



西昌学院
XICHANG UNIVERSITY

动物科学学院 2018 级本科 实验教学计划

2018 年 11 月

目 录

2018 级动物医学专业实验教学计划.....	1
一、实验教学培养目标和培养要求.....	1
1、培养目标.....	1
2、培养要求.....	1
二、实验教学总学时和总学分要求.....	1
1、实验教学总学时：.....	1
2、实验教学总学分：.....	1
三、主要实验(训) 课程.....	1
1、大学化学实验（12161410）.....	1
2、家畜解剖及组织胚胎学实验（14160530）.....	2
3、动物生理生化实验（14162420）.....	4
4、兽医实验室诊断技术实训（14163040）.....	5
5、兽医病理学实验（14163050）.....	6
6、兽医药理学实验（14160800）.....	6
7、生物统计附试验设计实习（14165850）.....	7
8、兽医临床诊断实训（14163050）.....	8
9、预防兽医学实训（14163060）.....	8
10、兽医普通病诊疗实训（14163080）.....	9
11、小动物疾病学实训(14165610).....	11
12、家畜环境卫生与牧场设计实训（14143820）.....	11
13、畜禽养殖实训（14163090）.....	12
14、中兽医学实训（14163100）.....	13
15、食品安全与检疫实训（14163110）.....	13
16、兽医公共卫生实训（14165580）.....	14
17、兽医生物制品学实训（14163120）.....	15
18、宠物保健护理技能（14169190）.....	16
19、宠物疾病诊疗技能（14169200）.....	16
20、动物检疫检验技能（14169260）.....	17
21、动物食品安全监测技能（14169270）.....	17
22、动物医院临床技术（14169170）.....	18
23、市场执法定岗实训（14169250）.....	18
24、兽药质量检验技能（14169240）.....	19
25、畜禽疫病防治技能（14169160）.....	19
26、疫苗质量检验技能（14169220）.....	20
2018 级动物科学专业实验教学计划.....	22
一、实验教学培养目标和培养要求.....	22
1、培养目标.....	22
2、培养要求.....	22
二、实验教学总学时和总学分要求.....	22
1、实验教学总学时：.....	22
2、实验教学总学分：.....	22
三、主要实验(训) 课程.....	22

1、大学化学实验（有机化学实验部分）（12161410）	22
2、家畜解剖及组织胚胎学实验（14160530）	23
3、动物生理生化实验（14162420）	25
4、动物微生物及免疫学实验（14143800）	26
5、动物遗传育种学实习（14162070）	27
6、动物营养与饲料学实训（一）（14142120）	28
7、动物繁殖学实验（14162160）	29
8、动物营养与饲料学实训（二）（14165470）	29
9、动物产品加工实训（14155110）	30
10、动物养殖实习实训（一）（14163070）	31
11、家畜环境卫生与牧场设计实训（14143820）	32
12、饲料添加剂及饲料配方实训（14165980）	33
13、动物养殖实习实训（二）（14166030）	33
14、生物统计附试验设计实习（14165850）	34
15、畜牧业经济管理实训（14167180）	35
16、兽医学实习（14141640）	35
17、草食动物饲料配制技术实训（14167040）	36
18、观赏鱼养殖技术实训（14167170）	37
19、动物食品安全监测技能（14167020）	37
20、昆虫养殖技术实训（14167170）	38
21、肉牛生产技术实训（14167120）	38
22、市场营销实训（14167010）	39
23、饲料产品质量管理实训（14167050）	39
24、特种经济动物养殖（14162950）	40
25、兔生产技术实训（14167140）	41
26、羊生产技术实训（14167130）	41
27、猪的饲料配制技术实训（14167030）	42
28、标准化猪场设计与管理（14167060）	43
29、肉猪生产技术实训（14167080）	43
30、观赏鸟养殖技术实训（14167150）	43
31、饲料加工工艺与设备实训（14167910）	44
2018级水产养殖学专业实验教学计划	46
一、实验教学培养目标和培养要求	46
1、培养目标	46
2、培养要求	46
二、实验教学总学时和总学分要求	46
1、实验教学总学时：	46
2、实验教学总学分：	46
三、主要实验(训)课程	46
1、大学化学实验（12161410）	46
2、鱼类学与组织胚胎学实验（14160530）	47
3、动物生理生化实验（14162420）	48
4、水环境化学实验（14161460）	49
5、动物微生物及免疫学实验（14155940）	50

6、动物遗传学实验 (14162180)	51
7、水产动物育种学实验 (14165610)	51
14、生物统计附试验设计实习 (14165850)	52
9、水产动物病理及药理学实习 (14141050)	53
10、水产动物营养与饲料学实验 (14141050)	54
11、水生生物学实验 (14141030)	54
12、贝类增养殖学实习 (14142890)	55
13、饵料生物培养学实习 (14163050)	56
14、养殖水域生态学实验 (14161290)	56
15、畜牧生产学实习 (14161630)	57
16、池塘养鱼学实习 (14161770)	57
17、甲壳类增养殖学实验 (14161852)	58
18、水产动物疾病实习 (14161560)	58
19、水生观赏动物养殖学实习 (14161590)	59
20、饲料添加剂及饲料配方实习 (14142790)	60
21、名特及海水鱼养殖实习 (14166030)	60
22、内陆水域增养殖学实习 (14162430)	61
23、兽医学实习 (14160850)	62
24、水产动物繁育技术 (14167540)	62
25、水产动物疾病防治技能实训 (14167610)	63
26、水产饵料培养实训 (14167550)	64
27、水产品储存与运输 (14167500)	64
28、水产品加工实训 (14167510)	65
29、饲料加工工艺与设备实训 (14155030)	66
30、饲料生产企业顶岗实训 (14167560)	66
31、饲料生产与质量监控实训 (14169160)	67
32、鱼药质量检测与药残检测技能实训 (14167620)	68
32、渔药企业顶岗实训 (14167630)	68
32、水产养殖企业顶岗实训 (14167550)	69
2018 级制药工程专业实验教学计划.....	70
一、实验教学培养目标和培养要求.....	70
1、培养目标.....	70
2、培养要求.....	70
二、实验教学总学时和总学分要求.....	70
三、主要实验(训) 课程.....	70
1、无机及分析化学实验 (14162200)	70
2、普通生物学实验 (14162540)	71
3、微生物实验 (04160270)	72
4、动物解剖生理学实验 (14163450)	72
5、生物化学实验 (04160260)	74
6、有机化学实验 (14142210)	74
7、药物化学实验 (04160260)	75
8、天然药物化学实验 (04160930)	76
9、化工原理实验 (14162520)	77

10、制药工艺学实训（14166210）	78
11、制药工程学实训（14163460）	79
12、动物药理学与毒理学实验（14163470）	79
13、工程制图实训（14162610）	81
14、动物药剂学实习（14163480）	81
15、动物生物制品学实训实训（14163490）	82
16、药物制剂设备实习（14163500）	82
17、中药及方剂学实训（14163510）	83
18、药物分析实训（14163520）	84
19、仪器分析实验（04160300）	85
20、发酵工程实训（04165720）	86
21、生物统计附试验设计实习（14162070）	86
22、药品生产质量管理实训（14163530）	87
23、市场营销学实训（）	88
24、药用高分子材料实习（）	88
25、药用植物学栽培实训（14170030）	89
26、彝医药开发应用实训（14170040）	89
27、药品生产顶岗实训（14170060）	90
28、药企顶岗实训（14170050）	90
29、药品营销实训（14169080）	91
30、药品包装设计实训（14170070）	91
31、GMP 生产管理顶岗实训（14170080）	92
32、药品常规检验技术实训(14170090)	92
33、药物的生物安全检验实训（14170100）	93
34、畜禽微生态制剂开发及应用实训（14170110）	94
35、水生动物微生态制剂开发及应用实训（14170120）	95
36、酶制剂开发及应用实训（14170130）	95
37、中草药及微生态制剂应用实训（14166050）	96

2018 级动物医学专业实验教学计划

一、实验教学培养目标和培养要求

1、培养目标

通过实验教学培养学生严谨的学风、踏实的工作态度、吃苦耐劳的精神和诚实守信的品德；培养学生的开拓创新精神和严谨的科学态度，培养学生的动手能力和科研能力。通过实验教学使学生较好地掌握动物医学专业所需的基础知识、基本理论、基本技能，培养学生理论联系实际和分析问题、解决问题的能力，能开展一定的应用创新和技术创新，并具有初步的技术研究和应用开发能力，可在养殖企业、动物药品生产企业、动物医院、边境口岸和兽医行政主管部门等行业，主要从事动物疾病防治、宠物疾病诊疗与护理、兽医执法、动物药品开发及检验、动物及其产品检疫检验等方面工作。

2、培养要求

(1) 正确使用常用仪器设备，掌握常用的测定、观察、检查方法。

(2) 较熟练地掌握动物医学专业常用的实验室检查和检测技术。

(3) 具备结合动物医学生产实际的分析和解决问题能力。

(4) 具备具有满足畜禽疾病防治、动物药品生产、宠物疾病诊疗与护理、兽医执法等岗位（或职业）需要的基础医学、预防医学和临床医学等方面专业核心能力；具备满足畜禽疾病防治、动物药品生产、宠物疾病诊疗与护理、兽医执法等岗位（或职业）需要的畜禽疾病防治、宠物疾病诊疗与护理、兽医执法、动物药品开发及检验、动物及其产品检疫检验等方面专业应用能力；

(6) 具备熟练掌握动物医学专业相关软件使用方法，具有本专业所必须的分析、设计等实践能力；

(5) 具有适应畜禽疾病防治、动物药品生产、宠物疾病诊疗与护理、兽医执法等岗位工作的心理素质，良好的爱岗敬业精神和职业道德。

二、实验教学总学时和总学分要求

1、实验教学总学时： 441+56W 学时。

2、实验教学总学分： 77.5 学分。

三、主要实验(训) 课程

1、大学化学实验（12161410）

(1) 实验学时：27 学时。

(2) 实验学分：1.5 学分。

(3) 实验要求：培养无机及分析化学实验基本技能、基本方法，特别是掌握分析仪器的选择和使用，对实验数据的记录，对实验结果的分析判断，以及完成实验报告，从而达到加深对分析化学理论及方法的认知，培养认真、严谨求实的科学态度。

(4) 实验项目：

课程名称	大学化学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	1	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分	学时

					组	
1216141001	分析天平的使用	基础	验证性	必做	50/3	3
1216141002	酸碱溶液的配制及标定	基础	验证性	必做	50/3	3
1216141003	混合碱的测定	基础	验证性	必做 (2	50/3	3
1216141004	醋酸溶液中 HAC 含量的测定	基础	验证性	选 1)	50/3	3
1216141005	高锰酸钾标准溶液的配制与标定	基础	验证性	选做	50/3	3
1216141006	重铬酸钾法测定亚铁中铁的含量	基础	验证性		50/3	3
1216141007	EDTA 标准溶液的配制与标定	基础	验证性	必做	50/3	3
1216141008	水的硬度及钙镁含量的测定	基础	综合性	必做	50/3	3
1216141009	葡萄糖含量的测定	基础	验证性	选做	50/3	3
1216141010	分光光度法测定铁的含量	基础	验证性	必做	50/3	3
1216141011	生理盐水中氯化钠含量的测定	基础	综合性	选做	50/3	3
1216141012	水中化学耗氧量的测定	基础	综合性	选做	50/3	3
1216141013	粗硫酸铜的提纯和纯度的测定	基础	综合性	选做	50/3	3
1216141014	含碘食盐中含碘量的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141015	矿石中铜的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141016	有机物熔沸点的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141017	重结晶提纯有机化合物	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141018	元素定性分析	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141019	糖的性质实验	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141020	旋光度的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141021	茶叶中咖啡因的提取	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141022	纸色谱分离氨基酸	基础	设计研究	选做	50/3	3

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材: 1) 张万明、江文世主编, 基础化学实验, 西南交通大学出版社, 2009。

参考书目: 1) 宁开桂主编, 无机及分析化学实验, 高等教育出版社, 1998。

2、家畜解剖及组织胚胎学实验 (14160530)

(1) 实验学时: 27 学时 (其中家畜解剖 18 学时、组织胚胎 9 学时)。

(2) 实验学分: 1.5 学分。

(3) 实验要求: 掌握解剖器械和显微镜的正确使用方法, 系统、全面地认识家畜各器官的形态、结构、位置关系和组织结构, 独立完成实习作业和实验报告。坚持理论联系实际的原则, 树立科学的学习观, 为本课的理论学习和其它专业基础课、专业课的学习打下良好的基础。

(4) 实验项目:

课程名称	家畜解剖及组织胚胎学实验	考核方式	考试		课程性质	专业实践必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	1	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	

1416053001	头骨、躯干骨及其连接观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053002	四肢骨及连接观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053003	四肢肌肉观察	专业基础	综合性	必做	50/50	1
1416053004	躯干肌肉观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053005	运动系统及被皮系统活体观察 (综合实验中完成)	专业基础	验证性	必做	50/5	0
1416053006	消化系统——口腔、咽观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053007	牛(羊)胃、肠、肝、胰观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053008	马、猪的胃、肠、肝、胰观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053009	呼吸系统各器官观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053010	泌尿系统各器官观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053011	母畜生殖系统各器官观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053012	公畜生殖系统各器官观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053013	心脏的观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053014	血管分布的规律观察 (综合实验中完成)	专业基础	验证性	必做	50/5	0
1416053015	淋巴器官(综合实验中完成)	专业基础	验证性	必做	50/5	0
1416053016	中枢神经系统	专业基础	验证性	必做	50/50	2
1416053017	家畜解剖综合实验	专业基础	综合性	必做	50/5	4
1416053018	显微镜构造、使用,组织切片制作程序,细胞基本结构认识	基础	验证性	必做	50/50	0.5
1416053019	细胞的基本结构	专业基础	验证性	必做	50/50	0.5
1416053020	上皮组织观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053021	结缔组织观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053022	肌肉组织观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1

1416053023	结缔组织	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053024	血管壁和心脏的组织结构	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053025	消化系统的组织学结构	专业基础	验证性	必做	50/50	2
1416053026	肾的组织结构	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053027	生殖系统的组织结构	专业基础	验证性	选做	50/50	1

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材:

- 1) 自编家畜解剖学实习指导附实习图
- 2) 自编家畜组织胚胎学实验指导

参考书目:

- 1) 内蒙古农牧大学主编, 家畜解剖及组织胚胎学, 2013.7
- 2) 彭克美 张登荣主编, 组织学与胚胎学, 中国农业出版社出版, 2013.7
- 3) 成令忠主编, 《组织学与胚胎学》第四版, 北京: 人民卫生出版社, 2014.7
- 4) 沈霞芬主编, 家畜组织学与胚胎学第三版, 北京: 中国农业出版社, 2013.7
- 5) 安徽农学院绘编, 家畜解剖图谱
- 6) 长春兽大编, 马体解剖图谱

3、动物生理生化实验 (14162420)

(1) 实验学时: 36 学时。

(2) 实验学分: 2.0 学分。

(3) 实验要求: 掌握动物生理生化实验常规仪器和基本实验技术的操作, 掌握动物生理学实验常用标本的制备和某些生理指标测定的方法, 掌握生物化学分离、制备、分析和鉴定技术, 掌握实验项目的基本原理, 学会结果分析与归纳, 并能正确写出实验报告。学习和了解动物生理学研究性实验设计的基本方法和原则, 能独立进行实验。

(4) 实验项目:

课程名称	动物生理生化实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	2	授课范围	本院		学期	2	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416242001	坐骨神经-腓肠肌标本的制备	基础	验证性	必做	50/5	2	
1416242002	刺激强度对肌肉收缩的影响	基础	验证性	必做	50/5	1	
1416242003	刺激频率对肌肉收缩的影响	基础	验证性	必做	50/5	1	
1416242004	蛙心起搏点的观察	基础	验证性	选做	50/5	1	
1416242005	蛙心电图和容积导体的导电规律	基础	验证性	选做	50/5	1	
1416242006	红白细胞计数	基础	验证性	必做	50/5	3	
1416242007	红细胞沉降速度的测定	基础	验证性	选做	50/5	1	

1416242008	红细胞渗透脆性测定	基础	验证性	选做	50/5	1
1416242009	胃肠运动的直接观察	专业	验证性	必做	50/5	3
1416242010	瘤胃内容物显微镜下观察	基础	验证性	选做	50/5	3
1416242011	渗透压对小肠吸收的影响	专业	验证性	选做	50/5	2
1416242012	影响尿生成的因素	专业	综合性	必做	50/5	3
1416242013	动物体温的测定	基础	验证性	选做	50/5	1
1416242014	血清葡萄糖的测定	基础	验证性	必做	50/5	3
1416242015	温度、pH、激活剂、抑制剂对酶活性的影响	基础	设计研究	必做	50/5	3
1416242016	血清总脂的测定	基础	验证性	必做	50/5	3
1416242017	乳酪蛋白的提取及鉴定	基础	验证性	必做	50/5	3
1416242018	动物血液样品制备	基础	验证性	选做	50/5	3
1416242019	肝糖原提取与鉴定	基础	验证性	必做	50/5	3
1416242020	血清蛋白质测定	基础	验证性	选做	50/5	3
1416242021	纸层析鉴定转氨基作用	基础	验证性	选做	50/5	3
1416242022	动物 DNA 电泳	基础	设计研究	选做	50/5	3
1416242023	丙二酸对琥珀酸脱氢酶的竞争抑制作用	基础	设计研究	选做	50/5	3
1416242024	脂质的提取及薄层层析	基础	设计研究	必做	50/5	3

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 杨秀平主编, 动物生理学实验, 北京: 高等教育出版社, 2002.
- 2) 刘维全主编, 动物生物化学实验指导(第三版), 北京: 中国农业出版社, 2012.
- 3) 姚泰主编, 生理学(第五版), 北京: 人民卫生出版社, 2002.
- 4) 陈杰主编, 家畜生理学(第四版), 北京: 中国农业出版社, 2003.
- 5) 邹思湘主编, 动物生物化学(第五版), 北京: 高等教育出版社, 2008.
- 6) 李建武主编, 生物化学实验原理和方法, 北京: 北京大学出版社, 2004.

