

哈尔滨工业大学硕士招生复试参考

根据学校要求，生命科学学科 2021 年生物医学工程硕士研究生招生复试参考确定如下。

一、复试办法及主要内容

1、复试由专业综合测试和面试两部分组成，外语测试（包括外语交流能力和专业外语基础知识）在面试中进行。复试的总成绩为 350 分，其中专业综合测试 200 分，面试 150 分。

由院复试小组负责命题、面试及评定复试成绩，具体考试时间、地点由学科统一安排。

2、专业综合测试：

专业综合测试按照生物医学工程一级学科的不同招生方向分别出题，针对本科四年学过的课程所涉及的相关基础知识、基本概念和问题的解析能力，重点考察学生对生物医学工程基础知识和基本技能的掌握情况。考生可以根据自己的知识结构来选择测试试题。

科目代码	科目名称	分值	适用学科	备注
02801	普通生物学综合	200	生物学、生物医学工程	专业综合测试 150 分 实验 50 分
02802	化学综合	200	生物医学工程	
02803	生物信息	200	生物医学工程	专业综合测试 100 分 R 语言上机编程 100 分
02804	组织工程	200	生物医学工程	
02805	医学图像	200	生物医学工程	

科目代码：02802，科目名称：《化学综合》，满分 200 分（其中实验题占 80 分），涵盖无机化学、有机化学、高分子化学，分析化学和物理化学的基础知识

内容，如无机化学部分有分子结构、晶体结构、化学反应平衡、电离平衡、氧化还原反应等；有机化学部分有化合物命名、结构、波谱解析等相关内容；分析化学部分有酸碱滴定法、配位滴定法、溶剂萃取分离、液相色谱分离、薄层色谱分离的基本原理及其仪器分析等；物理化学部分有热力学第一第二定律、化学平衡、相平衡、纳米化学，胶体与界面化学的相关基础知识，高分子化学物理（含物理化学）相关基础知识。实验题主要考察基本的操作规范（如溶液配制方法、移液管容量瓶和滴定管的使用方法及滴定操作、蒸馏、萃取、重结晶、减压蒸馏、水蒸气蒸馏、熔沸点测定等），以无机化学实验和有机化学实验为主。

科目代码：02803，科目名称：《生物信息》，满分 200 分（其中 R 语言上机编程占 100 分），涵盖生物信息学的基本概念、差异表达基因识别的基本方法/软件包/工具、基因聚类的基本方法、基因集功能富集分析常用的工具、Illumina 公司第二代基因测序的基本原理，什么是基因组重测序、基因组重测序数据的基本分析流程是什么，什么是 Read、测序 Q30、测序深度、覆盖度，基因组变异包含哪些类型、有哪些常用的基因变异检测工具，RNA-seq 测序数据用什么指标量化一个基因的表达量，了解单细胞测序的基本原理及基本数据分析流程。

R 语言：掌握常见的数据类型：向量、矩阵、数据框、列表、因子，掌握常见的控制语句：for、while、if，掌握函数的编写及调用方式、会编写自己的函数，掌握 R 语言包的安装及使用方法，会在 RStudio 开发环境下编写基本的 R 程序。

科目代码：02804，科目名称：《组织工程》，涵盖组织工程的基本概念和内涵、组织工程的三大要素，包括支架材料、干细胞和生长因子。了解细胞和组织培养方法以及细胞传递载体工具的制备方法，掌握组织工程中涉及的各类天然高

分子的改性、合成高分子的制备，聚合物支架的加工，细胞与合成材料表面相互作用，掌握皮肤、骨骼、肌肉、心血管、消化道、肝脏、肾脏、生殖系统、神经系统等多种细胞和组织的工程化方法和研究进展。

科目代码：02805，科目名称：《医学图像》，满分 200 分（专业综合测试 200 分），涵盖医学成像基本原理，包括小孔成像，超声成像，X 射线成像，CT 成像，MRI 成像基本原理；常见图像分割方法，包括阈值分割，边缘检测，区域增长，活动轮廓模型分割等；常见图像配准方法，包括基于特征的图像匹配方法，如基于特征点匹配的图像配准方法，基于图像强度的图像配准方法，如基于灰度差图像配准方法，基于相关性的图像配准方法，基于互信息的图像配准方法；常见的图像可视化方法基本原理，包括基于面绘制的可视化方法和基于体绘制的可视化方法；基于视觉的目标跟踪方法，包括目标检测，目标识别和位姿估计等。具备基本编程能力，包括简单的数字图像处理编程和数据结构与算法。

3、综合面试：（满分 150 分）：

要求：以观察考生的综合素质与能力、外语水平为主，每人面试时间不少于 20 分钟。

面试内容包括：①从事科研工作的基础与能力；②综合分析与语言表达能力；③外语听力及口语；④大学学习情况及学习成绩；⑤专业课以外其他知识技能的掌握情况；⑥特长与兴趣；⑦身心健康状况。

面试过程：请考生提前准备一个自我介绍 PPT 文件，约 3 分钟，介绍个人的自然情况和本科毕业论文工作或相关研究工作。面试时，学生首先采用 ppt 文件陈述个人情况，然后接受专家提问。同时可提供能反应自身能力与水平的相关证明材料（成绩单、英语六级证书、本科毕业论文、发表的相关科研论文等材料）。

二、硕士生录取及第一学年奖学金评定

复试中的专业综合测试、面试和实验技能考核分别设定合格线（具体合格分数线待定），低于合格线的考生将失去被录取的资格，合格线以上的考生最终录取按初试成绩加复试成绩的总分排序进行。

初试总成绩与本次复试总成绩之和将作为入学后第一学年奖学金的评定依据。

联系人：李燕杰

联系电话：0451—86416944

E-MAIL: hitlife28@163.com

具体考核形式届时以复试方案为准。

生命科学与技术学院

2020.10.06