动物药学专业实践能力培养路线图

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **能力类 在 别** | **能力名称** | **能力培养要求** | **课程名称** | **相关的实验项目或实践环节** | **开课学期** | **学时**  **（周）** | **考核或成绩评价方式** |
| 基  础  能  力 | 语言应用能力 | 掌握英语听、说、读、写、译等等能力 | 大学英语Ⅰ-Ⅳ | 听力训练；会话训练、阅读、写作、翻译技能训练 | 第1-4学期 | 192学时 | 考查、考试 |
| 化学基本实验操作能力\* | 掌握基本的化学实验操作规范 | 基础化学实验Ⅰ | 粗食盐提纯；咖啡碱的提取  蒸馏及沸点测定  化合物熔点测定  有机物重结晶  化合物旋光度测定  酸碱标准溶液配制及标定 | 第2学期 | 40学时 | 实验操作考查 |
| 基础化学实验Ⅱ | 自来水的总硬度测定  重铬酸钾法测铁的含量  高锰酸钾法测H2O2  胆矾中铜的测定  电位法测土壤pH值  乙酸乙酯的制备  二苯基乙二酮的合成  邻二氮菲吸光光度法测铁 | 第3学期 | 32学时 |
| 物理基本实验操作能力\* | 掌握基本的物理实验操作规范 | 大学物理Ⅱ实验 | 测定水的沸点与压强的关系  空气、液体介质中声速的测定  光敏电阻基本特性的测定  PN结物理特性的测定  电子苏的偏转和聚焦与电子荷质比的测定  金属电阻温度系数的测定 | 第3学期 | 16学时 | 实验操作考查 |
| 计算机基础应用能力 | 熟练运用Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet等应用软件。 | 计算机基础实验 | Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet应用软件实训 | 第1学期 | 24学时 | 上机操作考查 |
| 政治敏锐性和形势思辨能力 | 树立社会主义价值观、唯物史观 | 《思想道德与法律基础》  《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《形式与政策》 | 思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程论文》  《形势与政策》实践教学 | 第3学期  第3学期  第6学期 | 3周  （1周）  （1周） | 考试+课程论文（或社会调查报告） |
| 专  业  核  心  能  力 | 兽用药品研发与生产能力 | 培养掌握基本的药物研发能力的高等技术应用性人才。 | 兽医药理学实验 | 消沫药、止血药、抗凝血药、镇静药的作用  观察活性炭的吸附作用  磺胺类药物的溶解性  病理损伤、化学物质、不同给药途径对药物作用的影响  有机磷药物中毒及解救  药物的局部作用、吸收作用、协同作用、拮抗作用 | 第4学期 | 24学时 | 实验报告+操作考核； |
| 兽医药剂学实验 | 溶液剂的制备  胶体溶液的制备  混悬剂的制备  乳剂的制备  粉剂及颗粒剂的制备  栓剂的制备  膏剂的制备  按给药途径与应用方法分类的液体制剂的制备 | 第5学期 | 24学时 | 实验报告+操作考核；实习为实习报告 |
| 兽医药物毒理学实验 | 动物的一般操作技术  动物的染毒途径和方法  局部刺激实验  小鼠骨髓细胞微核实验 | 第5学期 | 16学时 |
| 兽医药剂学实习 | 片剂的鉴别、质量检查、含量测定等 | 第5学期 | 0.5周 |