4、兽医实验室诊断技术实训(14163040)

(1) 实验学时: 27 学时。

(2) 实验学分: 1.5 学分。

(3) 实验要求: 要求学生掌握微生物学实验技术的基本操作和技能, 加深理解课堂讲授的某些微生物学理论, 使学生初步了解或掌握先进的技术和方法, 与迅速发展的学科前沿接轨; 培养学生观察、思考、分析问题, 解决问题和提出问题的能力; 养成实事求是、严肃认真的科学态度, 以及敢于创新的开拓精神。

(4) 实验项目:

课程名称	兽医实验室诊断技术实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	3	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416304001	显微油镜的使用和维护	基础	验证性	必做	50/9	1	
1416304002	细菌基本形态及结构的观察	基础	验证性	必做	50/9	1	
1416304003	细菌抹片、制备及染色	基础	验证性	必做	50/9	3	

1416304004	培养基的制备	基础	验证性	必做	50/9	4
1416304005	自然界、动物体细菌分离培养	基础	验证性	必做	50/9	3
1416304006	细菌分离培养及移植	基础	验证性	必做	50/9	2
1416304007	细菌在培养基中特性、生长观察	基础	验证性	必做	50/9	2
1416304008	细菌的生理、生化试验	基础	验证性	必做	50/9	2
1416304009	动物试验法	提高	综合性	选做	50/9	3
1416304010	病料的采集包装与送检	提高	综合性	选做	50/9	3
1416304011	凝集及沉淀实验	提高	综合性	选做	50/9	3
1416304012	酶联免疫吸附试验	提高	综合性	选做	50/9	3
1416304013	实验动物疫苗接种技术	提高	综合性	选做	50/9	2
1416304014	病毒的血凝抑制试验	提高	综合性	选做	50/9	3
1416304015	卵黄抗体制备	提高	综合性	选做	50/9	3

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 《兽医微生物学实验指导》(第二版), 姚火春主编, 中国农业出版社, 2002年。
- 2) 《兽医免疫学实验指导》, 温建新主编, 中国农业大学出版社, 2016。

5、兽医病理学实验(14163050)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 培养兽医病理实验的基本技能、基本方法, 掌握仪器的选择和使用, 对实验结果进行正确地分析和判断, 完成实验报告, 对疾病或病变作出初诊, 探明疾病或病变的发生机理, 从而达到加深对兽医病理知识的理解和掌握, 为临床动物医学打下基础, 培养创新能力。

(4) 实验项目:

课程名称	兽医病理学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	3	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416305001	病理组织切片的观察		基础	验证性	必做	50/8	3
1416305002	尸体剖检诊断技术		基础	验证性	必做	50/8	3
1416305003	红细胞的脱水实验		基础	验证性	必做	50/8	3
1416305004	炎症的渗出现象		基础	验证性	必做	50/8	3
1416305005	淋巴结的屏障机能观察		专业	综合性	必做	50/8	3
1416305006	实验性空气栓塞		专业	设计研究	必做	50/8	3

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材: 1) 自编讲义。

参考书目: 1) 顾玉芳主编, 家畜病理学, 云南科技出版社, 2013。

6、兽医药理学实验(14160800)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 使学生通过实验课的学习和操作锻炼, 进一步掌握兽医药理学理论知识, 是学生对药物的作用有一个感性的认识, 进一步锻炼学生的实验室操作能力, 培养学生动物医学的基本素质。为其它专业课程的学习打下良好的基础。

(4) 实验项目:

课程名称	兽医药理学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	3	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416080001	实验动物家兔的各种给药方法		基础	综合性	必做	50/8	3
1416080002	消沫药作用试验		专业	验证性	必做	50/8	3
1416080003	传出神经药物的协同与拮抗作用		专业	验证性	必做	50/8	3
1416080004	利多卡因和普鲁卡因的表面麻醉作用比较		专业	验证性	必做	50/8	3
1416080005	注射剂的热原检查学		专业	综合性	选做	50/8	3
1416080006	不同给药途径对药物作用的影响		专业	综合性	必做	50/8	3
1416080007	利尿药对兔尿量的影响		专业	验证性	必做	50/8	3

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材: 1) 自编讲义。

参考书目:

1) 赵红梅主编, 兽医药理学实验指导, 长江大学印刷, 2005

2) 洪纓主编, 药理学实验教程, 第一版, 北京: 中国中医药出版社, 2005

7、生物统计附试验设计实习 (14165850)

(1) 实验学时: 9 学时。

(2) 实验学分: 0.5 学分。

(3) 实验要求: 掌握生物实习数据资料的基本整理和描述分析 (excel); 加深对生物统计基本原理的理解, 掌握参数估计、统计推断等统计方法的计算工具 (SPSS) 实现过程, 学会对统计结果进行基本的正确评估, 并掌握统计结果在论文中的表现形式。

(4) 实验项目:

课程名称	生物统计附试验设计实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	0.5	授课范围	本院		学期	6	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时

1416585001	资料的基本整理和分析	基础	综合性	必做	50/50	1
1416585002	均数差异显著性检验	基础	综合性	必做	50/50	2
1416585003	方差分析	基础	综合性	必做	50/50	4
1416585004	χ^2 检验	基础	综合性	必做	50/50	2

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 张力主编, SPSS 在生物统计中的应用, 厦门大学出版社: 厦门, 2008 年
- 2) 孔晓荣主编, 统计软件 SPSS 在医学中的应用实例教程, 清华大学出版社: 北京, 2009 年

年

8、兽医临床诊断实训 (14163050)

(1) 实验学时: 1W

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 为临床各科 (内科学、外科学、产科学、传染病学、寄生虫病学) 提供诊断疾病的通用检查方法、基本原则及必要的理论知识, 从而为从事畜禽疾病防治工作创造先决和必要的条件。在从事畜禽疫病防治过程中, 都需要掌握临床诊断的基本功。而这些基本功的培养与进一步熟练, 就是靠学习临床诊断学, 并实地反复操作, 在漫长的工作岗位上精益求精, 逐渐深化积累形成的。

(4) 实验项目:

课程名称	兽医临床诊断实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	4	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416305001	动物的接近与保定	基础	验证性	必做	50/8-9	3	
1416305002	家畜的一般检查法	基础	验证性	必做	50/8-9	3	
1416305003	器官系统检查	基础	验证性	必做	50/8-9	3	
1416305004	血液的采集、抗凝及血常规检查	基础	验证性	必做	50/8-9	3	
1416305005	尿液、粪便的化学检查	基础	验证性	必做	50/8-9	3	
1416305006	X 线检查	基础	验证性	选做	50/8-9	3	
1416305007	B 超诊断技术	基础	验证性	选做	50/8-9	3	

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 黄志坚, 兽医临床诊断学实验, 中国农业出版社, 2015 年
- 2) 史言等, 临床家畜内科诊断学, 江苏科技出版社, 2012 年
- 3) 王民桢, 兽医临床鉴别诊断学, 中国农业出版社, 2014 年

9、预防兽医学实训 (14163060)

(1) 实验学时: 2W。

(2) 实验学分: 2.0 学分。

(3) 实验要求: 预防兽医学实训是动物传染病、动物寄生虫病学教学的一个重要组成部分, 是理论联系实际的主要环节, 通过实验室实训, 使学生进一步掌握动物传染病、寄生虫病的基本概念, 并加深对理论知识的理解, 掌握预防兽医学疾病诊断、防控的常用方法, 基本技能, 能为动物疾病防控进行必要的预防保健服务。

(4) 实验项目:

课程名称	预防兽医学实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	4	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416306001	病料采集、送检、保存方法		提高	设计性	必做	50/8	3
1416306002	预防接种与免疫程序		提高	设计性	选做	50/8	3
1416306003	鸡白痢病的诊断		提高	设计性	必做	50/8	3
1416306004	鸡法氏囊病的诊断		提高	设计性	必做	50/8	3
1416306005	鸡新城疫诊断（血凝、血凝抑制）		提高	设计性	必做	50/8	3
1416306006	羊布氏杆菌病的血清学检查		提高	设计性	选做	50/8	3
1416306007	猪圆环病毒病的诊断		提高	设计性	选做	50/8	3
1416306008	动物蠕虫学粪便检查技术（一）		专业	综合性	必做	50/6	3
1416306009	动物蠕虫学粪便检查技术（二）		专业	综合性	必做	50/6	1
1416306010	寄生虫形态学观察		专业	验证性	必做	50/50	3
1416306011	禽的不完全剖检技术及寄生虫的采集		专业	综合性	选做	50/6	3
1416306012	羊的不完全剖检技术及寄生虫的采集		专业	综合性	选做	50/6	3
1416306013	绦虫/吸虫封片标本制作		专业	综合性	选做	50/6	4
1416306014	血液原虫的检查		专业	综合性	选做	50/6	4
1416306015	兔球虫的分离、培养、保存及观察		专业	综合性	选做	50/6	4

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 南京农业大学等主编, 家畜传染病学实习指导, 第三版, 农业出版社, 1995.6月出版
- 2) 井波, 赵爱云主编, 兽医传染病学实验实习指导, 冶金出版社, 2011年4月
- 3) 秦建华、李国清主编, 动物寄生虫病学实验教程, 中国农业大学出版社, 2007年

10、兽医普通病诊疗实训（14163080）

(1) 实验学时: 3W。

(2) 实验学分: 3.0 学分。

(3) 实验要求: 掌握家畜保定方法、手术人员的分工与组织、术前动物与手术人员的无菌准备, 术中无菌操作, 局部和全身麻醉药物的选择、剂型、剂量及麻醉维持, 组织切割、止血与缝合种类及基本操作技能, 各系统常见外科手术适应症, 局部解剖、保定、麻醉及术式等; 掌握兽医内科疾病常用的诊断和治疗技能, 掌握常见产科疾病的诊疗技术, 为今后职业生涯中的临床内科疾病的诊治等方面打下良好的基础。

(4) 实验项目:

课程名称	兽医普通病诊疗实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	3	授课范围	本院		学期	5	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416308001	手术器械的辨认、使用方法及敷料制作		基础	验证性	必做	50/8-9	3
1416308002	缝合、打结操作		基础	验证性	必做	50/8-9	3
1416308003	家畜胃、肠离体缝合		基础	验证性	必做	50/8-9	3
1416308004	创伤的临床治疗		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308005	大家畜急腹症手术观摩		基础	验证性	选做	50/8-9	3
1416308006	瘤胃切开术、肠管吻合术		专业	综合性	必做	50/8-9	3
1416308007	肋骨切除术、胆囊手术		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308008	气管切开术、去势阉割术		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308009	家畜生殖器官的形态观察		基础	验证性	必做	50/8-9	3
1416308010	家畜助产四械的认识		基础	验证性	选做	50/8-9	3
1416308011	超数排卵及检卵		基础	验证性	选做	50/8-9	3
1416308012	家畜剖腹产手术		专业	综合性	必做	50/8-9	3
1416308013	精液品质检查		基础	验证性	选做	50/8-9	3
1416308014	家畜妊娠诊断		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308015	临床病例的诊治 1		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308016	临床病例的诊治 2		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308017	妊娠期、分娩期的疾病诊治		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308018	乳房炎的实验室诊断		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308019	家畜的一般检查法		基础	验证性	必做	50/8-9	3
1416308020	器官系统检查		基础	验证性	必做	50/8-9	3
1416308021	家畜的一般治疗方法（皮下、肌肉、瓣胃、静脉、皮内等）		基础	验证性	必做	50/8-9	3
1416308022	反刍动物瘤胃功能检测		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308023	消化、呼吸系统疾病诊疗		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308024	动物心血管与血液疾病诊疗		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308025	动物有机磷中毒诊疗		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308026	动物硒中毒病诊治		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308027	常用治疗技术训练		基础	验证性	必做	50/8-9	3
1416308028	特殊治疗技术训练		基础	验证性	必做	50/8-9	3
1416308029	反刍兽消化不良诊治		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308030	动物胃肠炎的诊疗		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308031	亚硝酸盐中毒病理模型复制与诊疗		专业	综合性	选做	50/8-9	3
1416308032	动物全身及局部麻醉观察		专业	综合性	必做	50/8-9	3
1416308033	兔膀胱切开术		专业	综合性	必做	50/8-9	3

(5) 实验教材及参考书目:

- 1)周昌芳, 兽医外科手术学和外科学实验指导, 吉林大学出版社, 2010
- 2)彭广能, 兽医外科与外科手术学, 中国农业大学出版社, 2009
- 3)侯振中、田文儒主编, 兽医产科学, 科学出版社, 2011.
- 4).甘肃农业大学主编, 产科学实验实习指导, .农业出版社.2010.

11、小动物疾病学实训(14165610)

(1) 实验学时: 1w。

(2) 实验学分: 1.0

(3) 实验要求: 巩固和加深对小动物疾病知识的理解, 并初步掌握小动物疾病诊疗必需的基本技术。

(4) 实验项目:

课程名称	小动物疾病学实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	5	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416561001	犬猫的保定	基础	验证性	必做	50/8	3	
1416561002	小动物的系统检查	基础	验证性	必做	50/8	3	
1416561003	血常规检查、超声波检查	基础	验证性	必做	50/8	3	
1416561004	小动物一般治疗方法	基础	验证性	必做	50/8	3	
1416561005	灌肠技术、外科打结与缝合技术	专业	综合性	必做	50/8	3	
1416561006	离体肠管缝合技术	专业	综合性	选做	50/8	3	
1416561007	活体肠断端缝合技术	专业	综合性	选做	50/8	3	
1416561008	小动物护理、小动物美容	专业	综合性	选做	50/8	3	

(5) 实验教材及参考书目:

12、家畜环境卫生与牧场设计实训 (14143820)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 熟悉空气环境指标测定仪器的使用, 掌握牧场空气环境气象指标的测定方法, 掌握牧场水样的采集分析方法, 掌握牧场设计图识别知识, 学会判断(评价)畜场的设计是否合乎畜牧经营管理和环境卫生要求培养学生认真、严谨的学习习惯, 提高学生分析问题、解决问题的能力。

(4) 实验项目:

课程名称	家畜环境卫生与牧场设计实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	5	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	

1414382001	空气环境气象因素的测定	专业基础	验证性	必做	50/5	3
1414382002	照度、畜舍采光和噪声的测定	专业基础	验证性	必做	50/5	3
1414382003	水质检验	专业基础	验证性	选做	50/5	4
1414382004	畜舍通风换气的设计和计算	专业	综合性	选做	50/5	4
1414382005	畜牧场规划、设计、建设视频	专业基础	综合性	选做	50/5	4
1414382006	畜牧场环境控制视频	专业基础	综合性	选做	50/5	3
1414382007	畜牧场沼气生产视频	专业基础	综合性	选做	50/5	3
1414382008	地形图的识别	专业基础	验证性	选做	50/5	1
1414382009	建筑施工图的识别	专业	验证性	选做	50/5	3
1414382010	畜牧场污水处理	基础	综合性	选做	50/5	4

(5) 实验教材及参考书目：

实验教材：

- 1) 李如治主编，家畜环境卫生学，中国农业出版社，2015.2

参考书目：

- 1) 李震钟主编，家畜环境卫生学附牧场设计，中国农业出版社，2012.7
- 2) M.L 埃斯梅（美）著，牲畜环境原理，农业机械出版社

13、畜禽养殖实训（14163090）

(1) 实验学时：1W。

(2) 实验学分：1.0 学分。

(3) 实验要求：通过实验实习课的学习，将理论和实践有机的联系起来，使学生对理论课的内容有一个更深入的理解和掌握，为学生提供动手操作的机会。

(4) 实验项目：

课程名称	畜禽养殖实训	考核方式	考查		课程性质	职业技能实训	
实验学分	1.0	授课范围	本院		学期	5	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416309001	饲料配方设计	基础	验证性	必做	50/8	3	
1416309002	畜禽品种识别	基础	验证性	必做	50/8	3	
1416309003	精液品质检查	基础	验证性	必做	50/8	3	
1416309004	水牛体尺测定	基础	验证性	必做	50/8	3	
1416309005	猪的屠宰与胴体品质测定	基础	验证性	必做	50/8	3	
1416309006	猪肉 pH 值和保水力的测定	基础	验证性	选做	50/8	3	

1416309007	成年禽综合实验	基础	验证性	必做	50/8	4
1416309008	牛的体尺测定及外貌鉴定	基础	验证性	必做	50/8	2
1416309009	羊毛组织学构造及类型识别	基础	验证性	选做	50/8	3
1416309010	蛋的构造和品质鉴定	基础	验证性	选做	50/8	3

实验教材：自编讲义。

14、中兽医学实训（14163100）

(1) 实验学时：1W。

(2) 实验学分：1.0 学分。

(3) 实验要求：学生能识别常见的中草药证明中兽医学的基本知识和原理，加深对中兽医知识的理解，掌握一些中兽医实验方法和实验技能，为今后中兽医在生产、科研、应用打下良好的基础。

(4) 实验项目：

课程名称	中兽医学实验	考核方式	考试	课程性质	必修	
实验学分	1.0 (18 学时)	授课范围	本系	学期	5	
实验项目编码	实验项目名称	实 验 项目 层次	选做性质	可容纳 学生数	学时	
1416310001	四诊实习	基础	必做	50/6	3	
1416310002	牛常用穴位的取穴法及常用穴位施针操作实习	基础	必做	50/10	3	
1416310003	家畜疾病诊治	提高	必做	50/8	2	
1416310004	承气汤系列的攻下作用比较	基础	必做	50/8	3	
1416310005	中草药标本采集	提高	必做	50/2	1	
1416310006	中草药标本整理、鉴定和制作	提高	必做	50/2	2	
1416310007	中草药标本的识别	基础	必做	50/50	1	
1416310008	中药祛痰实验	研究	选做 (2 选 1)	50/8	2	
1416310009	中药对小动物的急救实验	研究		50/8	2	

(5) 实验教材及参考书目：

实验教材：钟秀会主编，兽医学实验指导(第二版)，2001年11月

实验指导书：肖文渊编著，中兽医实验指导，2010年10月

参考书目：

1) 吴葆杰主编，中草药药理学，人民卫生出版社，1963年11月

2) 江苏新医学院编，中药大词典，上海科学技术出版社，1986。

3) 中医研究院中药研究所主编，中药制剂手册，人民卫生出版社，1978。

4) 王辉武、贾河先编著，中药新用，科技技术文献出版社重庆分社，1986。

15、食品安全与检疫实训（14163110）

(1) 实验学时：1W。

(2) 实验学分：1.0 学分。

(3) 实验要求：要求学生能了解重要疫病的病原特性，加深对动物检疫理论知识的理解，掌握主要动物疫病病原学检疫、血清学检疫、分子生物学检疫方法的操作；学生能充分分析自己试验所得结果的准确性和可靠性，加深对动物性食品卫生理论知识的理解，掌握动物性

食品卫生检验的基本方法，熟悉肉、乳、蛋的卫生检验及掺假乳的检验，为今后从事动物疫病检疫、食品卫生检疫等方面工作打下良好的基础。

(4) 实验项目：

课程名称	食品安全与检疫实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	6	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416311001	猪肉新鲜度的检验		专业	综合性	必做	50/6	3
1416311002	牛乳品质检验		专业	综合性	选做	50/6	3
1416311003	肉样中菌落总数的测定		专业	验证性	必做	50/6	3
1416311004	肉样中大肠菌群的测定		专业	验证性	选做	50/6	3
1416311005	腌腊制品检验		专业	验证性	选做	50/6	3
1416311006	蛋及蛋制品的检验		专业	验证性	选做	50/6	3
1416311007	家禽的临诊检疫		专业	综合性	选做	50/6	3
1416311008	细菌性疾病的实验室检疫		专业	综合性	选做	50/6	4
1416311009	兔的临诊检疫		专业	综合性	选做	50/6	3
1416311010	猪病毒性疾病的血清学检查		专业	综合性	选做	50/6	4
1416311011	兔球虫病的检疫		专业	综合性	选做	50/6	3
1416311012	PCR 检疫技术		专业	综合性	选做	50/6	3
1416311013	乳的卫生检验及掺假掺杂乳的检验		专业	综合性	选做	50/6	3
1416311014	鲜蛋的卫生检验		专业	综合性	选做	50/6	2
1416311015	动物性食品中兽药残留检验		专业	综合性	选做	50/6	3

(5) 实验教材及参考书目：

1) 张彦明主编，动物性食品卫生学实验指导，中国农业出版社，2013。

16、兽医公共卫生实训（14165580）

(1) 实验学时：1W。

(2) 实验学分：1.0 学分。

(3) 实验要求：掌握相关实验技能，为今后职业生涯中检验样品的采取、送检和处理，动物产品的检疫，人兽共患病的检疫及环境污染的检测等方面打下良好的基础。

(4) 实验项目：

课程名称	兽医公共卫生实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	7	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416558001	检验样品的采取、送检和处理		基础	验证性	必做	50/8	3
1416558002	羊的宰后检疫		基础	验证性	必做	50/8	3
1416558003	新鲜肉旋毛虫镜检法检查		基础	验证性	选做	50/8	3

