附件：

课程设置

A类：中国特色社会主义理论与实践研究（2学分，必修）；自然辩证法概论、马克思主义与社会科学方法论、马克思主义原著选读（以上三门任选一门，1学分）；硕士生英语（4学分，必修）。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | 课程名称 | 编号 | 授课教师或团队 | 学分 | 课程类别（转型期课程、专业核心课程、方法实践类课程、交叉前沿类课程） | 课程简介（300字左右） |
| B | 细胞信号调控网络研究 | 071003B13 | 刘耕，刘江怀，严俊，杨中州，李朝军 | 3 | 转型期课程 | 各种生物学行为源于细胞中错综复杂的调控网络。其中，信号转导通路介导细胞外信息往细胞内的传递，并调控细胞质，细胞核与各个细胞器的功能，以达到对外界信号准确的诠释及响应。课程将概括动物细胞中经典的信号转导通路，介绍信号转导研究中的主要方法学与思路，强调在体内环境下的细胞信号转导及其与疾病的相关性。课程将结合对尖端文献的讨论，加强同学们对一线科研的认识，并深化对最近研究发现的信号调控网络的理解。 |
| 生命科学研究进展 | 071003B12 | 全所PI | 3 | 交叉前沿类课程 | 当前的生物学研究已很难不涉及学科的交叉。其中，分子生物学与生物信息的交叉、遗传学与细胞生物学的交叉在本学科的研究中体现的尤为显著。为了让同学对这种学科交叉产生火花做直观的了解，我们将由所内各位PI依次向修课研究生介绍实验室最新进展，并组织同学们对各个实验室基础科研的主要方向、实验方法及实验结果开展讨论。 |
|  |  |  |  |  |  |
| C | 信息基因组学 | 071007C13 | 朱敏生，甘振继 | 3 | 转型期课程 | 伴随着各种基因组测序计划的展开和分子结构测定技术的突破和Internet的普及，可用的生物组学大数据的数量呈指数上升。如何从这些海量的组学数据中寻找有意义的生物学信息是当前生物信息学应用的最主要部分。本课程将以生物学数据库为核心，分数据库的建立、生物学数据的检索、生物学数据的处理及生物学数据的利用等几个方面，逐一介绍生物信息学在传统生物学研究领域中的应用，为同学们培养该后基因组时代生物学研究所必备的能力打下基础。 |
| 现代遗传学 | 071007C02 | 张青、秦进中、陈迪、娄鑫 | 3 | 专业核心 | 遗传学是当代生命科学的核心和前沿之一。本课程效仿、参照并学习国内外同行对遗传学中的经典与现代内容并重的理念，把培养学生的遗传学分析能力放在首位。课程将对遗传物质的传递、遗传物质的变异以及遗传信息的表达与调控进行较为深入和集中的讨论。以期同学们在群体水平、个体水平、细胞水平和分子水平的不同层次上对遗传学有较为完整和深入的认识。 |
| 发育的分子机制 | 071007C04 | 陈炯、曹 萤、杨中州、赵庆顺 | 3 | 专业核心 | 发育生物学的根本问题单个的受精卵如何转变为多细胞的个体，也就是众多的细胞类型是如何产生并在三维的层面、及精确的时相上搭建出各种组织器官及完整个体。该问题可以从不同角度、层面研究，最终汇集为对整个发育过程的描述。本课程将根据不同的发育生物学阶段以及不同的功能器官，对上述核心问题开展探讨。不同物种在发育规律中的异同性也将是介绍中的重点。课程的讲授将充分利用多媒体教学平台，重视对动态分子影像的直观展示，以期让修课同学对此有浓重特色的学科的问题、思路、历史、方法及意义获得较深入的认识。 |