| 药物化学实验 | 三唑杀菌剂合成  奥沙普秦的合成  亚胺-154的合成 | 第5学期 | 24学时 |
| 兽医药物代谢动力学实验 | 扑热息痛血管外给药的药物动力学实验  氨茶碱药物动力学实验 | 第6学期 | 8学时 |
| 中药制剂学实验 | 中草药的抗菌实验  寒邪、热邪致病的实验观察 | 第7学期 | 8学时 |
| 药物质量控制能力 | 具备药物分析及质量控制方法的建立及应用能力。 | 仪器分析Ⅱ实验 | 红外光谱分析  原子吸收分光光度分析  气相色谱分析  液相色谱分析 | 第5学期 | 16学时 | 实验报告+操作考核； |
| 兽医药物分析 | 葡萄糖的一般杂质检查  葡萄糖注射液分析  阿司匹林片含量测定  阿司匹林片的质量分析  设计性实验  馏程测定 | 第6学期 | 24学时 |
| 对致病因素、疾病发生、发展和转归规律的认知和分析的能力 | 掌握动物体正常和异常的结构和功能变化，掌握致病因素及其致病机理 | 家畜解剖与组织胚胎学实验 | 组织结构观察，包括上皮组织、固有结缔组织、肌组织、神经组织；  软骨、骨、血液等组织结构观察；  皮肤及循环系统组织结构观察；  消化管、消化腺组织结构观察；  呼吸系统器官的组织结构观察；  泌尿生殖系统的组织结构观察；  淋巴系统的组织结构观察。 | 第2学期 | 24学时 | 实验报告+操作考核；实习为实习报告 |
| 动物生物化学实验 | 影响酶活性的作用因素  血清转氨酶活性测定  血糖含量的测定  醋酸纤维薄膜电泳  凝胶过滤分离血红蛋白和硫酸铜  聚丙烯酰胺凝胶电泳 | 第3学期 | 24学时 |
| 动物生理学实验 | 血液和血细胞生理特性的观察与测定  活体组织机能研究，包括蛙心收缩、蛙心灌流、心电传导、微血管血流观察等。  动物生理机能监测，包括血压、呼吸、神经、消化、肌收缩等生理机能测定 | 第4学期 | 24学时 |
| 兽医微生物学实验 | 细菌培养基的制备及玻璃器皿的包装  细菌基本培养方法及生长现象观察  自然界细菌的分布  外界因素对细菌的作用  细菌染色和形态学观察  细菌、真菌和病毒的分离、鉴定 | 第3学期 | 24学时 |
| 兽医免疫学实验 | 平板凝集和试管凝集实验  双向琼脂扩散实验  胶体金试纸条实验  Dot-ELISA和间接ELISA实验 | 第4学期 | 8学时 |
| 兽医病理学实验 | 局部血液循环障碍  组织细胞的损伤与修复  炎症  肺水肿  缺氧  肿瘤  呼吸系统病理  肉鸡的尸体剖检 | 第5学期 | 24学时 |
| 兽医药理学实习 | 利尿药的利尿作用观察  药物的配伍禁忌  常用药物剂型的观察与药物制剂调制  磺胺药对肾脏的毒性作用 | 第4学期 | 0.5周 |
| 兽医病理学I实习 | 蛋鸡注射肾上腺素的临床观察和尸体剖检  家兔注射肾上腺素的临床观察和尸体剖检  病理组织切片的制作和观察 | 第5学期 | 1.0周 |
| 动物疾病预防、诊断和治疗的能力 | 掌握畜禽普通病和疫病的预防、诊断和治疗的基本方法和技能 | 兽医中药学实验 | 中草药有效成分的提取  中草药的炮制方法：炒、炙  止咳平喘类中药止咳效果观察 | 第4学期 | 16学时 | 实验为实验报告+操作考核；实习为实习报告 |
| 中药材认识实习I | 常见药用植物的识别  常见药用植物标本的采集  药用植物腊叶标本制作 | 第4学期 | 1.0周 |
| 兽医普通病学实验 | 兽医临床常用的诊断和治疗技术  兽医内科学临床常见系统性病例的观摩  兽医内科学系统疾病和中毒病的复制和诊治实验  兽医外科常见疾病的诊治实验  兽医产科学器械和标本的观察  兽医产科学临床检查和实验室操作技术 | 第6学期 | 16学时 |