1416558004	污水中溶解氧、化学需氧量的测定	基础	验证性	选做	50/8	3
1416558005	肉新鲜度的综合检验	基础	验证性	必做	50/8	3
1416558006	禽蛋的兽医卫生检疫	基础	验证性	选做	50/8	3
1416558007	鱼的兽医卫生检疫	基础	验证性	选做	50/8	3
1416558008	牛乳的检验方法	基础	验证性	选做	50/8	3
1416558009	羊布氏杆菌病的实验室检测	基础	验证性	必做	50/8	3
1416558010	食源性人兽共患病病原的检验	基础	验证性	选做	50/8	3

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 蔡宝祥主编, 家畜传染病学(第四版,) 中国农业出版社
- 2) 杨光友主编, 动物寄生虫病学, 四川科学技术出版社
- 3) 姜平主编, 兽医生物制品, 中国农业出版社

17、兽医生物制品学实训(14163120)

(1) 实验学时: 0.5W。

(2) 实验学分: 0.5 学分。

(3) 实验要求: 通过实验课巩固和加深对兽医生物制品生产使用知识的理解, 并初步掌握兽医生物制品研究所必需的基本实验技术。

(4) 实验项目:

课程名称	兽医生物制品学实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	0.5	授课范围	本院		学期	7	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416312001	菌种的分离与培养	基础	验证性	选做	50/6	3	
1416312002	菌种毒力检测	基础	验证性	选做	50/6	3	
1416312003	病毒的分离培养	基础	验证性	选做	50/6	3	
1416312004	病毒毒力检测	基础	验证性	选做	50/6	3	
1416312005	卵黄抗体的制备	专业	综合性	选做	50/6	3	
1416312006	细菌灭活苗的制备	专业	综合性	选做	50/6	3	
1416312007	灭活苗的质量检测	专业	综合性	选做	50/6	3	
1416312008	高免血清的制备及效价测定	专业	综合性	选做	50/6	3	
1416312009	组织灭活苗的制备	专业	综合性	选做	50/6	3	
1416312010	免疫佐剂的制备	专业	综合性	选做	50/6	3	
1416312011	生物制品的无菌检验、纯粹检验和活菌计数	专业	综合性	选做	50/6	3	
1416312012	生物制品的支原体检验	专业	综合性	选做	50/6	3	
1416312013	鸡大肠杆菌灭活疫苗的制备和检验	专业	综合性	选做	50/6	3	
1416312014	鸡传染性法氏囊病卵黄抗体的制备和检验	专业	综合性	选做	50/6	3	

(5) 实验教材及参考书目:

1) 姜平主编, 兽医生物制品学实验指导, 中国农业出版社, 2008年2月

18、宠物保健护理技能 (14169190)

(1) 实习学时: 36 学时。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 掌握宠物保健的基本内容, 能够掌握宠物护理的基本原理, 熟练掌握宠物保健和护理的基本方法与技术。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	宠物保健护理技能	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	西昌	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位		实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416919001	宠物美容基本技术				4
1416919002	宠物的清洁美容				4
1416919003	宠物犬的修剪造型				6
1416919004	宠物犬的形象设计与染色技术				6
1416919005	宠物犬的美容手术				6
1416919006	妊娠犬及幼犬的护理				4
1416919007	住院犬、猫的护理				3
1416919008	宠物美容店的经营管理				3

实习教材: 自编讲义。

19、宠物疾病诊疗技能 (14169200)

(1) 实习学时: 2W。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 能识别常见的猫犬疾病临床症状、熟练应用诊断技术; 能针对常见的猫犬疾病设计合理的治疗方案, 熟练应用治疗技术; 能合理设计犬猫疫苗使用方案、及患病动物护理方案; 熟悉临床宠物用药及给药技术。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	宠物疾病诊疗技能	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416920001	临床诊断技术				4
1416920002	特殊诊断技术				4
1416920003	实验室诊断技术				6
1416920004	常用治疗技术				6

1416920005	传染病诊疗技术	6
1416920006	寄生虫病诊疗技术	4
1416920007	内科疾病诊疗技术	3
1416920008	外产科疾病诊疗技术	3

(5) 实习教材:

20、动物检疫检验技能 (14169260)

(1) 实习学时: 2W。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 学生能熟悉动物检疫检验技能, 加深对动物检疫检验技能的理解, 掌握动物检疫检验技能实验方法和实验技能, 为今后的专业课程的学习等方面打下良好的基础。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	动物检疫检验技能	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416926001	布氏杆菌的实验室诊断				6
1416926002	炭疽杆菌的检出和鉴定实验				6
1416926003	鸡新城疫的诊断及抗体水平检测实验				6
1416926004	鸡马立克氏病的诊断				6
1416926005	寄生虫病学剖检技术及玻片标本制作				6
1416926006	寄生虫病学剖检技术及玻片标本制作				6

(5) 实习教材:

实验参考教材:

- 1) 秦建华、李国清主编, 《动物寄生虫病学实验教程》, 2005 年
- 2) 河南农业大学编写, 《家畜寄生虫病学实验指导》, 2002 年

参考书目:

- 1) 汪明主编, 兽医寄生虫学 (第三版), 中国农业出版社, 2003 年
- 2) 秦建华、李国清主编, 动物寄生虫病学实验教程, 中国农业大学出版社, 2005 年
- 3) 河南农业大学编写, 家畜寄生虫病学实验指导, 2002 年

21、动物食品安全监测技能 (14169270)

(1) 实习学时: 2W。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 能掌握家禽的饲料配方与生产技术, 加深对饲料相关课程理论学习的理解, 掌握饲料配方与生产的技能, 为今后学生从事动物营养、饲料生产等方面工作打下良好的基础。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	动物食品安全监测技能	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416927001	动物食品中沙门氏菌检验				5
1416927002	动物食品中金黄色葡萄球菌检验				5
1416927003	生猪屠宰检疫				6
1416927004	家禽屠宰检疫				6
1416927005	腌腊肉品的卫生检验				4
1416927006	罐头食品的卫生检验				4
1416927007	皮蛋的卫生检验				3
1416927008	鲜（冻）鱼的卫生检验				3

(5) 实习教材:

- 1) 王世平主编, 食品安全检测技术, 中国农业大学出版社, 2009年8月
- 2) 邓瑛主编, 食品安全检测技术, 中国劳动社会保障出版社, 2012年1月
- 3) 张彦明主编, 动物性食品卫生学实验指导, 中国农业出版社, 2013年1月

22、动物医院临床技术（14169170）

(1) 实习学时：2W。

(2) 实习学分：2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	动物医院临床技术	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416917001	动物医院业务内容				2
1416917002	动物医院工作流程				2
1416917003	小动物疾病临床检查基本方法和程序				2
1416917004	小动物疾病一般检查与系统检查法				2
1416917005	DR（X射线）检查、超声波检查法				2
1416917006	血常规检查、生化检查法				2
1416917007	寄生虫病原学检查法				2
1416917008	注射法、采血法、投药法				2
1416917009	灌肠法、穿刺术、输血疗法、氧疗法				2
1416917010	麻醉术、手术基本操作技术				2
1416917011	小动物门诊病例治疗				6
1416917012	小动物住院病例治疗与护理				8
1416917013	动物医院的经营管理				2

(5) 实习教材:

23、市场执法定岗实训（14169250）

(1) 实习学时： 2W。

(2) 实习学分：2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：通过本课程的学习，使学生了解我国畜牧兽医行政执法过程和方法。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	市场执法定岗实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416925001	对无证经营、生产种禽及转让、租借种畜禽生产经营许可证的处罚				1-2W
1416925002	销售不符合国家技术规范的限制性要求的畜禽的处罚				1-2W
1416925003	兽药生产、经营企业违法行为的处罚				1-2W
1416925004	违反规定销售尚在用药期、休药期内的动物及其产品用于食品消费、销售含有违禁药物和兽药残留超标的动物产品用于食品消费的处罚				1-2W

(5) 实习教材：

24、兽药质量检验技能（14169240）

(1) 实习学时：1W。

(2) 实习学分：1.0 学分。

(3) 实习目的及要求：通过学生参与企业实际的兽药检验分析活动，根据企业实际情况对实习单位的兽药品种的剂型、检验项目、检验方法、检验记录与质量评价有一系统了解，从而达到让学生明确药物质量观念，了解各种检验方法的基本理论，掌握各项操作技能。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	兽药质量检验技能	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	1.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416924001	我国兽药质量标准的组成				3
1416924002	药物的杂质检查技术				3
1416924003	兽药制剂的常规检查技术				3
1416924004	滴定分析技术				3
1416924005	色谱检测技术				3
1416924006	微生物限度检查技术				3
1416924007	我国兽药质量标准的组成				3
1416924008	药物的杂质检查技术				3

(5) 实习教材：

1) 关铜主编，兽药质量检验技术[M]，成都：西南交通大学出版社，2014.05.

2) 沈富林主编，兽药分析与检测技术[M]，上海：上海科学技术出版社，2008.12

3) 陈小秋，刘晓辉，张漫主编. 兽药质量管理与控制[M]，北京：中国农业出版社，2011.12.

25、畜禽疫病防治技能（14169160）

(1) 实习学时：2W。

(2) 实习学分：2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：熟练掌握某项技能的操作方法，在临床上能够熟练运用；要求学生规范化掌握兽医临床常用的诊断及治疗方法与技术，熟悉畜禽的生理活动及一些典型的病理症状。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	畜禽疫病防治技能	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416916001	动物的接近与保定				3
1416916002	基本检查技术实习（一）				2
1416916003	基本检查技术实习（二）				2
1416916004	投药法				1
1416916005	输液疗法与注射法				3
1416916006	消化系统检查				3
1416916007	血液常规检验				3
1416916008	防腐消毒药的配制和使用				3
1416916009	家禽的免疫接种				3
1416916010	猪羊鸡尸体剖检及病理采取送检技术				3
1416916011	鸡大肠杆菌病的诊断				3
1416916012	反刍动物前胃疾病的诊疗				3

(5) 实习教材：

1) 候安祖, 郑厚族, 畜禽疾病防治技能指导, 河南科学技术出版社, 2017 年 10 月

2) 朱俊平, 畜禽疾病防治, 高等教育出版社, 2009 年 5 月

26、疫苗质量检验技能（14169220）

(1) 实习学时：2W。

(2) 实习学分：2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：系统地掌握特种经济动物的生物学特性、繁育、饲养管理、场地建设、疾病防治及其产品初加工等方面知识，熟练掌握常见特种经济动物的生产技术，培养和提高学生的基本实践操作技能及进行养殖生产的动手能力，培养学生分析和解决生产实际问题的能力，培养学生严谨求实的科学研究作风和创新能力。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	疫苗质量检验技能	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416922001	疫苗的物理性状检验				3
1416922002	疫苗的无菌检验、纯粹检验和活菌计数				6
1416922003	疫苗的支原体检査				6
1416922004	疫苗的外源病毒检验				6

1416922005	疫苗的效力检验	6
1416922006	疫苗的安全性检验	6
1416922007	疫苗的稳定性检验	3

(5) 实习教材:

- 1) 姜平主编, 兽医生物制品学实验指导(高), 中国农业出版社, 2008年2月
- 2) 王军志主编, 疫苗的质量控制与评价, 人民卫生出版社, 2013年7月

2018 级动物科学专业实验教学计划

一、实验教学培养目标和培养要求

1、培养目标

通过实验教学培养学生严谨的学风、踏实的工作态度、吃苦耐劳的精神和诚实守信的品德；培养学生的开拓创新精神和严谨的科学态度，培养学生的动手能力和科研能力。通过实验教学使学生较好地掌握动物科学专业所需的基础知识、基本理论、基本技能，培养学生理论联系实际和分析问题、解决问题的能力，从而培养能在畜牧产业及其相关领域和部门从事畜禽的标准化养殖、特种经济动物养殖、饲料生产与质量检测、科技推广与开发、经营与管理、教学与科研方面工作。

2、培养要求

- (1) 正确使用常用仪器设备，掌握常用的测定、观察、检查方法。
- (2) 较熟练地掌握动物科学专业常用的实验室检查和检测技术。
- (3) 具备结合畜禽养殖业生产实际的分析问题和解决问题能力。
- (4) 具备动物生产技术、资源调查、种畜评估、繁殖技术、饲养与饲料配合及检验、牧场设计、卫生防疫、畜产品开发利用和草地建设等方法与技术。
- (5) 具备一定的畜牧业科学研究能力。

二、实验教学总学时和总学分要求

- 1、实验教学总学时： 613+52W 学时。
- 2、实验教学总学分： 88.5 学分。

三、主要实验(训) 课程

1、大学化学实验（有机化学实验部分）（12161410）

- (1) 实验学时： 27 学时。
- (2) 实验学分： 1.5 学分。
- (3) 实验要求：掌握有机化学实验的基本操作技术，培养学生能正确地进行制备实验和性质实验、分离和鉴定制备的产品的能力；了解仪器的使用；培养能写出合格的实验报告、初步学习查阅文献的能力；培养良好的实验工作方法和工作习惯，以及实事求是和严谨的科学态度。通过这个教学环节，较全面培养学生的动手能力和学会分析问题和解决问题，为今后学习专业课和开展科研奠定良好的基础。
- (4) 实验项目：

课程名称	大学化学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	1	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1216141001	分析天平的使用	基础	验证性	必做	50/3	3	
1216141002	酸碱溶液的配制及标定	基础	验证性	必做	50/3	3	

1216141003	混合碱的测定	基础	验证性	必做 (2 选 1)	50/3	3
1216141004	醋酸溶液中 HAC 含量的测定	基础	验证性		50/3	3
1216141005	高锰酸钾标准溶液的配制与标定	基础	验证性	选做	50/3	3
1216141006	重铬酸钾法测定亚铁中铁的含量	基础	验证性		50/3	3
1216141007	EDTA 标准溶液的配制与标定	基础	验证性	必做	50/3	3
1216141008	水的硬度及钙镁含量的测定	基础	综合性	必做	50/3	3
1216141009	葡萄糖含量的测定	基础	验证性	选做	50/3	3
1216141010	分光光度法测定铁的含量	基础	验证性	必做	50/3	3
1216141011	生理盐水中氯化钠含量的测定	基础	综合性	选做	50/3	3
1216141012	水中化学耗氧量的测定	基础	综合性	选做	50/3	3
1216141013	粗硫酸铜的提纯和纯度的测定	基础	综合性	选做	50/3	3
1216141014	含碘食盐中含碘量的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141015	矿石中铜的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141016	有机物熔沸点的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141017	重结晶提纯有机化合物	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141018	元素定性分析	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141019	糖的性质实验	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141020	旋光度的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141021	茶叶中咖啡因的提取	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141022	纸色谱分离氨基酸	基础	设计研究	选做	50/3	3

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材: 1) 张万明主编, 基础化学实验, 成都: 西南交通大学出版社, 2009。

参考书目: 1) 宁开桂主编, 无机及分析化学实验, 北京: 高等教育出版社, 1998。

2、家畜解剖及组织胚胎学实验 (14160530)

(1) 实验学时: 27 学时 (其中家畜解剖 18 学时、组织胚胎 9 学时)。

(2) 实验学分: 1.5 学分。

(3) 实验要求: 掌握解剖器械和显微镜的正确使用方法, 系统、全面地认识家畜各器官的形态、结构、位置关系和组织结构, 独立完成实习作业和实验报告。坚持理论联系实际的原则, 树立科学的学习观, 为本课的理论学习和其它专业基础课、专业课的学习打下良好的基础。

(4) 实验项目:

课程名称	家畜解剖 及组织胚胎学实验	考核方式	考试		课程 性质	专业实践必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	1	
实验项目 编码	实验项目名称		实验 类别	实验 类型	选做 性质	可容纳学 生数/分 组	学 时
1416053001	头骨、躯干骨及其连接观察		专业 基础	验证性	必做	50/50	1

1416053002	四肢骨及连接观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053003	四肢肌肉观察	专业基础	综合性	必做	50/50	1
1416053004	躯干肌肉观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053005	运动系统及被皮系统活体观察 (综合实验中完成)	专业基础	验证性	必做	50/5	0
1416053006	消化系统——口腔、咽观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053007	牛(羊)胃、肠、肝、胰观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053008	马、猪的胃、肠、肝、胰观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053009	呼吸系统各器官观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053010	泌尿系统各器官观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053011	母畜生殖系统各器官观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053012	公畜生殖系统各器官观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053013	心脏的观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053014	血管分布的规律观察 (综合实验中完成)	专业基础	验证性	必做	50/5	0
1416053015	淋巴器官(综合实验中完成)	专业基础	验证性	必做	50/5	0
1416053016	中枢神经系统	专业基础	验证性	必做	50/50	2
1416053017	家畜解剖综合实验	专业基础	综合性	必做	50/5	4
1416053018	显微镜构造、使用,组织切片制作程序,细胞基本结构认识	基础	验证性	必做	50/50	0.5
1416053019	细胞的基本结构	专业基础	验证性	必做	50/50	0.5
1416053020	上皮组织观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053021	结缔组织观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053022	肌肉组织观察	专业基础	验证性	必做	50/50	1
1416053023	结缔组织	专业基础	验证性	必做	50/50	1

1416053024	血管壁和心脏的组织结构	专业基础	验证性	选做	50/50	1
1416053025	消化系统的组织学结构	专业基础	验证性	选做	50/50	2
1416053026	肾的组织结构	专业基础	验证性	选做	50/50	1
1416053027	生殖系统的组织结构	专业基础	验证性	选做	50/50	1

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材:

- 1) 自编家畜解剖学实习指导附实习图
- 2) 自编家畜组织胚胎学实验指导

参考书目:

- 1) 内蒙古农牧大学主编, 家畜解剖及组织胚胎学, 2013.7
- 2) 彭克美 张登荣主编, 组织学与胚胎学, 中国农业出版社出版, 2013.7
- 3) 成令忠主编, 《组织学与胚胎学》第四版, 北京: 人民卫生出版社, 2014.7
- 4) 沈霞芬主编, 家畜组织学与胚胎学第三版, 北京: 中国农业出版社, 2013.7
- 5) 安徽农学院绘编, 家畜解剖图谱
- 6) 长春兽大编, 马体解剖图谱

3、动物生理生化实验 (14162420)

- (1) 实验学时: 36 学时。
- (2) 实验学分: 2.0 学分。

(3) 实验要求: 掌握动物生理生化实验常规仪器和基本实验技术的操作, 掌握动物生理学实验常用标本的制备和某些生理指标测定的方法, 掌握生物化学分离、制备、分析和鉴定技术, 掌握实验项目的基本原理, 学会结果分析与归纳, 并能正确写出实验报告。学习和了解动物生理学研究性实验设计的基本方法和原则, 能独立进行实验。

(4) 实验项目:

课程名称	动物生理生化实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	2	授课范围	本院		学期	2	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416242001	红细胞、白细胞计数	基础	验证性	必做	50/5	3	
1416242002	离体蛙心起搏点观察	基础	验证性	必做(选做)	50/5	1	
1416242003	离体蛙心容积导体心电图描记	基础	验证性	必做(选做)	50/5	2	
1416242004	坐骨神经-腓肠肌标本的制备	基础	验证性	选做	50/5	2	
1416242005	刺激强度对肌肉收缩的影响	基础	验证性	必做	50/5	3	
1416242006	刺激频率对肌肉收缩的影响	基础	验证性	选做	50/5	2	
1416242007	家兔胃肠运动及观察	基础	验证性	必做	50/5	3	

