 二外俄语均不设范围 713 基础英语不设范围 807 英语专业综合考试(二)</p>	<p>英语专业综合考试(二)包括英美概况、欧洲文化入门、语言学、跨文化交际和汉语语文知识等。 英美概况: 英国历史、政治和教育体制; 美国历史、政治、民族、社会、地理、经济和主要城市; 加拿大、澳大利亚、新西兰概况。 欧洲文化入门: 古希腊罗马、中世纪、文艺复兴与宗教改革、十七世纪、启蒙运动及十八世纪、浪漫主义、现实主义、现代主义及当代等各个时期的欧洲文化(包括文学、艺术、哲学、宗教和科学等)知识。 语言学: 语言学研究的基本概念, 语言的本质、特征、功能等; 语言学主要分支学科, 如语音学和音位学、形态学、句法学、语义学、语用学的基本概念和理论; 语言的变化、语言与社会、语言与文化、语言习得与语言教学。 跨文化交际: 文化与交际: 语言交际与非语言交际; 价值观; 跨文化意识。 汉语语文知识: 不设范围。 注: 除汉语语文知识用汉语考试外, 其它内容均用英语考试。</p>
<p>055101 英语笔译(专业学位)</p>	<p>211 翻译硕士英语不设范围 357 英语翻译基础 448 汉语写作与百科知识不设范围</p>	<p>英汉翻译基础: 1 英汉双语的词语翻译, 包括术语、缩略语或专有名词。 2 英汉篇章翻译, 涉及文学、文化、政治、经济、法律等方面的知识, 强调考生的英汉转换能力。 3 汉英篇章翻译, 涉及文学、文化、政治、经济、法律等方面的知识, 强调考生的汉英转换能力。</p>

016 汽车与交通工程学院

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
▲080204 车辆工程	815 机械原理	机械原理： 平面机构结构分析、运动分析理论与方法；平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构分析与设计；轮系传动比计算；其他常用机构及组合机构的概念与原理；平面机构力分析、平衡、效率及速度波动调节的基本理论和方法。
080703 动力机械及工程	828 工程热力学（一）	工程热力学（一）： 热力学基本概念、热力学第一定律、理想气体的性质与热力过程、热力学第二定律、熵及能量可用性、热力学普遍关系式与实际气体、水蒸气与湿空气、气体动力循环、蒸汽动力循环、制冷循环。
080705 制冷及低温工程	828 工程热力学（一）	工程热力学（一）： 热力学基本概念、热力学第一定律、理想气体的性质与热力过程、热力学第二定律、熵及能量可用性、热力学普遍关系式与实际气体、水蒸气与湿空气、气体动力循环、蒸汽动力循环、制冷循环。
082300 交通运输工程	842 交通工程学	交通工程学： 人车路基本特性、交通量特性、速度和密度特性；交通流特性调查、居民出行调查、交通子系统调查的主要内容和方法；交通流的宏观特性、概率统计模型、排队论模型、跟驰模型、流体模拟理论；城市道路路段通行能力、道路平面交叉口通行能力；交通需求预测、交通子系统规划的主要内容和方法；交通管理策略、交通管理设施、交通组织；交通安全评价与分析的基本理论和方法；交通环境保护的基本知识。

<p>085206 动力工程（专业学位） (汽车与交通工程学院)</p>	<p>828 工程热力学（一）</p>	<p>工程热力学（一）： 热力学基本概念、热力学第一定律、理想气体的性质与热力过程、热力学第二定律、熵及能量可用性、热力学普遍关系式与实际气体、水蒸气与湿空气、气体动力循环、蒸汽动力循环、制冷循环。</p>
<p>085222 交通运输工程（专业学位）</p>	<p>842 交通工程学</p>	<p>交通工程学： 人车路基本特性、交通量特性、速度和密度特性；交通流特性调查、居民出行调查、交通子系统调查的主要内容和方法；交通流的宏观特性、概率统计模型、排队论模型、跟驰模型、流体模拟理论；城市道路路段通行能力、道路平面交叉口通行能力；交通需求预测、交通子系统规划的主要内容和方法；交通管理策略、交通管理设施、交通组织；交通安全评价与分析的基本理论和方法；交通环境保护的基本知识。</p>
<p>085234 车辆工程（专业学位）</p>	<p>815 机械原理</p>	<p>机械原理： 平面机构结构分析、运动分析理论与方法；平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构分析与设计；轮系传动比计算；其他常用机构及组合机构的概念与原理；平面机构力分析、平衡、效率及速度波动调节的基本理论和方法。</p>

017 经济学院

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
020101 政治经济学	802 经济学原理	经济学原理： 效用理论、消费者选择、生产理论、价格与产量决定、市场结构与政府调节、博弈理论、要素定价、一般均衡理论、福利问题、市场失灵；宏观经济学基础、总需求与经济周期、总供给与经济增长。
020104 西方经济学	802 经济学原理	同上
020105 世界经济	802 经济学原理	同上
020106 人口、资源与环境经济学	802 经济学原理	同上
020202 区域经济学	802 经济学原理	同上
020204 金融学	802 经济学原理	同上
020205 产业经济学	802 经济学原理	同上
020206 国际贸易学	802 经济学原理	同上
020208 统计学	802 经济学原理	同上