| 兽医疫病学实验 | 牛羊布氏杆菌病的检疫；  鸡大肠杆菌病的检疫；  寄生虫浸制标本形态观察；  家畜寄生虫学粪便检查法；  寄生虫制片标本形态观察。 | 第7学期 | 16学时 |
| 宠物针灸学实验 | 犬常用穴位取穴法  毫针疗法 | 第7学期 | 8学时 |
| 兽医生物制品学实验 | 细菌性灭活苗的制备：细菌的培养、细菌计数、细菌的灭活、活菌检验  高免卵黄抗体的制备 | 第7学期 | 8学时 |
| 兽医普通病学实习 | 直肠检查实习  人工授精实习  奶牛发情鉴定  超声诊断实习  保定、消毒、投药、注射、穿刺和灌肠技术  常见毒物分析技术  液体疗法和输血疗法的原理和操作  结膜炎诊治  感染处置 | 第6学期 | 1.0周 |
| 兽医疫病学实习 | 兔瘟的诊  鸡沙门氏菌病的诊断  鸡球虫病人工感染试验  家畜蠕虫学完全剖检及寄生虫种类的鉴定 | 第7学期 | 1.0周 |
| 拓展能力 | 生产实践能力 | 具备基本的生产实践操作能力 | 动物药学综合实习 | 化药厂的生产实习  生物制品厂的生产实习  相关检验检测单位的生产实习 | 第6学期 | 9周 | 实习总结报告 |
| 创新能力 | 掌握基本的科研能力 | 创新实践、科研训练与课程论文（设计）、毕业论文（设计） | 大学生科训练计划(SRTP)项目  大学生创新（学科）竞赛  大学生专业技能竞赛  大学生科研助理项目 | 第1-8学期课余时间 |  | 创新实践学分认定 |
| 科研训练与课程论文（设计）  毕业论文（设计） | 第6-8学期 | 20周 | 论文评价、论文答辩 |
| 人际沟通能力 | 具有良好的沟通能力 | 大学生心理健康教育、大学语文、文化素质类课程 | 心理健康教育  语言表达能力培训  礼仪培训  综合素质培养 | 第1-8学期 | 192学时 | 考查 |
| 团队协作能力 | 具备团队协作能力，具有责任心 | 体育、劳动、社会实践、军训、创新创业实践 | 体育、劳动、军训、社会实践、创新创业实践 | 第1-8学期 | 9周+64学时 | 考查、调研报告、项目考评 |
| 社会适应能力 | 具备良好的社会适应能力和应变能力 | 大学生心理健康教育、大学生就业指导、创业基础、社会实践、专业实习、毕业实习 | 健康心理素质培养  就业与创业能力培养  专业实践技能训练。 | 第1-8学期 | 贯穿理论教学与实践教学全过程 | 考查、调研报告、实习报告、毕业实习报告 |
| 学术研究和职业迁移的能力 | 规范操作，掌握实验过程 | 试验设计与生物统计实验 | 统计软件Excel上机操作练习  统计软件SPSS上机操作练习 | 第4学期 | 16学时 | 实验报告+操作考核 |
| 组织切片技术实验 | 动物组织石蜡切片标本的制作，包括取材、固定、包埋、切片和HE染色等  切片的显微镜观察 | 16学时 |
| 分子生物学Ⅱ实验 | 生物组织DNA的提取  DNA限制性内切酶酶切  琼脂糖凝胶电泳分离DNA  DNA回收 | 第4学期 | 8学时 |
| 天然药物化学实验 | 黄酮类化合物的提取及定性反应（含提取分离-碱提取酸沉淀法和沸水提取或醇提法，精制-重结晶、纸层析和聚酰胺薄层层析，定性反应-盐酸镁粉反应，Molish 反应）；  生物碱类化合物提取分离和鉴定（提取-离子交换树脂法，分离纯化-重结晶，精制- HPLC法、中性氧化铝薄层色谱，鉴定- TLC 法、显微熔点仪测定mp）。 | 第5学期 | 16学时 |
| 从事动物生产的基本能力 | 掌握影响动物生产的主要环境因素 | 家畜环境卫生学I | 气象因素测定  有害气体测定  水质测定 | 第5学期 | 8学时 | 实验报告+操作考核 |