1416242008	小肠吸收与渗透压的关系	基础	设计研究	必做	50/5	3
1416242009	尿液生成及其影响因素	基础	设计研究	必做	50/5	4
1416242010	血清葡萄糖的测定	基础	验证性	选做	50/5	3
1416242011	唾液淀粉酶活性的观察	基础	设计研究	必做	50/5	3
1416242012	血清总脂的测定	基础	验证性	选做	50/5	3
1416242013	乳酪蛋白的提取及鉴定	基础	验证性	选做	50/5	3
1416242014	动物血液样品制备	基础	验证性	选做	50/5	3
1416242015	肝糖原提取与鉴定	基础	验证性	选做	50/5	3
1416242016	血清蛋白质测定	基础	验证性	选做	50/5	3
1416242017	纸层析鉴定转氨基作用	基础	验证性	选做	50/5	3
1416242018	动物 DNA 电泳	基础	设计研究	必做	50/5	3
1416242019	丙二酸对琥珀酸脱氢酶的竞争抑制作用	基础	设计研究	选做	50/5	3
1416242020	脂质的提取及薄层层析	基础	设计研究	必做	50/5	3
1416242021	红细胞脆性测定	基础	验证性	选做	50/5	2

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 杨秀平主编, 动物生理学实验, 北京: 高等教育出版社, 2002.
- 2) 动物生物化学实验指导, 中国农业出版社
- 3) 姚泰主编, 生理学, 第五版, 北京: 人民卫生出版社, 2002.
- 4) 陈杰主编, 家畜生理学, 第四版, 北京: 中国农业出版社, 2003.
- 5) 动物生物化学, 高等教育出版社
- 6) 生物化学实验原理和方法, 北京大学出版社

4、动物微生物及免疫学实验 (14143800)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 要求学生掌握微生物学实验技术的基本操作和技能, 加深理解课堂讲授的某些微生物学理论, 使学生初步了解或掌握先进的技术和方法, 与迅速发展的学科前沿接轨; 培养学生观察、思考、分析问题, 解决问题和提出问题的能力; 养成实事求是、严肃认真的科学态度, 以及敢于创新的开拓精神。

(4) 实验项目:

课程名称	动物微生物及免疫学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	3	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1414380001	显微油镜的使用和维护	基础	验证性	必做	50/8	1	
1414380002	细菌基本形态及结构的观察	基础	验证性	必做	50/8	1	
1414380003	细菌抹片、制备及染色	基础	验证性	必做	50/8	3	
1414380004	培养基的制备	基础	验证性	必做	50/8	4	
1414380005	自然界、动物体细菌分离培养	基础	验证性	必做	50/8	3	
1414380006	细菌分离培养及移植	基础	验证性	必做	50/8	2	
1414380007	细菌在培养基中特性、生长观	基础	验证性	必做	50/8	2	

	察					
1414380008	细菌的生理、生化试验	基础	验证性	必做	50/8	2
1414380009	动物试验法	提高	综合性	选做	50/8	3
1414380010	病料的采集包装与送检	提高	综合性	选做	50/8	3
1414380011	凝集及沉淀实验	提高	综合性	选做	50/8	3

(5) 实验教材及参考书目:

1) 姚火春主编, 兽医微生物学实验指导 (第二版), 中国农业出版社, 2002 年。

5、动物遗传育种学实习 (14162070)

(1) 实验学时: 36 学时。

(2) 实验学分: 2.0 学分。

(3) 实验要求: 掌握从群体、个体、细胞以及分子水平来认识动物质量性状和数量性状的遗传变异现象及其规律的实验技术和试验结果的分析方法。实验也可以帮助学生了解遗传学理论与技术在动物遗传改良等方面应用的基本原理和方法, 能培养和提高学生实验操作技能与分析问题、解决问题的能力。

(4) 实验项目:

课程名称	动物遗传育种学实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	2	授课范围	本院		学期	3	
实验项目编号	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416207001	细胞有丝分裂	基础	验证性	必做	60/10	3	
1416207002	果蝇的雌性鉴别、主要性状观察与培养	基础	验证性	必做	60/10	3	
1416207003	果蝇唾液腺细胞染色体观察与标本	基础	验证性	必做	60/10	3	
1416207004	细胞减数分裂	基础	验证性	必做	60/10	3	
1416207005	小鼠骨髓细胞染色体标本制作	基础	验证性	必做	60/10	3	
1416207006	染色体核型 (组型) 分析				60/10	3	
1416207007	人类 X 染色质的观察	基础	验证性	必做	60/10	3	
1416207008	人类 PTC 味盲基因频率测算	提高	综合性	选做	60/10	3	
1416207009	人类 ABO 血型的群体遗传学分析	提高	综合性	选做	60/10	3	
1416207010	植物多倍体的诱导和鉴定	提高	综合性	选做	60/10	3	
1416207011	目的基因引物的设计	提高	综合性	选做	60/10	3	
1416207012	RNA 提取样品采集、制备与保存	基础	验证性	必做	60/10	3	
1416207013	RNA 的提取及产物检验	基础	验证性	必做	60/10	3	
1416207014	RNA 的反转录	基础	验证性	必做	60/10	3	
1416207015	目的基因 PCR 扩增及产物检验	提高	综合性	选做	60/10	3	
1416207016	目的基因产物胶回收	基础	验证性	必做	60/10	3	
1416207017	目的基因片段克隆	提高	综合性	选做	60/10	3	
1416207018	单克隆挑选、DH5 α 扩大培养及菌液 PCR	提高	综合性	选做	60/10	3	

1416207019	测序结果分析	提高	综合性	选做	60/10	3
1416207020	家畜家禽品种类型识别	基础	验证性	必做	60/10	3
1416207021	家畜体型外貌鉴别	基础	验证性	必做	60/10	2
1416207022	家畜的体尺测量	基础	验证性	必做	60/10	3
1416207023	系谱的编制	基础	验证性	必做	60/10	3
1416207024	亲缘程度的评定	基础	验证性	必做	60/10	3
1416207025	综合选择指数的制定	基础	验证性	选做	60/10	3
1416207026	个体育种值的估计	基础	验证性	选做	60/10	2
1416207027	遗传力的计算	基础	验证性	选做	60/10	2
1416207028	遗传相关的计算	基础	验证性	选做	60/10	2
1416207029	生长发育计算与生长曲线的绘制	基础	验证性	选做	60/10	2

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材: 李碧春主编, 动物遗传学实验教程第二版, 中国农业大学出版社, 2014年6月

参考书目: 1) 朱冬发主编, 遗传与育种学实验指导, 科学出版社, 2011年6月

2) 张贵友等编著, 普通遗传学实验指导, 清华大学出版社, 2003年

3) 李宁主编, 动物遗传学第三版, 中国农业出版社, 2011年5月

6、动物营养与饲料学实训(一) (14142120)

(1) 实验学时: 18学时。

(2) 实验学分: 1.0学分。

(3) 实验要求: 通过实验课教学, 学生能熟悉饲料配方设计与饲料检测的方法, 加深对动物营养与饲料学的理解, 掌握饲料配方设计与饲料检测的技能, 为今后饲料检测、饲料配方设计等方面打下良好的基础。

(4) 实验项目:

课程名称	动物营养与饲料学实训(一)	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	3	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1414212001	饲料样本的采集与制备	基础	验证性	必做	50/10	2	
1414212002	饲料水分的测定	基础	验证性	必做	50/10	2	
1414212003	饲料粗蛋白的测定	基础	综合性	选做	50/10	3	
1414212004	饲料粗脂肪含量的测定	基础	综合性	选做	50/10	3	
1414212005	饲料粗灰分测定	基础	验证性	必做	50/10	2	
1414212006	饲料钙的测定	基础	综合性	必做	50/10	3	
1414212007	饲料总磷的测定	基础	综合性	必做	50/10	3	
1414212008	饲料中水溶性氯化物的测定	基础	验证性	选做	50/10	3	
1414212009	饲料中粗纤维的测定	基础	验证性	选做	50/10	3	
1414212010	掺假鱼粉的显微镜检测	提高	综合性	选做	50/10	3	
1414212011	掺假鱼粉的化学鉴定	提高	综合性	选做	50/10	3	
1414212012	肉小鸡微量元素预混料配方设计	提高	设计研究	选做	50/25	3	

	计					
1414212013	山羊复合预混料配方设计	提高	设计研究	选做	50/25	3

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材: 1) 张丽英主编, 饲料分析及饲料质量检测技术, 中国农业出版社, 2007年

参考书: 2) 冯定远主编, 配合饲料学, 中国农业出版社, 2003年

7、动物繁殖学实验 (14162160)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 掌握动物生殖活动的调控规律和某些繁殖技术的基本原理, 了解繁殖技术的发展过程, 熟悉动物繁殖学实验基本操作方法, 熟练掌握某些重要的动物繁殖技术。

(4) 实验项目:

课程名称	动物繁殖学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	4	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416216001	生殖器官的观察	基础	验证性	必做	40/6	3	
1416216002	人工授精器械的认识及使用	基础	验证性	必做	40/6	3	
1416216003	精液品质感观检查及精子活率、密度检查及理化因素对精子的影响	基础	验证性	必做	40/6	3	
1416216004	冷冻液的制作、精液的冷冻保存、解冻和检测	基础	验证性	必做	40/6	3	
1416216005	观看猪人工精液采集、稀释和保存视频	基础	验证性	必做	40/6	2	
1416216006	参观猪人工授精站精子的采集、稀释和保存	基础	验证性	必做	40/6	1	
1416216007	母畜的发情鉴定	提高	综合性	选做	40/6	3	
1416216008	酶联免疫法测定牛奶中孕酮含量	基础	验证性	选做	40/6	3	
1416216009	精子计数和畸形率的测定	基础	验证性	选做	40/6	3	
1416216010	精子顶体检查和存活时间、存活指数的测定	基础	验证性	选做	40/6	3	
1416216011	鸡精液的采集和输精实验	基础	验证性	选做	40/6	3	
1416216012	睾丸、卵巢组织学切片观察	基础	验证性	选做	40/6	3	

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材:

1) 王峰、张艳丽主编, 动物繁殖学实验教程第 2 版, 中国农业出版社, 2017 年 2 月

参考书目:

1) 王峰主编, 动物繁殖学, 中国农业出版社, 2012 年

8、动物营养与饲料学实训 (二) (14165470)

(1) 实验学时：18 学时。

(2) 实验学分：1.0 学分。

(3) 实验要求：通过实验课教学，学生能熟悉饲料配方设计方法，加深对饲料学的理解，掌握饲料配方设计的技能，为今后动物营养、饲料配方设计等方面打下良好的基础。

(4) 实验项目：

课程名称	动物营养与饲料学 实训（二）	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	4	
实验项目 编码	实验项目名称		实验 类别	实验 类型	选做性质	可容纳学 生数/分 组	学 时
1416547001	生长猪饲料配方设计		提高	设计性	必做	50/25	3
1416547002	会理黑山羊育肥期精补料配方设计		提高	设计性	选做	50/25	3
1416547003	肉鸡饲料配方设计		提高	设计性	必做	50/25	3
1416547004	杂食性水生动物饲料配方设计		提高	设计性	必做	50/25	3
1416547005	产蛋鸡饲料配方设计		提高	设计性	必做	50/25	3
1416547006	会理黑山羊羔羊饲料配方设计		提高	设计性	选做	50/25	3
1416547007	早期断奶仔猪饲料配方设计		提高	设计性	选做	50/25	3
1416547008	高产奶牛精补饲料配方设计		提高	设计性	选做	50/25	3

(5) 实验教材及参考书目：

实验教材：1) 自编讲义

参考书：1) 冯定远主编，配合饲料学，中国农业出版社，2003 年

9、动物产品加工实训（14155110）

(1) 实验学时：18 学时。

(2) 实验学分：1.0 学分。

(3) 实验要求：学生全面了解动物食品的原料要求，合理制订科学配方，掌握产品生产工艺流程、质量管理控制等知识，拓宽知识面，培养学生分析问题、解决问题的能力。

(4) 实验项目：

课程名称	动物产品加工实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.0	授课范围	本院		学期	5	
实验项目 编码	实验项目名称		实验 类别	实验 类型	选做性质	可容纳学 生数/分 组	学 时
1415511001	泡椒凤爪的加工		基础	综合性	必做	50/5	3
1415511002	五香牛肉干的加工		基础	综合性	必做	50/5	4
1415511003	猪肉松的加工		基础	综合性	必做	50/5	3
1415511004	中式香肠的加工		提高	综合性	二选一	50/5	3
1415511005	红烧肉的加工		提高	综合性		50/5	3
1415511006	酸乳的加工及品质鉴定		基础	综合性	必做	50/5	3
1415511007	蛋的品质鉴定及咸蛋的加工		基础	综合性	二选一	50/5	3
1415511008	蛋的品质鉴定及皮蛋的加工		提高	综合性		50/5	3

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 彭增起主编, 畜产品加工学实验指导, 中国农业出版社: 北京, 2005 年
- 2) 彭增起, 蒋爱民主编, 畜产品学实验指导. 中国农业出版社: 北京, 2014 年

10、动物养殖实习实训(一)(14163070)

(1) 实验学时: 36 学时。

(2) 实验学分: 2.0 学分。

(3) 实验要求: 通过实训使学生掌握禽蛋孵化的基本技术, 并能够对雏鸡进行性别鉴定, 掌握蛋形品质鉴定技术以及鸡的采精和人工授精技术等等, 要求学生把书本上的基本原理与养家禽生产实践紧密结合, 达到学以至用的教学目的。

通过实训使学生了解国内外猪种的外貌特性以及生产性能特性, 能够进行猪的胴体品质、肉质、生长发育和繁殖性能测定, 掌握活体测膘了解现代化瘦肉型猪生产流程, 能够把书本上的基本原理与养猪生产实践紧密结合, 达到学以至用的教学目的。

(4) 实验项目:

课程名称	动物养殖实习实训 (一)	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	2	授课范围	本院		学期	5	
实验项目 编码	实验项目名称	实验 类别	实验 类型	选做性质	可容纳学 生数/分 组	学时	
1416307001	孵化综合实验	基础	验证性	选做	50/5	6	
1416307002	成鸡综合实验	基础	验证性	必做	50/5	4	
1416307003	蛋的构造和品质测定	基础	验证性	必做	50/5	2	
1416307004	家禽产品生产成本计算	提高	综合性	选做	50/5	2	
1416307005	养鸡场年度生产计划的编制	基础	验证性	必做	50/5	4	
1416307006	亲缘关系的评定	基础	验证性	选做	50/5	2	
1416307007	胚胎发育的观察	基础	验证性	选做	50/5	2	
1416307008	初生雏禽的性别鉴定	基础	验证性	选做	50/5	2	
1416307009	雏鸡的解剖	提高	综合性	选做	50/5	2	
1416307010	雏鸡分级、剪冠、切趾、断喙 免疫和带翅号、脚号、肩号等 操作技术	基础	验证性	选做	50/5	2	
1416307011	鸡的屠宰测定和体内器官观察	基础	验证性	选做	50/5	3	
1416307012	鸡的采精及人工授精技术	提高	综合性	选做		4	
1416307013	猪的品种识别	基础	验证性	必做	50/50	2	
1416307014	猪的外形部位识别与外形鉴定	基础	验证性	选做	50/50	2	
1416307015	猪的屠宰及胴体品质测定	基础	验证性	必做	50/5	2	
1416307016	猪的生长发育和繁殖性能测定	基础	验证性	选做	50/50	2	
1416307017	猪活体测膘	基础	验证性	选做	50/5	2	
1416307018	现代化瘦肉型生猪生产	提高	综合性	必做	50/50	2	
1416307019	猪的肉质测定	基础	验证性	必做	50/5	2	
1416307020	猪场生产工艺设计	提高	综合性	选做	50/50	2	
1416307021	现代化猪场实地参观	提高	综合性	选做	50/50	2	
1416307022	发酵床养猪技术	基础	验证性	必做	50/50	2	

1416307023	发酵材料制作	基础	验证性	选做	50/5	2
1416307024	根据数据选择种猪	提高	综合性	必做	50/50	2

(5) 实验教材及参考书目:

11、家畜环境卫生与牧场设计实训 (14143820)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 熟悉空气环境指标测定仪器的使用, 掌握牧场空气环境气象指标的测定方法, 掌握牧场水样的采集分析方法, 掌握牧场设计图识别知识, 学会判断(评价)畜场的设计是否合乎畜牧经营管理和环境卫生要求培养学生认真、严谨的学习习惯, 提高学生分析问题、解决问题的能力。

(4) 实验项目:

课程名称	家畜环境卫生与牧场设计实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	5	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1414382001	空气环境气象因素的测定	专业基础	验证性	必做	50/5	3	
1414382002	照度、畜舍采光和噪声的测定	专业基础	验证性	必做	50/5	3	
1414382003	水质检验	专业基础	验证性	选做	50/5	4	
1414382004	畜舍通风换气的设计和计算	专业	综合性	选做	50/5	4	
1414382005	畜牧场规划、设计、建设视频	专业基础	综合性	选做	50/5	4	
1414382006	畜牧场环境控制视频	专业基础	综合性	选做	50/5	3	
1414382007	畜牧场沼气生产视频	专业基础	综合性	选做	50/5	3	
1414382008	地形图的识别	专业基础	验证性	选做	50/5	1	
1414382009	建筑施工图的识别	专业	验证性	选做	50/5	3	
1414382010	畜牧场污水处理	基础	综合性	选做	50/5	4	

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材: 李如治主编, 家畜环境卫生学. 中国农业出版社.2015.2

参考书目:

- 1) 李震钟主编, 家畜环境卫生学附牧场设计, 中国农业出版社.2012.7
- 2) M.L 埃斯梅(美)著, 牲畜环境原理, 农业机械出版社

12、饲料添加剂及饲料配方实训（14165980）

(1) 实验学时：30 学时。

(2) 实验学分：1.5 学分。

(3) 实验要求：通过实验实习课的学习和操作技能锻炼，掌握部分饲料添加剂的检测方法，及添加剂预混料的配方及加工方法，进一步加深对理论所学知识的理解和掌握，使学生能灵活利用所学的理论部分内容，能将知识运用于生产实际当中。

(4) 实验项目：

课程名称	饲料添加剂及饲料配方实训	考核方式	考查		课程性质	职业技能实训	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	5	
实验项目编号	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416598001	各种添加剂的原料、添加剂的识别	基础	验证性	必做	50/3	3	
1416598002	蛋氨酸、赖氨酸的真伪鉴别	基础	验证性	必做	50/3	3	
1416598003	微量元素添加剂的配制	专业	综合性	必做	50/3	3	
1416598004	复合性预混料添加剂的配合及生产	专业	综合性	必做	50/3	3	
1416598005	抗生素联合使用的饲养效果	专业	设计研究	选做	50/3	3	
1416598006	微量元素添加剂的配方设计	提高	综合性	必做	50/3	3	
1416598007	畜禽饲料配方及设计	提高	综合性	选做	50/3	3	
1416598008	复合添加剂的生产	提高	综合性	选做	50/3	3	
1416598009	饲料中硫酸铜的测定	提高	综合性	选做	50/3	3	
1416598010	非营养性添加剂配方设计	提高	综合性	选做	50/3	3	
1416598011	非营养性添加剂饲喂动物试验	提高	综合性	选做	50/3	3	

实验教材：自编讲义。

参考书目：张丽英主编，饲料分析及饲料检测技术，中国农业出版社，2004

13、动物养殖实习实训（二）（14166030）

(1) 实验学时：36 学时。

(2) 实验学分：2.0 学分。

(3) 实验要求：通过实训使学生了解羊毛的纤维组织构造，掌握羊毛的净毛率、细度、密度等测定方法，能够进行体尺测定以及肉用性能测定，能够鉴别羔皮、裘皮的品质等等要求学生把书本上的基本原理与养羊生产实践紧密相结合，达到学以至用的教学目的

掌握关于牛的基本生物学特征与经济性能、现代养牛理论及生产技术要求学生把书本上的基本原理与养牛生产实践紧密相结合，达到学以至用的教学目的通过实验动手后，完成实验报告，从而达到加深对养牛生产的基本技能的掌握，提高生产动手能力。