| 细胞生物学及分子生物学技术与方法 | 071007C01 | 陈帅、李朝军、陈迪 | 3 | 方法实践类课程 | 由于细胞生物学的重要地位，它的发展也极为迅猛。如今，细胞生物学的研究内容已扩展到对细胞、亚细胞、分子等多个层次进行生命现象的探索，并渗透至各个生命科学研究领域。对细胞生物学技术方法的了解因此具有很大的普适性。本课程将介绍细胞培养及相关实验方法，细胞器的分类及检测，各种成像技术，基因表达调控及蛋白翻译后修饰分析技术，以及最新基因组学、蛋白质组学的相关技术。力争从整体及细节部分加深修课同学对相关技术的理解，提高在实验中的解决问题能力。 |
| 发育生物学专题(I) | 071007C06 | 全所PI | 3 | 方法实践类课程 | 科研工作中涉及对领域中早期文献的解读及对最新文献的跟踪。尤其重要的是在这些实践过程中同时培养批判性思维的能力。本课程由全所各位PI单独负责，对本实验室硕士、博士研究生的上述能力做出指导。学生在一学期中需向实验室做发育生物学相关的journal club汇报三次，在精读文献的前提下，分析文献问题的重要性，方法的新颖性，数据的详实性，并着重指出文献中不足的地方。 |
| 遗传学专题(I) | 071007C05 | 全所PI | 3 | 方法实践类课程 | 科研工作中涉及对领域中早期文献的解读及对最新文献的跟踪。尤其重要的是在这些实践过程中同时培养批判性思维的能力。本课程由全所各位PI单独负责，对本实验室硕士、博士研究生的上述能力做出指导。学生在一学期中需向实验室做遗传学相关的journal club汇报三次，在精读文献的前提下，分析文献问题的重要性，方法的新颖性，数据的详实性，并着重指出文献中不足的地方。 |
|  | 细胞生物学前沿 | 071003C11 | 外邀细胞生物学专家 | 3 | 交叉前沿类课程 | 细胞生物学的迅猛发展导致传统授课方式已很难体现领域的最新动态及对最尖端的方法学的介绍。本课程将以外邀讲座的方式，由国外最优秀的细胞生物学家开展讲座。讲座内容将兼顾对特定领域历史性的回顾及实验室最新成果的展示。该课程旨在使修课同学对细胞生物学重点领域产生直观认识，及培养其良好的科研素质。 |
|  | 生物工程与合成生物学 | 071007C12 | 外邀生物医学工程领域专家 | 3 | 交叉前沿类课程 | 生命科学作为当前最有发展前景的科学，体现在对其基础规律的逐渐认识已可以一步步转向对其开展有依据、可控的改造，已达到为人所用的目的。目前，生命科学与工程、应用类学科的融合已对疾病治疗产生了跨时代性的推动（如肿瘤免疫治疗等）。 本课程旨在外邀国内生物医学工程领域应用型专家和的相关企业技术专家，介绍这种理/工融合的思路及探索。由此拓宽修课同学的思路，并产生创新科研、学以致用的激情。 |
| D | 博士资格考试I | 071007D01 | 全所PI | 3 | 方法实践类课程 | 要成为优秀的科学工作者，需要有很强的在大领域框架下寻找未知问题的能力，及清晰的科研文字表达能力和答辩汇报能力。这也是本所博士生资格考试中的主要部分。本课程由全所各位PI单独负责，对本实验室硕士、博士研究生上述各能力做直接指导。本课程（阶段I）包括在日常实验室科研活动中对研究生read，think，write及speak的指导。 |
| 博士资格考试II | 071007D02 | 全所PI | 3 | 方法实践类课程 | 要成为优秀的科学工作者，需要有很强的在大领域框架下寻找未知问题的能力，及清晰的科研文字表达能力和答辩汇报能力。这也是本所博士生资格考试中的主要部分。本课程由全所各位PI单独负责，对本实验室硕士、博士研究生上述各能力做直接指导。本课程（阶段II）在学生对科研素质具有基本认识的基础上，由导师指导学生完成一份英文mini-proposal的书写。Mini-proposal的书写形式与正式科研计划书的书写基本一致，导师会在书写的各个环节及草稿完成后不断提出修改意见，直到达到一个微型计划书的基本要求。本课程完成后，学生将被准许参加需要独立完成的博士资格考试。 |
|  |  |  |  |  |  |

(以上各类课程行数可增加)