020209 数量经济学	802 经济学原理	同上
025100 金融（专业学位）	431 金融学综合	金融学综合： 货币、利率、汇率、金融市场与机构、商业银行、现代货币创造机制、货币供求与均衡、货币政策、国际收支与国际资本流动、金融监管；财务报表分析、长期财务规划、折现与价值、资本概算、风险与收益、加权平均资本成本、有效市场假说、资本结构与公司价值、公司价值评估。 注：该门课主要测试考生对于与金融学和公司财务相关的基本概念、基础理论的掌握和运用能力。

018 生物与医学工程学院

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
0817Z1 ★制药工程	840 生物化学（一）或 845 有机化学（二），两 门课程任选一门。	<p>生物化学（一）： 糖类化学；脂类化学；氨基酸；蛋白质的共价结构；蛋白质的三维结构；蛋白质的结构与功能的关系；蛋白质的分离、纯化和表征；酶促反应动力学；酶的作用机制和酶的调节；维生素与辅酶；核酸的种类、分布与功能；核酸的结构、理化性质与研究方法；抗生素与激素；生物膜的组成与结构；生物能学；生物膜与物质运输；糖酵解；柠檬酸循环；电子传递和氧化磷酸化；戊糖磷酸途径；糖原的分解与生物合成；光合作用；脂肪酸的分解代谢；脂类的生物合成；蛋白质的降解与氨基酸的分解代谢；氨基酸的生物合成；核酸的降解和核苷酸代谢；DNA 的复制与修复；DNA 重组；RNA 的生物合成与加工；遗传密码；蛋白质的合成与转运；细胞代谢与基因表达调控；基因工程与蛋白质工程。</p> <p>有机化学（二）： 烷烃；不饱和烃；脂环烃的命名和性质；有机化合物的红外光谱、核磁共振、紫外光谱和质谱的波谱分析；芳香化合物；立体化学；卤代烃；醇、酚、醚；醛、酮；羧酸及其衍生物；取代羧酸；含氮化合物；杂环化合物；碳水化合物；氨基酸、多肽、蛋白质和核酸。</p>
085235 制药工程（专业学位）	840 生物化学（一）或 845 有机化学（二），两 门课程任选一门。	同上

<p>105500 药学（专业学位）</p>	<p>349 药学综合</p>	<p>包括医学基础（60分）、有机化学（120分）和生物化学（120分）三个部分。</p> <p>医学基础：疾病临床常见症状、体格检查和基本诊断方法，医学影像及器械检查，传染病，急诊医学，临床上常见的内科疾病，外科学基础，妇产科疾病，儿科疾病，临床常用诊断技术。重点考察各疾病的病因（含病理）、临床表现（含并发症）、诊断（含实验室及辅助检查、鉴别诊断）、治疗（包括预防）。</p> <p>有机化学：烷烃；不饱和烃；脂环烃的命名和性质；有机化合物的红外光谱、核磁共振、紫外光谱和质谱的波谱分析；芳香化合物；立体化学；卤代烃；醇、酚、醚；醛、酮；羧酸及其衍生物；取代羧酸；含氮化合物；杂环化合物；碳水化合物；氨基酸、多肽、蛋白质和核酸。</p> <p>生物化学：糖类化学；脂类化学；氨基酸；蛋白质的共价结构；蛋白质的三维结构；蛋白质的结构与功能的关系；蛋白质的分离、纯化和表征；酶促反应动力学；酶的作用机制和酶的调节；维生素与辅酶；核酸的种类、分布与功能；核酸的结构、理化性质与研究方法；抗生素与激素；生物膜的组成与结构；生物能学；生物膜与物质运输；糖酵解；柠檬酸循环；电子传递和氧化磷酸化；戊糖磷酸途径；糖原的分解与生物合成；光合作用；脂肪酸的分解代谢；脂类的生物合成；蛋白质的降解与氨基酸的分解代谢；氨基酸的生物合成；核酸的降解和核苷酸代谢；DNA的复制与修复；DNA重组；RNA的生物合成与加工；遗传密码；蛋白质的合成与转运；细胞代谢与基因表达调控；基因工程与蛋白质工程。</p>
----------------------------	-----------------	--

019 管理学院 MBA/MPA 中心

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
125100 工商管理（专业学位）	199 管理类联考综合能力	管理类联考综合能力： 参照全国联考大纲要求。
125200 公共管理（专业学位）	199 管理类联考综合能力	管理类联考综合能力： 参照全国联考大纲要求。

020 文法学院

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
035101 法律（非法学）（专业 学位）	398 法硕联考专业基础 （非法学） 498 法硕联考综合 （非法学）	法硕联考专业基础（非法学）： 按照法律硕士（非法学）全国联考大纲要求。 法硕联考综合（非法学）： 按照法律硕士（非法学）全国联考大纲要求
035102 法律（法学）（专业学 位）	397 法硕联考专业基础 （法学） 497 法硕联考综合 （法学）	法硕联考专业基础（法学）： 按照法律硕士（法学）全国联考大纲要求。 法硕联考综合（法学）： 按照法律硕士（法学）全国联考大纲要求