(4) 实验项目：

课程名称	动物养殖实习实训（二）	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	2	授课范围	本院		学期	6	
实验项目	实验项目名称	实验	实验	选做性质	可容纳学	学	

编码		类别	类型		生数/分 组	时
1416603001	羊毛(绒)纤维组织学构造观察	基础	验证性	必做	50/5	2
1416603002	净毛率的测定	基础	验证性	必做	50/5	2
1416603003	羊毛(绒)细度的测定	基础	验证性	必做	50/5	2
1416603004	山羊肉用性能的测定	基础	验证性	必做	50/5	2
1416603005	我国主要羔皮、裘皮的识别及品质评定	基础	验证性	选做	50/50	2
1416603006	肉用山羊(绵羊)外貌鉴定及体尺测定	基础	验证性	必做	50/5	2
1416603007	羊毛纤维类型分析及羊毛种类的识别	基础	验证性	选做	50/5	1
1416603008	羊毛密度的测定	基础	验证性	选做	50/50	2
1416603009	成年母羊羊舍设计与羊的日常管理	基础	验证性	选做	50/50	2
1416603010	奶牛线性外貌评定	基础	验证性	选做	50/50	2
1416603011	牛的体尺测量	基础	验证性	选做	50/50	2
1416603012	牛的年龄鉴定	基础	验证性	选做	50/50	2
1416603013	牛场中牛群的周转计划编制	提高	综合性	选做	50/50	2
1416603014	秸秆的氨化处理	基础	验证性	选做	50/50	2
1416603015	乳成分的测定	基础	验证性	选做	50/50	2
1416603016	乳牛场中牛群产奶计划编制	提高	综合性	选做	50/50	2
1416603017	德昌水牛的役用性能测定	基础	验证性	选做	50/50	2
1416603018	奶牛的生产性能计算与评定	提高	综合性	选做	50/50	2
1416603019	挤奶操作	基础	验证性	选做	50/50	2

(5) 实验教材及参考书目:

14、生物统计附试验设计实习(14165850)

(1) 实验学时: 9 学时。

(2) 实验学分: 0.5 学分。

(3) 实验要求: 掌握生物实习数据资料的基本整理和描述分析(excel); 加深对生物统计基本原理的理解, 掌握参数估计、统计推断等统计方法的计算工具(SPSS)实现过程, 学会对统计结果进行基本的正确评估, 并掌握统计结果在论文中的表现形式。

(4) 实验项目:

课程名称	生物统计附试验设计实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	0.5	授课范围	本院		学期	6	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416585001	资料的基本整理和分析	基础	综合性	必做	50/50	1	
1416585002	均数差异显著性检验	基础	综合性	必做	50/50	2	
1416585003	方差分析	基础	综合性	必做	50/50	4	
1416585004	χ^2 检验	基础	综合性	必做	50/50	2	

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 张力主编, SPSS 在生物统计中的应用, 厦门大学出版社: 厦门, 2008 年
- 2) 孔晓荣主编, 统计软件 SPSS 在医学中的应用实例教程, 清华大学出版社: 北京, 2009 年

年

15、畜牧业经济管理实训 (14167180)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 掌握人事管理的基本方法及过程, 绩效考核的内容及方法, 结合专业知识和生产技能, 掌握生产过程中的技术要点, 掌握市场营销的基本知识和技能, 深刻理解盈亏平衡点的含义, 能对企业进行简单的经济核算, 一般读懂财务报表。

(4) 实验项目:

课程名称	畜牧业经济管理实训	考核方式	考查		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	6	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416718001	生产过程的技术管理	基础	验证性	必做	50/50	3	
1416718002	畜产品市场营销方案的制定及实施	基础	验证性	必做	50/50	3	
1416718003	编制并经济核算生产过程产品费用及成本表	基础	验证性	必做	50/50	3	
1416718004	财务报表-资产负债表	基础	验证性	必做	50/50	3	
1416718005	分析企业的盈利能力以及提高企业盈利的方法及措施	基础	验证性	必做	50/50	3	
1416718006	生产企业的人事招聘、培训以及大学生面试技巧	基础	验证性	必做	50/50	3	

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 韩俊文 丁森林主编, 畜牧业经济管理, 中国农业出版社, 2003
- 2) 乔娟 潘春玲主编, 畜牧业经济管理 (第 2 版), 中国农业大学出版社, 2010
- 3) 蔡平主编, 财务报表分析一点通, 长江文艺出版社, 2012

16、兽医学实习 (14141640)

(1) 实习学时: 36 学时。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 本课程是动物科学专业本科生的专业课程。本课程的任务主要以讨论家畜病理学基础, 常用药物、基本诊断技术以及常见的家畜传染病, 寄生虫病和普通性疾病, 使学生具备最基本的兽医基础知识, 对畜禽的常发病和群发病, 能采取必要的预防性防制措施。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	兽医学实习	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修	
拟实习地点	西昌	实习学分	2.0	学期	7	
拟实习单位	西昌学院	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50	

实习内容编码	实习内容	学时
1414164001	病理标本观察及临床常用药物认识	3
1414164002	家畜的一般检查法	3
1414164003	家畜消化系统听诊	3
1414164004	家畜呼吸系统、循环系统听诊	3
1414164005	家畜胃、肠离体缝合	3
1414164006	家禽完全解剖法	3
1414164007	鸡新城疫诊断（血凝、血凝抑制）	3
1414164008	病料采集、送检、保存	3
1414164009	家畜给药途径	3
1414164010	临床治疗	3
1414164011	中毒实验	3
1414164012	公畜睾丸摘除术	3
1414164013	母畜卵巢子宫切除术	3
1414164014	细菌药敏试验	3
1414164015	牛羊前胃迟缓的诱发与治疗	3
1414164016	打结、缝合、敷料制作练习	3
1414164017	外科手术演示	3

(5) 实习教材：自编讲义。

- 1) 参考书目：兽医学，中国农业出版社，面向 21 世纪课程教材。
- 2) 东北农学院主编，兽医临床诊断学，中国农业出版社。

17、草食动物饲料配制技术实训（14167040）

(1) 实习学时：18 学时。

(2) 实习学分：1.0 学分。

(3) 实习目的及要求：掌握草食动物的饲料配方与生产技术，加深对饲料相关课程理论学习的理解，掌握饲料配方与生产的技能，为今后学生从事动物营养、饲料生产等方面工作打下良好的基础。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	草食动物饲料配制技术实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	1.0	学期	7
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416704001	幼牛代乳料配方与生产技术实训				3
1416704002	育成牛料配方与生产技术实训				3
1416704003	育肥牛饲料配方与生产技术实训				3
1416704004	奶牛精料补充料配方与生产技术实训				3
1416704005	羊精料补充料配方与生产技术实训				3
1416704006	牛羊用添砖的配方与生产技术实训				3

(5) 实习教材：

1) 李德发 龚利敏主编, 配合饲料制造工艺与技术, 中国农业大学出版社, 2003. 03

2) 朱燕 夏玉宇主编, 饲料品质检验, 化学工业出版社, 2003. 08

18、观赏鱼养殖技术实训(14167170)

(1) 实习学时: 27 学时。

(2) 实习学分: 1.5 学分。

(3) 实习目的及要求: 能通过观赏鱼养殖技术实训课程, 学生应学会吃苦耐劳、爱岗敬业、遵纪守法的工作作风; 具有团结协作精神和团队意识; 能分析实训过程中出现的问题, 并能解决问题, 具有创新能力; 能够完整地撰写实训报告, 具有自主学习的能力。

(4) 实习内容(项目):

课程名称	观赏鱼养殖技术实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	1.5	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416717001	常见观赏鱼的认识和学习				3
1416717002	金鱼的品种识别				5
1416717003	锦鲤的品种识别				4
1416717004	金鱼的繁殖技术				5
1416717005	锦鲤的繁殖技术				5
1416717006	热带鱼的繁殖技术				5

(5) 实习教材:

1) 申玉春主编, 水生观赏动物养殖学(观赏渔业)第二版, 中国农业出版社, 2011

2) 战文斌主编, 水产动物病害学第二版, 北京, 中国农业出版社, 2011

3) 王武主编, 鱼类增养殖学, 北京, 中国农业出版社

19、动物食品安全监测技能(14167020)

(1) 实习学时: 18 学时。

(2) 实习学分: 1.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 能掌握家禽的饲料配方与生产技术, 加深对饲料相关课程理论学习的理解, 掌握饲料配方与生产的技能, 为今后学生从事动物营养、饲料生产等方面工作打下良好的基础。

(4) 实习内容(项目):

课程名称	动物食品安全监测技能	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	1.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416702001	育雏期饲料配方与生产技术实训				3
1416702002	商品肉鸡饲料配方与生产技术实训				3
1416702003	种鸡饲料配方与生产技术实训				3

1416702004	蛋鸡饲料配方与生产技术实训	3
1416702005	肉鸭饲料配方与生产技术实训	3
1416702006	饲料颗粒质量检测	3

(5) 实习教材:

- 1) 李德发 龚利敏主编, 配合饲料制造工艺与技术, 中国农业大学出版社, 2003.03
- 2) 朱燕 夏玉宇主编, 饲料品质检验, 化学工业出版社, 2003.08
- 3) 张丽英主编, 饲料分析及饲料质量检测技术, 中国农业出版社, 2016年

20、昆虫养殖技术实训(14167170)

(1) 实习学时: 27 学时。

(2) 实习学分: 1.5 学分。

(3) 实习目的及要求: 掌握家蚕各虫态历期、行为习性, 生活史等; 掌握家蚕养殖中催青、收蚁、上蔭等关键技术; 学会昆虫饲养、观察记载和标本制作的一般方法; 了解完全变态和不完全变态昆虫一生的生长发育变化过程。

(4) 实习内容(项目):

课程名称	昆虫养殖技术实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	1.5	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416717001	家蚕养殖前的准备				4
1416717002	家蚕养殖实训操作				14
1416717003	家蚕各虫态历期、行为习性等观察与记录				4
1416717004	家蚕养殖环境(温度、湿度等)的调控与记录				4
1416717005	家蚕饲喂量和病虫害防治的调控与记录				4

(5) 实习教材:

- 1) 丁农、费建明, 实用栽桑与养蚕技术, 武汉大学出版社, 2016年06月。
- 2) 曾秀、杨金龙, 如何办个赚钱的蚕家庭养殖场, 中国农业科学技术出版社, 2015年04月。
- 3) 鲁兴萌, 蚕桑高新技术研究与进展, 中国农业大学出版社, 2012年02月。

21、肉牛生产技术实训(14167120)

(1) 实习学时: 1.5W。

(2) 实习学分: 1.5 学分。

(3) 实习目的及要求:

(4) 实习内容(项目):

课程名称	肉牛生产技术实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	1.5	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416712001	母牛的发情鉴定				6

1416712002	肉牛精液品质检验	6
1416712003	肉牛人工输精	6
1416712004	肉牛早期妊娠诊断	6
1416712005	肉牛的连接与助产	6

(5) 实习教材:

22、市场营销实训 (14167010)

(1) 实习学时: 38 学时。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 掌握企业市场营销策划的具体方法和程序; 能够运用市场营销知识解决企业营销中存在的实际问题; 提高市场营销的应用能力; 了解熟练掌握营销策划方法与技巧。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	市场营销实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416701001	营销策划的一般原理				4
1416701002	市场营销策划的基本流程				4
1416701003	市场营销调查与研究策划				4
1416701004	产品策划				5
1416701005	价格策划				5
1416701006	分销策划				5
1416701007	促销策划				5
1416701008	整体策划方案的整合与集成				6

(5) 实习教材:

- 1) 吴健安、钟育赣、胡其辉, 市场营销学 (第六版), 清华大学出版社, 2018 年 01 月
- 2) 纪宝成出版社, 市场营销学教程 (第 6 版) (21 世纪市场营销系列教材), 中国人民大学出版社出版时间, 2017 年 09 月

23、饲料产品质量管理实训 (14167050)

(1) 实习学时: 1W。

(2) 实习学分: 1.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 熟悉饲料产品质量管理主要涉及的内容及方法, 加深学生对饲料产品质量管理重要性的认识, 掌握饲料产品质量管理的技能, 为今后学生从事饲料行业相关工作打下良好的基础。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	饲料产品质量管理实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	1.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416705001	不同饲料原料样品的采集与制备				3
1416705002	饲料原料进厂前的感观鉴定				3
1416705003	麦麸掺假的物理及化学鉴定				3
1416705004	掺假豆粕的化学鉴定				3
1416705005	氨基酸添加剂真伪鉴别				3
1416705006	饲料产品混合均匀度的测定				3

(5) 实习教材:

- 1) 张丽英主编, 饲料分析及饲料质量检测技术, 农业出版社, 2016 年
- 2) 冯定远主编, 配合饲料学, 中国农业出版社, 2003 年

24、特种经济动物养殖 (14162950)

(1) 实习学时: 1.5W。

(2) 实习学分: 1.5 学分。

(3) 实习目的及要求: 系统地掌握特种经济动物的生物学特性、繁育、饲养管理、场地建设、疾病防治及其产品初加工等方面知识, 熟练掌握常见特种经济动物的生产技术, 培养和提高学生的基本实践操作技能及进行养殖生产的动手能力, 培养学生分析和解决生产实际问题的能力, 培养学生严谨求实的科学研究作风和创新能力。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	特种经济动物养殖	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	1.5	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416295001	家兔管理常用的技术				3
1416295002	水貂屠宰剥皮及皮张初加工				3
1416295003	狐发情鉴定、毛皮成熟度鉴定				3
1416295004	鹿茸形状鉴别、鹿茸常规加工				3
1416295005	鸽的雌雄鉴别和日常饲养管理				3
1416295006	雉鸡蛋的人工孵化				3
1416295007	鳖人工孵化和引发出壳				3
1416295008	蛇毒的采取				3
1416295009	全蝎的加工				3
1416295010	蚯蚓基料的配制与发酵				3

(5) 实习教材:

25、兔生产技术实训(14167140)

(1) 实习学时: 27 学时。

(2) 实习学分: 1.5 学分。

(3) 实习目的及要求: 掌握兔的品种特征特性、生产性能、掌握兔的饲养管理和繁育技术、能够制定兔的日粮配方、掌握兔子各种常见疾病的防治方法和免疫程序的建立。通过实训重点培养学生的实践能力, 努力提高综合素质。

(4) 实习内容(项目):

课程名称	兔生产技术实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	1.5	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416714001	家兔生活习性的观察				3
1416714002	家兔品种的认识				3
1416714003	家兔妊娠诊断				3
1416714004	家兔性别鉴定与编号				3
1416714005	家兔屠宰剥皮技术与屠宰率测定				3
1416714006	家兔全价饲料的配合				3
1416714007	兔场年度生产计划的编制				3
1416714008	兔毛纤维组织学结构观察				3
1416714009	家兔日常饲养管理技术				3

(5) 实习教材:

1) 李福昌, 兔生产学实验指导书, 中国农业大学出版社, 2016 年 6 月

2) 钟艳玲, 肉兔生产实习指导书, 中国农业大学出版社, 2006 年

26、羊生产技术实训(14167130)

(1) 实习学时: 27 学时。

(2) 实习学分: 1.5 学分。

(3) 实习目的及要求: 掌握养殖场相关养殖技术的具体方法(尤其是关键技术环节)和流程; 能够运用所学相关知识解释或解决具体生产中的操作规程及存在的实际问题; 提高对理论知识的理解和认识, 以及因地制宜的采取适宜技术措施的应用能力; 相对全面地了解养殖场的生产组织管理的实际情况和相关方法与技巧; 最好能整理提出对养殖场下一阶段的生产技术发展规划及实施的意见和建议。

(4) 实习内容(项目):

课程名称	羊生产技术实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	1.5	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50

实习内容编码	实习内容	学时
1416713001	生态养羊场的规划设计	3
1416713002	羊舍的设计与建设	3
1416713003	青贮设施的设计与建设及使用	3
1416713004	羊场粪污处理系统的设计与建设	3
1416713005	羊品种的识别	3
1416713006	羊的外貌鉴定	3
1416713007	后备种公羊的选留	3
1416713008	母羊的发情鉴定	3
1416713009	羊毛（绒）纤维的观察	3

(5) 实习教材:

- 1) 贾志海主编. 现代养羊生产 [M]. 北京: 中国农业大学出版社 1999.
- 2) 张英杰主编. 养羊手册 [M]. 北京: 中国农业大学出版社 (第二版), 2004.
- 3) 刘榜主编. 家畜育种学 [M]. 北京: 中国农业出版社 2007.

27、猪的饲料配制技术实训 (14167030)

(1) 实习学时: 1W。

(2) 实习学分: 1.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 掌握各阶段猪的饲料配方与生产技术, 加深对饲料相关课程理论学习的理解, 掌握饲料配方与生产的技能, 为今后学生从事动物营养、饲料配方设计等方面工作打下良好的基础。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	猪的饲料配制技术实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	1.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416703001	早期断奶仔猪饲料配方与生产技术实训				3
1416703002	生长猪饲料配方与生产技术实训				3
1416703003	育肥饲料配方与生产技术实训				3
1416703004	后备猪饲料配方与生产技术实训				3
1416703005	妊娠猪饲料配方与生产技术实训				3
1416703006	哺乳母猪饲料配方与生产技术实训				3

(5) 实习教材:

- 1) 王成章, 王恬, 饲料学, 中国农业出版社, 2011
- 2) 陈代文, 动物营养与饲料学, 中国农业出版社, 2015
- 3) 冯定远主编, 配合饲料学, 中国农业出版社, 2003 年

28、标准化猪场设计与管理(14167060)

(1) 实习学时：1W。

(2) 实习学分：1.0 学分。

(3) 实习目的及要求：

(4) 实习内容(项目)：

课程名称	标准化猪场设计与管理	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	1.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416706001	标准化猪场总体规划与布局				3
1416706002	标准化猪场排污设计				3
1416706003	标准化猪场配种猪舍的设计				4
1416706004	标准化猪场保育猪舍的设计				4
1416706005	标准化猪场的疾病防控设计				4

(5) 实习教材：

29、肉猪生产技术实训(14167080)

(1) 实习学时：1.5W。

(2) 实习学分：1.5 学分。

(3) 实习目的及要求：

(4) 实习内容(项目)：

课程名称	肉猪生产技术实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	1.5	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416708001	猪的体尺测量及体重估测				5
1416708002	现代化瘦肉型猪的生产				5
1416708003	猪的分娩、接产与初生仔猪的护理				5
1416708004	仔猪培育及其检查				6
1416708005	肉猪的饲养管理及其检查				6

(5) 实习教材：

1) 董修建, 李铁, 猪生产学, 中国农业科技出版社, 2007 年 9 月 1 日

2) 赵江主编, 猪生产实训教程, 中国农业科学技术出版社, 2012 年 6 月

30、观赏鸟养殖技术实训(14167150)

(1) 实习学时：1.5W。

(2) 实习学分：1.5 学分。

(3) 实习目的及要求：学生通过参与实训，了解常见观赏鸟种类和习性，学会常见观

赏鸟饲养管理技能，从而使学生掌握以下技能：了解常见观赏鸟种类和习性；掌握常见观赏鸟饲养管理；掌握常见观赏鸟的驯养技术；掌握观赏鸟疾病预防能力；掌握观赏鸟饲料配置能力。

(4) 实习内容(项目)：

课程名称	观赏鸟养殖技术实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	1.5	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416715001	观赏鸟种类的识别				3
1416715002	金丝雀饲养管理实训				3
1416715003	百灵饲养管理实训				3
1416715004	画眉饲养管理实训				3
1416715005	八哥(鸚哥)饲养管理实训、				3
1416715006	灰椋鸟饲养管理实训				3

(5)、实习教材：

- 1) 何玉华, 家庭观赏动物饲养, 金盾出版社, 2015年1月
- 2) 高本刚, 观赏动物赏玩与驯养大全, 化学工业出版社, 2014年2月
- 3) 李艳娟, 家养宠物一本通, 汕头大学出版社, 2014年2月

31、饲料加工工艺与设备实训(14167910)

(1) 实习学时： 2W。

(2) 实习学分： 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：掌握饲料生产过程中的工序：接收、清理、粉碎、配料、混合、制粒、打包，掌握生产工序中的主要机械设备，能够判断影响饲料质量的原因，能熟练掌握饲料原料的验收全过程。

(4) 实习内容(项目)：

课程名称	饲料加工工艺与设备实训	考核方式	考查	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	7
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416791001	饲料加工工艺流程实训				3
1416791002	饲料原料接收与储藏实训				3
1416791003	饲料粉碎实训				3
1416791004	饲料配料计量实训				2
1416791005	饲料混合实训				3
1416791006	饲料制粒实训				3
1416791007	饲料包装与储运实训				1
1416791008	通威公司蓉棘饲料厂生产工艺及设备				2

1416791009	饲料生产机械设备、配件的认识	2
1416791010	饲料原料的接收、验收	3
1416791011	饲料生产工序实习	3
1416791012	饲料原料、成品库房以及立筒仓的设计和规划	2
1416791013	玉米杂质、不完善粒、生霉粒、容重等的测定	3
1416791014	玉米、豆粕等原料的感官检验	2
1416791015	常规饲料产品质量控制与检测	2

(5) 实习教材:

- 1) 龚利敏 王恬主编, 饲料加工工艺学, 中国农业大学出版社, 2010. 04
- 2) 李德发 龚利敏主编, 配合饲料制造工艺与技术, 中国农业大学出版社, 2003. 03
- 3) 朱燕 夏玉宇主编, 饲料品质检验, 化学工业出版社, 2003. 08
- 4) 中华人民共和国国家标准, 饲料用玉米, GB/T 17890-2008
- 5) 中华人民共和国国家标准, 饲料中水分和其他挥发性物质含量的测定, GB/T 6435-2006

2018 级水产养殖学专业实验教学计划

一、实验教学培养目标和培养要求

1、培养目标

通过实验教学培养学生严谨的学风、踏实的工作态度、吃苦耐劳的精神和诚实守信的品德；培养学生的开拓创新精神和严谨的科学态度，培养学生的动手能力和科研能力。通过实验教学使学生较好地掌握水产养殖学专业所需的基础知识、基本理论、基本技能，培养学生理论联系实际和分析问题、解决问题的能力，能开展一定的应用创新和技术创新，并具有初步的技术研究和应用开发能力，能够在水产养殖生产、教育、科研和管理等部门从事水产动植物养殖、疾病诊疗、饲料生产与质量检验、科学研究、教学、水产开发与管理等工作的应用型高职业技能素质的高级专门人才。

2、培养要求

(1) 正确使用常用仪器设备，掌握常用的测定、观察、检查方法。

(2) 较熟练地掌握水产养殖学专业常用的实验室检查和检测技术。

(3) 具备结合水产养殖学生产实际的分析和解决问题能力。

(4) 具备水产经济动物和植物的增养殖技术、营养与饲料、疾病防治、育种及渔业水域环境管理、调控和生态修复等方面的知识和技能；具有养殖鱼类、甲壳类、贝类、藻类和其他经济水产动物的人工育苗、育种和成体的集约化养殖等必须的专业技能；具有内陆水域、浅海、滩涂的渔业资源和环境调查与规划的基本方法，现代化养殖工程、海洋渔业和水产品加工利用的必须的专业技能。

(5) 具有适应水产动物养殖、疾病防治、渔业执法等岗位工作的心理素质，良好的爱岗敬业精神和职业道德。

二、实验教学总学时和总学分要求

1、实验教学总学时： 522+52.5 学时。

2、实验教学总学分： 79 学分。

三、主要实验(训) 课程

1、大学化学实验（12161410）

(1) 实验学时：27 学时。

(2) 实验学分：1.5 学分。

(3) 实验要求：培养无机及分析化学实验基本技能、基本方法，特别是掌握分析仪器的选择和使用，对实验数据的记录，对实验结果的分析判断，以及完成实验报告，从而达到加深对分析化学理论及方法的认知，培养认真、严谨求实的科学态度。

(4) 实验项目：

课程名称	大学化学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	1	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分	学时

					组	
1216141001	分析天平的使用	基础	验证性	必做	50/3	3
1216141002	酸碱溶液的配制及标定	基础	验证性	必做	50/3	3
1216141003	混合碱的测定	基础	验证性	必做 (2	50/3	3
1216141004	醋酸溶液中 HAC 含量的测定	基础	验证性	选 1)	50/3	3
1216141005	高锰酸钾标准溶液的配制与标定	基础	验证性	选做	50/3	3
1216141006	重铬酸钾法测定亚铁中铁的含量	基础	验证性		50/3	3
1216141007	EDTA 标准溶液的配制与标定	基础	验证性	必做	50/3	3
1216141008	水的硬度及钙镁含量的测定	基础	综合性	必做	50/3	3
1216141009	葡萄糖含量的测定	基础	验证性	选做	50/3	3
1216141010	分光光度法测定铁的含量	基础	验证性	必做	50/3	3
1216141011	生理盐水中氯化钠含量的测定	基础	综合性	选做	50/3	3
1216141012	水中化学耗氧量的测定	基础	综合性	选做	50/3	3
1216141013	粗硫酸铜的提纯和纯度的测定	基础	综合性	选做	50/3	3
1216141014	含碘食盐中含碘量的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141015	矿石中铜的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141016	有机物熔沸点的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141017	重结晶提纯有机化合物	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141018	元素定性分析	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141019	糖的性质实验	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141020	旋光度的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141021	茶叶中咖啡因的提取	基础	设计研究	选做	50/3	3
1216141022	纸色谱分离氨基酸	基础	设计研究	选做	50/3	3

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材: 1) 张万明、江文世主编, 基础化学实验, 西南交通大学出版社, 2009。

参考书目: 1) 宁开桂主编, 无机及分析化学实验, 高等教育出版社, 1998。

2、鱼类学与组织胚胎学实验 (14160530)

(1) 实验学时: 27 学时。

(2) 实验学分: 1.5 学分。

(3) 实验要求: 通过实验课教学, 学生能掌握鱼体的基本组成和各组织器官的形态特征, 并初步掌握其生理功能掌握常见鱼体的解剖方法掌握鱼体及其各组织器官标本的制作过程, 初步具有鱼类标本鉴定和制作的能力掌握各种基本组织和器官组织的结构组成与构造特点熟悉组织胚胎学的常用技术和研究方法, 培养学生的逻辑思维能力和分析问题能力, 借以加深对理论知识的理解和掌握。

(4) 实验项目:

课程名称	鱼类学与组织胚胎学实验	考核方式	考试		课程性质	专业实践必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	1	
实验项目编号	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	

1416053001	鱼类标本的识别	基础	验证性	必做	50/50	2
1416053002	鱼类外部形态观察及测定	基础	验证性	必做	50/50	2
1416053003	鱼类的肌肉系统和骨骼系统	基础	验证性	必做	50/50	2
1416053004	鱼类的消化系统	基础	验证性	必做 必做	50/50	1.5
1416053005	鱼类的呼吸系统	基础	验证性		50/50	1.5
1416053006	鱼类的循环系统	基础	验证性	必做	50/50	1
1416053007	鱼类的泄殖系统	基础	验证性	必做	50/50	1
1416053008	鱼类的神经系统	基础	验证性	必做	50/50	1
1416053009	鱼类的感觉器官	基础	验证性	必做	50/50	1
1416053010	鱼类标本的制作	提高	综合性	选做	50/50	2
1416053011	鳞片及色素细胞的观察	基础	验证性	必做	50/50	1
1416053012	鱼类分类鉴定	提高	综合性	选做	50/50	2
1416053013	上皮组织和肌肉组织的切片观察	基础	验证性	必做	50/50	2
1416053014	结缔组织的切片观察	基础	验证性	必做	50/50	1.5
1416053015	循环器官和呼吸器官的切片观察	基础	验证性	必做	50/50	1.5
1416053016	泌尿生殖器官和消化器官的切片观察	基础	验证性	必做	50/50	2
416053017	鱼血涂片制作与观察	提高	综合性	必做	50/50	2

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 孟庆闻等编著, 鱼类学实验指导, 中国农业出版社, 1997. 5。
- 2) 李霞主编, 水产动物组织胚胎学, 中国农业出版社。
- 3) 楼允东主编, 鱼类组织胚胎学第二版, 中国农业出版社。
- 4) 苏锦祥主编, 鱼类学与海水鱼类养殖, 中国农业出版社。

3、动物生理生化实验 (14162420)

(1) 实验学时: 36 学时。

(2) 实验学分: 2.0 学分。

(3) 实验要求: 掌握动物生理生化实验常规仪器和基本实验技术的操作, 掌握动物生理学实验常用标本的制备和某些生理指标测定的方法, 掌握生物化学分离、制备、分析和鉴定技术, 掌握实验项目的基本原理, 学会结果分析与归纳, 并能正确写出实验报告。学习和了解动物生理学研究性实验设计的基本方法和原则, 能独立进行实验。

(4) 实验项目:

课程名称	动物生理生化实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	2	授课范围	本院		学期	2	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416242001	红细胞、白细胞计数		基础	验证性	必做	50/10	3
1416242002	离体蛙心起搏点观察		基础	验证性	必做	50/10	1
1416242003	离体蛙心容积导体心电图描记		基础	验证性	必做	50/10	2
1416242004	坐骨神经-腓肠肌标本的制备		基础	验证性	必做	50/10	2

1416242005	刺激强度对肌肉收缩的影响	基础	验证性	必做	50/10	1
1416242006	刺激频率对肌肉收缩的影响	基础	验证性	必做	50/10	1
1416242007	家兔胃肠运动及观察	基础	验证性	必做	50/10	3
1416242008	小肠吸收与渗透压的关系	基础	设计研究	选做	50/10	3
1416242009	尿液生成及其影响因素	基础	设计研究	选做	50/10	4
1416242010	血清葡萄糖的测定	基础	验证性	必做	50/10	3
1416242011	唾液淀粉酶活性的观察	基础	设计研究	必做	50/10	3
1416242012	血清总脂的测定	基础	验证性	选做	50/10	3
1416242013	乳酪蛋白的提取及鉴定	基础	验证性	选做	50/10	3
1416242014	动物血液样品制备	基础	验证性	选做	50/10	3
1416242015	肝糖原提取与鉴定	基础	验证性	必做	50/10	3
1416242016	血清蛋白质测定	基础	验证性	选做	50/10	3
1416242017	纸层析鉴定转氨基作用	基础	验证性	选做	50/10	3
1416242018	动物 DNA 电泳	基础	设计研究	必做	50/10	3
1416242019	丙二酸对琥珀酸脱氢酶的竞争抑制作用	基础	设计研究	选做	50/10	3
1416242020	动物组织中 DNA 的制备	基础	综合性	必做	50/10	3
1416242021	脂质的提取及薄层层析	基础	设计研究	必做	50/10	3

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 杨秀平主编, 动物生理学实验, 北京: 高等教育出版社, 2002.
- 2) 刘维全主编, 动物生物化学实验指导, 中国农业出版社(第四版), 2014.
- 3) 姚泰主编, 生理学, 第五版, 北京: 人民卫生出版社, 2002.
- 4) 陈杰主编, 家畜生理学, 第四版, 北京: 中国农业出版社, 2003.
- 5) 邹思湘主编, 动物生物化学, 中国农业出版社, 2016.
- 6) 萧能赓等主编, 生物化学实验原理和方法, 北京大学出版社, 2005.

4、水环境化学实验(14161460)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 培养水环境化学实验的基本技能、基本方法, 特别是掌握水体域化学组成的测定方法和有代表性常用化学分析仪器的使用方法; 掌握水体域的水质调查方法, 能够利用水质调查结果综合分析水质特点、优劣及与渔业利用的关系。能对实验数据记录, 对实验结果分析和判断, 以及完成实验报告。

(4) 实验项目:

课程名称	水环境化学实验	考核方式	考查		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	2	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416146001	水域水质调查设计		基础	设计性	选做	50/8	3
1416146002	水体碱度的测定		基础	验证性	必做	50/8	3
1416146003	水体总硬度的测定		基础	验证性	必做	50/8	3

1416146004	天然水溶解氧的测定	基础	验证性	必做	50/8	3
1416146005	池塘水体 pH 日变化规律探究	研究	综合性	选做	50/8	3
1416146006	水体化学需氧量的测定	基础	验证性	必做	50/8	3
1416146007	水体氨态氮的测定	基础	验证性	选做	50/8	3
1416146008	水体亚硝酸盐的测定	基础	验证性	选做	50/8	3
141614609	水体活性磷的测定	基础	验证性	选做	50/8	3
141614610	漂白粉有效氯的测定	基础	验证性	选做	50/8	3
141614611	养殖池塘的水质综合测定	研究	综合性	选做	50/8	3
141614612	鱼类耗氧率的测定与计算	研究	综合性	选做	50/8	3

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材:

1) 肖文渊主编, 水产养殖学专业基础实验实训, 北京理工大学出版社, 2013。

参考教材:

1) 雷衍之主编, 养殖水化学实验指导, 中国农业出版社, 2006。

5、动物微生物及免疫学实验 (14155940)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 要求学生掌握微生物学实验技术的基本操作和技能, 加深理解课堂讲授的某些微生物学理论, 使学生初步了解或掌握先进的技术和方法, 与迅速发展的学科前沿接轨; 培养学生观察、思考、分析问题, 解决问题和提出问题的能力; 养成实事求是、严肃认真的科学态度, 以及敢于创新的开拓精神。

(4) 实验项目:

课程名称	动物微生物及免疫学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	3	
实验项目编号	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1415594001	显微油镜的使用和维护	基础	验证性	必做	50/8	1	
1415594002	细菌基本形态及结构的观察	基础	验证性	必做	50/8	1	
1415594003	细菌抹片、制备及染色	基础	验证性	必做	50/8	3	
1415594004	培养基的制备	基础	验证性	必做	50/8	4	
1415594005	自然界、动物体细菌分离培养	基础	验证性	必做	50/8	3	
1415594006	细菌分离培养及移植	基础	验证性	必做	50/8	2	
1415594007	细菌在培养基中特性、生长观察	基础	验证性	必做	50/8	2	
1415594008	细菌的生理、生化试验	基础	验证性	必做	50/8	2	
1415594009	动物试验法	提高	综合性	选做	50/8	3	
1415594010	病料的采集包装与送检	提高	综合性	选做	50/8	3	
1415594011	凝集及沉淀实验	提高	综合性	选做	50/8	3	

(5) 实验教材及参考书目:

1) 姚火春主编, 兽医微生物学实验指导 (第二版), 中国农业出版社, 2002 年。

6、动物遗传学实验（14162180）

(1) 实验学时：9 学时。

(2) 实验学分：0.5 学分。

(3) 实验要求：掌握从群体、个体、细胞以及分子水平来认识动物质量性状和数量性状的遗传变异现象及其规律的实验技术和试验结果的分析方法。

(4) 实验项目：

课程名称	动物遗传学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	3	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416218001	细胞有丝分裂		基础	验证性	必做	50/8	3
1416218002	果蝇的雌性鉴别、主要性状观察与培养		基础	验证性	选做	50/8	3
1416218003	果蝇唾液腺细胞染色体观察与标本		基础	验证性	选做	50/8	3
1416218004	细胞减数分裂		基础	验证性	选做	50/8	3
1416218005	小鼠骨髓细胞染色体标本制作		基础	验证性	选做	50/8	3
1416218006	染色体核型（组型）分析		基础	验证性	选做	50/8	3
1416218007	人类 X 染色质的观察		基础	验证性	必做	50/8	3
1416218008	人类 PTC 味盲基因频率测算		提高	综合性	选做	50/8	3
1416218009	人类 ABO 血型的群体遗传学分析		提高	综合性	选做	50/8	3
1416218010	植物多倍体的诱导和鉴定		提高	综合性	选做	50/8	3
1416218011	目的基因引物的设计		提高	综合性	选做	50/8	3
1416218012	RNA 提取样品采集、制备与保存		基础	验证性	选做	50/8	3
1416218013	RNA 的提取及产物检验		基础	验证性	必做	50/8	3
1416218014	RNA 的反转录		基础	验证性	必做	50/8	3
1416218015	目的基因 PCR 扩增及产物检验		提高	综合性	选做	50/8	3
1416218016	目的基因产物胶回收		基础	验证性	选做	50/8	3
1416218017	目的基因片段克隆		提高	综合性	选做	50/8	3
1416218018	单克隆挑选、DH5 α 扩大培养及菌液 PCR		提高	综合性	选做	50/8	3
1416218019	测序结果分析		提高	综合性	选做	50/8	3

(5) 实验教材及参考书目：

实验教材：李碧春主编，动物遗传学实验教程第二版，中国农业大学出版社，2014 年 6 月

参考书目：1) 张贵友等编著，普通遗传学实验指导，清华大学出版社，2003 出版。

2) 李宁主编，动物遗传学第三版，中国农业出版社，2011 年 5 月

7、水产动物育种学实验（14165610）

(1) 实验学时：18 学时。

(2) 实验学分：1.0 学分。

(3) 实验要求：掌握从群体、个体、细胞以及分子水平来认识动物质量性状和数量性状

的遗传变异现象及其规律的实验技术和试验结果的分析方法。实验也可以帮助学生了解遗传学理论与技术在动物遗传改良等方面应用的基本原理和方法，能培养和提高学生实验操作技能与分析问题、解决问题的能力。

(4) 实验项目：

课程名称	水产动物育种学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	3	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416561001	系谱的编制		基础	验证性	选做	50/10	3
1416561002	亲缘程度的评定		基础	验证性	选做	50/10	3
1416561003	综合选择指数的制定		基础	验证性	选做	50/10	3
1416561004	个体育种值的估计		基础	验证性	选做	50/10	2
1416561005	遗传力的计算		基础	验证性	必做	50/10	2
1416561006	遗传相关的计算		基础	验证性	必做	50/10	2
1416561007	生长发育计算与生长曲线的绘制		基础	验证性	选做	50/10	2
1416561008	鱼的性逆转技术		基础	验证性	必做	50/10	3
1416561009	鱼类脑垂体的摘取与保存		基础	验证性	必做	50/10	3
1416561010	鱼类红细胞(核)大小测量		基础	验证性	必做	50/10	3

(5) 实验教材及参考书目：

实验教材：自编实验讲义。

参考书目：1) 朱冬发主编, 遗传与育种学实验指导, 科学出版社, 2011年6月。

2) 张贵友等编著, 普通遗传学实验指导, 清华大学出版社, 2003年。

3) 铁岗主编, 动物遗传育种基础, 化学工业出版社, 2009年7月。

14、生物统计附试验设计实习 (14165850)

(1) 实验学时：9 学时。

(2) 实验学分：0.5 学分。

(3) 实验要求：掌握生物实习数据资料的基本整理和描述分析 (excel)；加深对生物统计基本原理的理解，掌握参数估计、统计推断等统计方法的计算工具 (SPSS) 实现过程，学会对统计结果进行基本的正确评估，并掌握统计结果在论文中的表现形式。

(4) 实验项目：

课程名称	生物统计附试验设计实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	0.5	授课范围	本院		学期	3	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416585001	资料的基本整理和分析		基础	综合性	必做	50/50	1
1416585002	均数差异显著性检验		基础	综合性	必做	50/50	2
1416585003	方差分析		基础	综合性	必做	50/50	4
1416585004	χ^2 检验		基础	综合性	必做	50/50	2

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 张力主编, SPSS 在生物统计中的应用, 厦门大学出版社: 厦门, 2008 年
- 2) 孔晓荣主编, 统计软件 SPSS 在医学中的应用实例教程, 清华大学出版社: 北京, 2009 年

年

9、水产动物病理及药理学实习 (14141050)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 掌握实习的水产动物病理及药理学基本技能、基本方法。探明水产动物疾病或病变的发生机理, 对疾病或病变能作出初诊; 了解药物的种类及作用机理, 水环境因子对药物的影响作用, 药物对水产动物的治疗效果及毒副作用。能对实验数据记录, 对实验结果分析和判断, 以及完成实验报告。

(4) 实验项目:

课程名称	水产动物病理及药理学实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	4	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1414105001	炎症局部的基本病理变化观察		基础	验证性	选做	50/10	2
1414105002	食盐、高锰酸钾对苗种消毒实验		基础	验证性	选做	50/10	3
1414105003	硫酸铜杀藻实验		基础	验证性	选做	50/10	3
1414105004	敌百虫对克氏原螯虾的急性毒性试验		专业	综合性	选做	50/10	3
1414105005	光合细菌(水质改良剂)对水质改良效果试验		专业	综合性	选做	50/10	3
1414105006	肝胆综合症临床病理组织检查		专业	综合性	选做	50/10	3
1414105007	细菌性疾病临床病理组织检查		专业	综合性	选做	50/10	3
1414105008	常用渔药的识别及给药方法		基础	验证性	必做	50/10	3
1414105009	渔药的识别(二)——中草药		基础	验证性	必做	50/10	3
1414105010	鱼苗、鱼种对几种常用渔药的毒性及耐受力实验		专业	综合性	必做	50/10	3
1414105011	鱼病标本的收集、固定、保存和染色		基础	验证性	必做	50/10	3
1414105012	水产品渔药残留检测——孔雀石绿检测		专业	验证性	必做	50/10	3
1414105013	水产品渔药残留检测——呋喃唑酮代谢快速检测		专业	验证性	必做	50/10	3
1414105014	鱼类组织病理观察		基础	验证性	必做	50/50	3

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材: 自编实验讲义。

参考书目: 1) 叶任根主编, 水产动物病理学实验, 西北农林科技大学出版社, 2018 年 5 月。

2) 杨先乐主编, 鱼类药理学, 中国农业出版社, 2011 年 12 月。

10、水产动物营养与饲料学实验（14141050）

(1) 实验学时：18 学时。

(2) 实验学分：1.0 学分。

(3) 实验要求：要求学生能熟悉动物营养与饲料检测的常用方法，掌握饲料配方设计的方法，加深对动物营养与饲料学的理解，掌握饲料检测的实验方法和实验技能，为今后饲料检测、饲料配方设计等方面打下良好的基础。

(4) 实验项目：

课程名称	水产动物营养与饲料学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	4	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1414105001	饲料样品的采集与制备	基础	验证性	选做	50/8	2	
1414105002	饲料中水分的测定	基础	验证性	必做	50/8	2	
1414105003	饲料中粗灰分的测定	基础	验证性	必做	50/8	2	
1414105004	掺假鱼粉的显微镜检测	提高	综合性	选做	50/8	3	
1414105005	早期断奶仔猪饲料配方设计	提高	设计性	选做	50/8	3	
1414105006	肉仔鸡饲料配方设计	提高	设计性	选做	50/8	3	
1414105007	鲤鱼小鱼料配方设计	提高	设计性	选做	50/8	3	
1414105008	饲料中钙的测定	提高	综合性	必做	50/8	3	
1414105009	饲料中磷的测定	提高	综合性	选做	50/8	3	
1414105010	鱼用微量元素预混料配方设计	提高	设计性	选做	50/8	3	
1414105011	鲤鱼成鱼料配方设计	提高	设计性	选做	50/8	3	

(5) 实验教材及参考书目：

- 1) 张丽英主编，饲料分析及饲料质量检测技术，中国出版社，2007 年
- 2) 冯定远主编，配合饲料学，中国农业出版社，2003 年

11、水生生物学实验（14141030）

(1) 实验学时：18 学时。

(2) 实验学分：1.0 学分。

(3) 实验要求：培养水生生物学实验的基本技能、基本方法，能对实验数据记录，对实验结果分析和判断，以及完成实验报告；通过水生生物学实验课程学习，学生能认识并辨别常见浮游植物、浮游动物、水生维管束植物，掌握常见底栖动物的一般形态结构；掌握浮游生物、底栖动物的样品采集与定量分析，能够设计并进行水体生物调查方案。

(4) 实验项目：

课程名称	水生生物学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	4	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分	学时	

					组	
1414103001	浮游植物的形态结构观察	基础	验证性	必做	50/50	3
1414103002	浮游植物的定量	提高	综合性	选做	50/10	3
1414103003	浮游动物的形态结构观察	基础	验证性	必做	50/50	3
1414103004	浮游动物的定量	提高	综合性	选做	50/10	3
1414103005	底栖动物的形态结构观察	基础	验证性	必做	50/10	3
1414103006	水生维管束植物的形态结构观察	基础	验证性	必做	50/50	3
1414103007	底栖动物的定量	提高	综合性	选做	50/10	3
1414103008	浮游植物叶绿素测定	提高	综合性	选做	50/10	3
1414103009	邛海浮游植物调查	提高	综合性	选做	50/10	6
1414103010	邛海浮游动物调查	提高	综合性	选做	50/10	6
1414103011	邛海底栖动物调查	提高	综合性	选做	50/10	6

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材: 自编讲义。

参考书目: 1) 赵文, 水生生物学, 中国农业出版社

2) 肖文渊, 水产养殖学专业基础实验实训, 北京理工大学出版社

12、贝类增养殖学实习 (14142890)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 要求学生掌握常见养殖贝类形态、结构和分类方面的知识, 认识温度、盐度、底质对贝类生活的影响, 掌握贝类的生活规律。

(4) 实验项目:

课程名称	贝类增养殖学实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	5	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1414289001	常见贝类品种及外部形态结构观察	基础	验证性	必做	50/50	3	
1414289002	田螺内部结构解剖实验	基础	验证性	选做	50/10	2	
1414289003	温度对贝类生活的影响	基础	验证性	必做	50/10	3	
1414289004	盐度对贝类生活的影响	基础	验证性	必做	50/10	3	
1414289005	底质对贝类生活的影响	提高	综合性	必做	50/10	3	
1414289006	田螺的生长观察	提高	综合性	选做	50/10	3	
1414289007	河蚌育珠	研究	综合性	必做	50/10	3	
1414289008	皱纹盘鲍的形态解剖	基础	验证性	选做	50/10	2	
1414289009	观看鲍鱼养殖视频、做关于我国鲍鱼养殖现状报告	提高	综合性	必做	50/10	3	

(5) 实验教材及参考书目:

实验指导: 自编实验指导。

- 参考书目： 1) 王如才等编著，海水贝类养殖学，青岛海洋大学出版社，2005。
2) 梁象秋等编写，水生生物学（形态和分类），中国农业出版社，1996。

13、饵料生物培养学实习（14163050）

- (1) 实验学时：1W。
(2) 实验学分：1.0 学分。
(3) 实验要求：掌握生物饵料培养的基本操作技能、实验手段和研究方法。
(4) 实验项目：

课程名称	饵料生物培养学实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	5	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416305001	光合细菌的富集与分离	基础	验证性	必做	50/10	3	
1416305002	微藻的预培养	基础	验证性	必做	50/10	3	
1416305003	微藻的分离(平板分离法)	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416305004	微藻的分离(水滴分离法)	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416305005	微藻大小和浓度的测定	基础	验证性	选做	50/50	3	
1416305006	轮虫休眠卵分离、鉴定与计数	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416305007	种轮虫的分离与培养	专业	综合性	选做	50/10	3	
1416305008	卤虫卵的去壳	基础	验证性	必做	50/10	3	
1416305009	卤虫卵的质量鉴定	基础	验证性	必做	50/10	3	
1416305010	卤虫卵孵化与幼体孵化	专业	综合性	选做	50/10	3	

- (5) 实验教材及参考书目：

- 1) 肖文渊主编，水产养殖学专业基础实验指导，2013年10月

14、养殖水域生态学实验（14161290）

- (1) 实验学时：0.5W。
(2) 实验学分：0.5 学分。
(3) 实验要求：。
(4) 实验项目：

课程名称	养殖水域生态学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	0.5	授课范围	本院		学期	5	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416129001	生态瓶的设计与制作	专业	综合性	必做	50/10	3	
1416129002	浮游植物生产量的测定（黑白瓶法）	专业	综合性	必做	50/10	3	

1416129003	草履虫种群的 logistic 增长	专业	综合性	选做	50/10	3
1416129004	硫酸铜杀藻试验	专业	验证性	选做	50/10	3

(5) 实验教材及参考书目:

1) 肖文渊主编, 水产养殖学专业基础实验指导, 2013 年 10 月

15、畜牧生产学实习 (14161630)

(1) 实验学时: 1W。

(2) 实验学分: 1 学分。

(3) 实验要求: 。

(4) 实验项目:

课程名称	畜牧生产学实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	5	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416163001	成年禽综合实验	基础	验证性	选做	50/5	4	
1416163002	蛋的构造和品质测定	基础	验证性	选做	50/5	2	
1416163003	畜禽品种识别	基础	验证性	选做	50/5	2	
1416163004	牛的体尺测定及外貌鉴定	基础	验证性	选做	50/5	2	

(5) 实验教材及参考书目:

16、池塘养鱼学实习 (14161770)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1 学分。

(3) 实验要求: 培养学生对养殖池塘进行常规检测的实验基本技能、基本方法, 特别是掌握养殖水域监测的常规仪器的正确使用, 对实验数据的记录, 对实验结果的分析 and 判断, 以及完成实验报告, 从而达到加深对池塘养殖知识的认知, 为今后从事水产业打下基础, 培养学生认真、严谨的学习习惯。

(4) 实验项目:

课程名称	池塘养鱼学实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	6	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416177001	池塘最适无机肥施肥比例的确定	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416177002	鱼类脑垂体的采集与保藏	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416177003	鱼类的雌雄鉴别	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416177004	鱼类的人工催产、授精	提高	综合性	必做	50/10	6	
1416177005	鱼类胚胎发育观察	提高	综合性	选做	50/10	3	

1416177006	苗种培育	提高	综合性	必做	50/10	6
1416177007	池塘水质调控实验	提高	综合性	选做	50/10	3
1416177008	池塘养殖视频观看	基础	综合性	选做	50/10	3
1416177009	池塘不同养殖模式的设计	研究	综合性	必做	50/10	3
1416177010	池塘养殖模式的调查及分析	研究	综合性	选做	50/10	3

(5) 实验教材及参考书目:

1) 自编讲义

17、甲壳类增养殖学实验 (14161852)

(1) 实验学时: 0.5W。

(2) 实验学分: 0.5 学分。

(3) 实验要求: 掌握常见养殖甲壳动物的形态、结构和分类方面的知识, 认识温度、盐度对它们生活的影响, 掌握各类甲壳动物生活规律。

(4) 实验项目:

课程名称	甲壳类增养殖学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	0.5	授课范围	本院		学期	6	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416185201	虾、蟹的品种及形态结构观察	基础	验证性	必做	50/50	3	
1416185202	日本沼虾胚胎发育形态学观察	基础	验证性	必做	50/50	3	
1416185203	日本沼虾幼体发育形态学观察	基础	验证性	选做	50/50	3	
1416185204	青虾幼虾的耐盐性实验	提高	综合性	必做	50/10	3	
1416185205	青虾的饲养	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416185206	青虾抱卵量的测定	提高	综合性	必做	50/50	2	
1416185207	对西昌虾蟹类销售现状做调查并做 PPT 分享	提高	综合性	必做	50/10	3	

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材: 自编讲义。

参考教材:

1) 肖文渊主编, 水产养殖学专业基础实验实训, 北京理工大学出版社, 2013 年。

2) 黄瑞主编, 虾蟹增养殖技术, 化学工业出版社, 2009 年 8 月。

18、水产动物疾病实习 (14161560)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 掌握疾病调查的基本方法和内容; 疾病的特征、病原的采集、选药、用药的方法; 对常见病原体能够识别; 培养学生的动手能力和创新能力, 加强学生基本技能的训练, 培养学生运用疾病学知识和技能解决生产实践中遇到的问题能力。能对实验数据记录, 对实验结果分析和判断, 以及完成实验报告。

(4) 实验项目:

课程名称	水产动物疾病实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	6	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416156001	寄生虫病变标本和病原体观察		基础	验证性	选做	50/10	2
1416156002	病料的采集、保存		基础	验证性	必做	50/10	3
1416156003	细菌性鱼病诊断 1		提高	综合性	选做	50/10	3
1416156004	细菌性鱼病诊断 2		提高	综合性	选做	50/10	3
1416156005	寄生虫鱼病的诊断		提高	综合性	选做	50/10	3
1416156006	病毒性鱼病的诊断		提高	综合性	选做	50/10	3
1416156007	真菌性鱼病诊断		提高	综合性	必做	50/10	3
1416156008	水产动物疾病的常规诊断		提高	综合性	必做	50/10	3
1416156009	鱼病药物的筛选		研究	综合性	选做	50/10	3
1416156010	细菌性鱼病的治疗		提高	综合性	选做	50/10	3
1416156011	寄生虫鱼病的治疗		提高	综合性	选做	50/10	3
1416156012	病毒性鱼病的治疗		提高	综合性	选做	50/10	3
1416156013	**地区水产养殖疾病调查设计		提高	综合性	选做	50/10	3
1416156014	水产动物疾病防治视频观看		基础	验证性	选做	50/10	2
1416156015	水产动物消毒实验		基础	验证性	必做	50/10	3

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材: 自编讲义。

参考教材:

1) 肖文渊主编, 水产养殖学专业基础实验实训, 北京理工大学出版社, 2013。

19、水生观赏动物养殖学实习 (14161590)

(1) 实验学时: 1W。

(2) 实验学分: 1 学分。

(3) 实验要求: 掌握常见温带观赏鱼和热带观赏鱼、其他水生观赏动物的生物学习性、饲养和繁育。

(4) 实验项目:

课程名称	水生观赏动物养殖学实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	4	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416159001	金鱼品种的识别和鉴赏		基础	验证性	必做	50/50	3
1416159002	观赏龟品种识别及饲养管理		基础	验证性	选做	50/10	3
1416159003	水族箱景观布置		基础	验证性	必做	50/10	3
1416159004	卵胎生鱼类的人工繁殖		基础	验证性	必做	50/10	3

1416159005	卵胎生鱼类的幼鱼培育	基础	验证性	选做	50/10	3
1416159006	鲤鱼科鱼类的人工繁殖	基础	验证性	选做	50/10	2
1416159007	斗鱼科鱼类的人工繁殖	基础	验证性	选做	50/10	2
1416159008	锦鲤品种的识别和鉴赏	提高	综合	必做	50/50	3
1416159009	观赏鱼的养殖实验	提高	综合	选做	50/10	3
1416159010	鲤鱼科鱼类的幼鱼培育	基础	验证性	选做	50/10	2

(5) 实验教材及参考书目:

1) 自编讲义

20、饲料添加剂及饲料配方实习 (14142790)

(1) 实验学时: 0.5W。

(2) 实验学分: 0.5 学分。

(3) 实验要求: 掌握饲料添加剂分析及质量控制的基本理论和方法, 为后续课程的学习打下必要的基础, 并能直接应用于生产实践。

(4) 实验项目:

课程名称	饲料添加剂及饲料配方实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	0.5	授课范围	本院		学期	6	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1414279001	各种添加剂的原料、添加剂的识别	基础	验证性	必做	50/5	3	
1414279002	蛋氨酸的真假鉴别	提高	综合性	选做	50/5	3	
1414279003	饲料配方设计	提高	综合性	选做	50/5	2	
1414279004	微量元素的检测	基础	验证性	必做	50/5	3	
1414279005	复合性预混料的生产	基础	验证性	必做	50/5	3	
1414279006	复合预混料配方设计	提高	综合性	必做	50/5	3	
1414279007	微量元素添加剂的配方设计	提高	综合性	必做	50/5	3	
1414279008	非营养性添加剂配方设计	提高	综合性	选做	50/5	3	
1414279009	复合添加剂饲喂动物试验	提高	综合性	选做	50/5	8	

(5) 实验教材及参考书目:

1) 张丽英主编, 饲料分析及饲料质量检测技术 (第二版), 中国农业大学出版社, 2003 年版

2) 杨胜主编, 饲料分析及饲料质量检测技术, 中国农业大学出版社, 1995 年。

3) 佟建明主编, 实用饲料检验手册, 中国农业大学出版社, 2001 年

21、名特及海水鱼养殖实习 (14166030)

(1) 实验学时: 1W。

(2) 实验学分: 1 学分。

(3) 实验要求: 掌握常见养殖名特水产动物的形态、结构和分类方面的知识, 认识温度、盐度对它们生活的影响, 掌握各类名特水产动物的生活规律。

(4) 实验项目:

课程名称	名特及海水鱼养殖 实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	7	
实验项目 编码	实验项目名称		实验 类别	实验 类型	选做性质	可容纳学 生数/分 组	学 时
1416603001	淡水名特鱼外部及内部形态结构观察		基础	验证性	必做	50/10	3
1416603002	龟、鳖形态结构观察及雌雄鉴定		基础	验证性	选做	50/10	3
1416603003	齐口裂腹鱼的饲养实验		基础	验证性	必做	50/10	3
1416603004	不同海水盐度配制		基础	验证性	必做	50/10	3
1416603005	不同鱼类对盐度耐受性实验		研究	综合性	选做	50/10	3
1416603006	河鲀的饲养实验		基础	验证性	选做	50/10	3
1416603007	大菱鲆的饲养实验		提高	综合性	必做	50/10	3
1416603008	海马的饲养实验		提高	综合性	选做	50/10	3
1416603009	名特水产动物养殖场参观		提高	综合性	选做	50/10	3

(5) 实验教材及参考书目:

1) 自编讲义

22、内陆水域增养殖学实习(14162430)

(1) 实验学时: 0.5W。

(2) 实验学分: 0.5 学分。

(3) 实验要求: 掌握内陆水域养殖模式的基本方法和内容; 加强学生基本技能的训练, 培养学生的动手能力和创新能力, 培养学生运用增、养殖知识和技能解决生产实践中的问题的能力。能对实验数据记录, 对实验结果分析和判断, 以及完成实验报告。

(4) 实验项目:

课程名称	内陆水域增养殖学 实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	0.5	授课范围	本院		学期	7	
实验项目 编码	实验项目名称		实验 类别	实验 类型	选做性质	可容纳学 生数/分 组	学 时
1416243001	网箱的设计与制作		基础	验证性	必做	50/10	3
1416243002	网拦的设计		基础	验证性	选做	50/10	2
1416243003	水库拦鱼设施的设计		基础	验证性	必做	50/10	2
1416243004	利用地下水来设计流水养殖场		基础	验证性	选做	50/10	3
1416243005	室内工厂化养殖场的设计		提高	验证性	选做	50/10	3
141624306	二滩库区网箱养殖场参观		研究	验证性	选做	50/10	4
141624307	邛海水域的鱼类资源增殖计划		研究	验证性	选做	50/10	4
141624308	安宁河流域渔业资源调查		研究	验证性	选做	50/10	4

(5) 教材及参考书目:

实验教材: 1) 自编讲义

23、兽医学实习（14160850）

(1) 实习学时：27 学时。

(2) 实习学分：1.5 学分。

(3) 实习目的及要求：本课程是水产养殖专业本科生的专业方向拓展课程。本课程的任务主要以讨论家畜病理学基础，常用药物、基本诊断技术以及常见的家畜传染病，寄生虫病和普通性疾病，使学生具备最基本的兽医基础知识，对畜禽的常发病和群发病，能采取必要的预防性防控措施。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	兽医学实习	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	西昌	实习学分	1.5	学期	7
拟实习单位	西昌学院	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416085001	病理标本观察及临床常用药物认识				3
1416085002	家畜的一般检查法				3
1416085003	家畜消化系统听诊				3
1416085004	家畜呼吸系统、循环系统听诊				3
1416085005	家畜胃、肠离体缝合				3
1416085006	家禽完全解剖法				3
1416085007	鸡新城疫诊断（血凝、血凝抑制）				3
1416085008	病料采集、送检、保存				3
1416085009	家畜给药途径				3
1416085010	临床治疗				3
1416085011	中毒实验				3
1416085012	公畜睾丸摘除术				3
1416085013	母畜卵巢子宫切除术				3
1416085014	临床实验基础				3
1416085015	保定与注射方法				3
1416085016	运用快速全血平板凝集试验进行鸡白痢的检疫				3
1416085017	预防接种与免疫程序				3
1416085018	布氏杆菌病的检疫				3

实习教材：自编讲义。

参考书目：

- 1) 兽医学，中国农业出版社，面向 21 世纪课程教材。
- 2) 兽医临床诊断学，农业出版社，东北农学院主编。

24、水产动物繁育技术（14167540）

(1) 实习学时：2w。

(2) 实习学分：2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：学生通过到水产动物种苗繁育场开展实训，将书本上所学到的理论知识运用到生产实践中去，达到学以致用，领会贯通，掌握经济甲壳类（虾、蟹类）温室人工育苗、鱼类人工繁殖、鱼苗培育的基本技能和操作要点，达到能独立工作的水平。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	水产动物繁育技术	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416754001	亲鱼培育技术				0.5w
1416754002	亲鱼人工催产技术				0.5w
1416754003	人工授精操作技术				0.25w
1416754004	鱼卵孵化操作技术				0.25w
1416754005	水花鱼苗种类及优劣鉴别操作技术				0.25w
1416754006	鱼苗下塘操作技术				0.5w
1416754007	夏花鱼种培育技术				1w
1416754008	南美白对虾的人工繁殖与育苗				2w
1416754009	河蟹的人工繁殖与育苗				2w

(5) 实习教材：

- 1) 王武，鱼类增养殖学，中国农业出版社，北京，2000年10月。
- 2) 王克行，虾蟹类增养殖学，中国农业出版社，北京，1997年10月。
- 3) 孙颖民，虾蟹类增养殖学，农业部水产职业教育研究会，2000
- 4) 成永旭，生物饵料培养学，中国农业出版社，北京，2005年8月

25、水产动物疾病防治技能实训（14167610）

(1) 实习学时：2W。

(2) 实习学分：2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：熟悉水产养殖流程，掌握水产动物疾病诊断的常规方法，能根据具体病例进行诊断，掌握渔药种类识别、用药量的计算及渔药的筛选，掌握调水的方法及病料的保存，培养学生的动手能力和独立分析能力。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	水产动物疾病防治技能实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416761001	水产动物疾病的常规检查与诊断				6
1416761002	水体测量与用药量计算				6
1416761003	显微镜的使用与鳃压片观察				6
1416761004	水质快速检测				6

1416761005	病原标本的收集、保存	6
1416761006	药物敏感性试验	10
1416761007	细菌性疾病诊断	6
1416761008	真菌性疾病诊断	6
1416761009	寄生虫性疾病诊断	6

(5) 实习教材:

- 1) 战文斌主编, 水产动物病害学, 北京, 中国农业出版社, 2008
- 2) 自编指导书

26、水产饵料培养实训 (14167550)

(1) 实习学时: 2W。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 能鉴别光合细菌、微藻主要培养种类、轮虫、卤虫等水产养殖上常用的生物饵料, 能够制定光合细菌、微藻、轮虫、卤虫等常用生物饵料的培养方案, 会使用浮游生物计数框进行计数, 会进行微藻培养的海水消毒、容器工具消毒、营养液配制、接种等操作, 了解枝角类、水蚯蚓、沙蚕等生物饵料。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	水产饵料培养实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416755001	常见生物饵料的认识与学习				3
1416755002	光合细菌的分离和培养				5
1416755003	单细胞藻类的培养				5
1416755004	单细胞藻类大小和浓度的测定				4
1416755005	轮虫的分离和培养				5
1416755006	卤虫卵的去壳				3
1416755007	卤虫卵质量鉴别				5
1416755008	卤虫卵的孵化				5
1416755009	卤虫幼体的观察				3

(5) 实习教材:

- 1) 成永旭主编, 生物饵料培养学, 北京: 中国农业出版社, 2005
- 2) 肖文渊主编, 水产养殖学专业基础实验指导, 北京理工大学出版社, 2013

27、水产品储存与运输 (14167500)

(1) 实习学时: 2W。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：通过参观、调查或参与企业水产品储存与运输环节，根据水产品种类、储存与运输要求选择适当的储存与运输方式，掌握技术要领和实际操作过程中的主要事项。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	水产品储存与运输	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416750001	鱼类的活体运输				5
1416750002	活鳗鱼的运输				4
1416750003	虾蟹活体运输				5
1416750004	贝类的保鲜运输				5
1416750005	鱼类保鲜				4
1416750006	水产品冷藏工艺				5
1416750007	水产品的腌制保鲜				4
1416750008	水产品其他保鲜方法				4

(5) 实习教材：

- 1) 林洪主编，水产品保鲜技术，北京：中国轻工业出版社，2001
- 2) 李才根主编，水产品暂养与活体运输技术，北京：金盾出版社，2004
- 3) 熊善柏主编，水产品保鲜储运与检验，化学工业出版社，2007年
- 4) 王朝瑾主编，水产品保鲜与运输实用技术问答，北京：化学工业出版社，2006

28、水产品加工实训（14167510）

(1) 实习学时：2W。

(2) 实习学分：2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：了解水产品加工现状与发展方向；3、熟悉水产加工过程的卫生安全控制；3、熟悉规范进入水产是加工车间流程；4、熟悉水产品原料及鲜度判断；5、熟悉水产冷冻制品加工生产线。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	水产品加工实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416751001	水产品的特性与水产品分类				4
1416751002	水产品加工现状与发展方向				4
1416751003	水产品加工卫生安全控制				4
1416751004	规范进入水产食品加工车间				5
1416751005	水产品原料				5
1416751006	鱼贝类死后的变化和鲜度判断				6
1416751007	水产冷冻制品加工				10

(5) 实习教材:

- 1) 吴云辉, 水产品加工技术, 化学工业出版社, 2016 年
- 2) 杨宏, 水产品加工新技术, 中国农业出版社, 2013 年
- 3) 彭增起, 水产品加工学, 中国轻工业出版社, 2010

29、饲料加工工艺与设备实训 (14155030)

(1) 实习学时: 2W。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 掌握饲料生产过程中的主要工序, 掌握主要生产工序中的机械设备, 能够判断饲料原料的种类及质量, 能熟练掌握饲料原料的验收全过程。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	饲料加工工艺与设备实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	
实习内容编码	实习内容				学时
1415503001	饲料生产机械设备、配件的认识				3
1415503002	饲料原料的感官验收				3
1415503003	饲料生产工序实习——接收				4
1415503004	饲料生产工序实习——粉碎				5
1415503005	饲料生产工序实习——混合				5
1415503006	饲料生产工序实习——制粒				5
1415503007	饲料生产工序实习——冷却				5
1415503008	饲料生产工序实习——打包				2
1415503009	玉米杂质、不完善粒、生霉粒、容重等的测定				3
1415503010	常规饲料产品质量控制与检测——水分、灰分				3

(5) 实习教材:

- 1) 龚利敏 王恬主编, 饲料加工工艺学, 中国农业大学出版社, 2010. 04
- 2) 李德发 龚利敏主编, 配合饲料制造工艺与技术, 中国农业大学出版社, 2003. 03
- 3) 朱燕 夏玉宇主编, 饲料品质检验, 化学工业出版社, 2003. 08
- 4) 中华人民共和国国家标准, 饲料用玉米, GB/T 17890-2008
- 5) 中华人民共和国国家标准, 饲料中水分和其他挥发性物质含量的测定, GB/T 6435-2006
- 6) 中华人民共和国国家标准, 饲料中粗灰分的测定, GB/T 6438-2007

30、饲料生产企业顶岗实训 (14167560)

(1) 实习学时: 2W。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 熟练掌握饲料原料现场品管所具备的专业技能, 饲料厂化验员所具备的专业技能, 饲料生产过程中现场品管所具备的专业技能, 库房管理人员所具备的专

业技能，饲料成品现场品管所具备的专业技能。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	饲料生产企业顶岗实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416756001	顶岗实训——原料现场品管				8
1416756002	顶岗实训——化验员				8
1416756003	顶岗实训——生产过程现场品管				8
1416756004	顶岗实训——库房管理员				6
1416756005	顶岗实训——成品现场品管				8

(5) 实习教材：

- 1) 龚利敏 王恬主编，饲料加工工艺学，中国农业大学出版社，2010.04
- 2) 李德发 龚利敏主编，配合饲料制造工艺与技术，中国农业大学出版社，2003.03
- 3) 朱燕 夏玉宇主编，饲料品质检验，化学工业出版社，2003.08
- 4) 中华人民共和国国家标准，饲料用玉米，GB/T 17890-2008

31、饲料生产与质量监控实训（14169160）

(1) 实习学时：2W。

(2) 实习学分：2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：掌握饲料生产的各个环节，掌握饲料生产各个环节质量控制的要点，提高动物营养与饲料学知识的应用能力。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	饲料生产与质量监控实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	
实习内容编码	实习内容				学时
1416916001	饲料原料的订购、验收标准				4
1416916002	不同饲料原料样品的采集与制备				3
1416916003	饲料原料常规品质分析				10
1416916004	饲料原料品质快速判断与鉴定				3
1416916005	饲料原料混合均匀度检测				3
1416916006	原料粉碎粒度检测				3
1416916007	颗粒质量检测				4
1416916008	饲料产品卫生指标检测				6

(5) 实习教材：

- 1) 李德发 龚利敏主编，配合饲料制造工艺与技术，中国农业大学出版社，2003.03
- 2) 朱燕 夏玉宇主编，饲料品质检验，化学工业出版社，2003.08
- 3) 张丽英主编，《饲料分析及饲料质量检测技术》，中国农业出版社，2016年
- 4) 冯定远主编，配合饲料学，中国农业出版社，2003年

32、鱼药质量检测与药残检测技能实训（14167620）

(1) 实习学时：2W。

(2) 实习学分：2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：明确鱼药质量观念、分类与用途，了解各种检验方法的基本理论，掌握各项操作技能。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	鱼药质量检测与药残检测技能实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416762001	鱼药的分类				6
1416762002	中草药或中成药鱼药调查及质量控制方法				6
1416762003	化学鱼药调查及质量控制方法				6
1416762004	消毒杀菌剂鱼药调查及质量控制方法				6
1416762005	抗微生物药鱼药调查及质量控制方法				6
1416762006	鱼药安全浓度评价方法				6

(5) 实习教材：

1) 中华人民共和国农业部. 无公害食品 水产品中鱼药残留限量[S]. NY 5070-2002.

2) 姜礼燧. 鱼药的安全浓度评价方法[M]. 养鱼世界

3) 何军功主编. 淇河鲫鱼资源保护及健康养殖技术[M]. 北京：中国农业科学技术出版社，2014. 09.

4) 关铜主编. 兽药质量检验技术[M]. 成都：西南交通大学出版社，2014. 05.

5) 沈富林主编. 兽药分析与检测技术[M]. 上海：上海科学技术出版社，2008. 12

32、渔药企业顶岗实训（14167630）

(1) 实习学时：2W。

(2) 实习学分：2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：熟练掌握渔药研发、生产、销售及应用的全部过程，是对水产养殖生产中疾病的防控、药物的正确使用进行实地技能培训，与生产接轨。同时，也培养学生正确的劳动观念，为就业打下扎实的专业素质与技能基础。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	渔药企业顶岗实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416763001	淡水鱼类疾病的鉴定				6
1416763002	淡水虾蟹类疾病的鉴定				6

1416763003	海水养殖常见疾病的鉴定	6
1416763004	市场营销培训	6
1416763005	渔药生产线参观及上线操作	6
1416763006	常见疾病用药配伍及使用	8

(5) 实习教材:

- 1) 杨先乐, 新编渔药手册, 中国农业出版社, 2005年07月
- 2) 战文斌, 水产动物病害学(第二版), 中国农业出版社, 2011年06月
- 3) 杨勇 陈建萍, 市场营销: 理论、案例与实训(第三版), 中国人民大学出版社, 2014

年05

32、水产养殖企业顶岗实训(14167550)

(1) 实习学时: 2W。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 掌握最前沿的水产养殖技术, 能够利用课堂上所学的理论知识应用于实践, 富有行动力和创造力, 掌握常见经济水产动物的养殖技术和繁殖技术。

(4) 实习内容(项目):

课程名称	水产养殖企业顶岗实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416755001	亲鱼的培育				4
1416755002	四大家鱼的人工繁殖				5
1416755003	鲤鲫鱼的人工繁殖				5
1416755004	鱼苗鱼种的培育				4
1416755005	商品鱼的养殖				5
1416755006	工厂化流水循环养殖场的设计				5
1416755007	网箱的设计与制作				5
1416755008	水库拦鱼设施的设计				5

(5) 实习教材:

- 1) 王武主编, 鱼类增养殖学, 北京: 中国农业出版社, 2011
- 3) 申玉春主编, 鱼类增养殖学, 中国农业出版社
- 2) 肖文渊主编, 水产养殖学专业基础实验指导, 北京理工大学出版社, 2013

2018 级制药工程专业实验教学计划

一、实验教学培养目标和培养要求

1、培养目标

通过实验教学培养学生严谨的学风、踏实的工作态度、吃苦耐劳的精神和诚实守信的品德；培养学生的开拓创新精神和严谨的科学态度，培养学生的动手能力和科研能力。通过实验教学使学生较好地掌握制药工程所需的基础知识、基本理论、基本技能，培养学生理论联系实际和分析问题、解决问题的能力，能开展一定的应用创新和技术创新，能在制药企业、医药商业企业、生物化工、药物研究单位等相关领域和部门从事产品的研制开发、生产、经营与管理、教学与科研等方面的工作。

2、培养要求

(1) 正确使用常用仪器设备，掌握常用的测定、观察、检查方法。

(2) 较熟练地掌握制药工程专业常用的实验室检查和检测技术。

(3) 具备结合制药工程生产实际的分析问题和解决问题能力。

(4) 具有满足化学制药、生物制药、中药制药、药物制剂技术与工程等岗位（或职业）需要的药物生产、管理、检验、研制及工程设计等方面专业核心能力；熟练掌握制药工程专业相关软件使用方法，具有本专业所必须的分析、设计等实践能力；具有满足化学制药、生物制药、中药制药、药物制剂技术与工程等岗位（或职业）需要的药物生产、管理、检验、研制及工程设计等方面专业应用能力；具有够用的制药企业的管理能力，制药企业生产线的设计能力。

(5) 具有动物药品生产、动物药品管理、动物药品检验、动物药品开发与应用等岗位工作的心理素质，良好的爱岗敬业精神和职业道德。

二、实验教学总学时和总学分要求

1、实验教学总学时：657+53.5W 学时。

2、实验教学总学分：87.0 学分。

三、主要实验(训) 课程

1、无机及分析化学实验（14162200）

(1) 实验学时：27 学时。

(2) 实验学分：1.5 学分。

(3) 实验要求：培养无机及分析化学实验基本技能、基本方法，特别是掌握分析仪器的选择和使用，对实验数据的记录，对实验结果的分析判断，以及完成实验报告，从而达到加深对分析化学理论及方法的认知，培养认真、严谨求实的科学态度。

(4) 实验项目：

课程名称	无机及分析化学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	1	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分	学时

					组	
1416220001	分析天平的使用	基础	验证性	必做	50/3	3
1416220002	酸碱溶液的配制及标定	基础	验证性	必做	50/3	3
1416220003	混合碱的测定	基础	验证性	必做 (2	50/3	3
1416220004	醋酸溶液中 HAC 含量的测定	基础	验证性	选 1)	50/3	3
1416220005	高锰酸钾标准溶液的配制与标定	基础	验证性	选做 (2	50/3	3
1416220006	重铬酸钾法测定亚铁中铁的含量	基础	验证性	选 1)	50/3	3
1416220007	EDTA 标准溶液的配制与标定	基础	验证性	必做	50/3	3
1416220008	水的硬度及钙镁含量的测定	基础	综合性	必做	50/3	3
1416220009	葡萄糖含量的测定	基础	验证性	选做	50/3	3
1416220010	分光光度法测定铁的含量	基础	验证性	必做	50/3	3
1416220011	生理盐水中氯化钠含量的测定	基础	综合性	选做	50/3	3
1416220012	水中化学耗氧量的测定	基础	综合性	选做	50/3	3
1416220013	粗硫酸铜的提纯和纯度的测定	基础	综合性	选做	50/3	3
1416220014	含碘食盐中含碘量的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1416220015	矿石中铜的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1416220016	有机物熔沸点的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1416220017	重结晶提纯有机化合物	基础	设计研究	选做	50/3	3
1416220018	元素定性分析	基础	设计研究	选做	50/3	3
1416220019	糖的性质实验	基础	设计研究	选做	50/3	3
1416220020	旋光度的测定	基础	设计研究	选做	50/3	3
1416220021	茶叶中咖啡因的提取	基础	设计研究	选做	50/3	3
1416220022	纸色谱分离氨基酸	基础	设计研究	选做	50/3	3

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材: 1) 张万明、江文世主编, 基础化学实验, 西南交通大学出版社, 2009。

参考书目: 1) 宁开桂主编, 无机及分析化学实验, 高等教育出版社, 1998。

2、普通生物学实验 (14162540)

(1) 实验学时: 27 学时。

(2) 实验学分: 1.5 学分。

(3) 实验要求: 掌握生物学实验和研究的基本方法、技术和技能, 学习识别中草药的形态分类鉴定能力, 以及掌握动物形态结构解剖方法及识别其形态结构, 会运用这些技术分析、解决实验过程中的实际问题。

(4) 实验项目:

课程名称	普通生物学实验	考核方式	考试		课程性质	专业实践必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	1	
实验项目 编码	实验项目名称		实验 类别	实验 类型	选做性质	可容纳学 生数/分组	学 时
1416254001	技术及生物绘图技术		基础	验证性	必做	50/8	3
1416254002	植物花的解剖及观察		基础	验证性	必做	50/8	3
1416254003	植物形态结构及描述		基础	验证性	必做	50/8	3

1416254004	植物的花序类型和结构观察	基础	验证性	必做	50/8	3
1416254005	果实的结构和类型	基础	验证性	选做	50/8	3
1416254006	徒手切片技术	基础	验证性	选做	50/8	3
1416254007	植物分类检索技术	基础	验证性	必做	50/8	3
1416254008	校园植物观察和识别动物标本识别	提高	综合性	必做	50/8	3
1416254009	鸟类野外观测技术	提高	综合性	选做	50/8	3
1416254010	动物剥制标本制作技术	提高	综合性	选做	50/8	3
1416254011	无脊椎动物实验	基础	演示性	选做	50/8	3
1416254012	河蚌、龙虾、鲫鱼的解剖	基础	验证性	选做	50/8	3
1416254013	家鸽的解剖与哺乳动物结构观察	基础	验证性	必做	50/8	3

(5) 实验教材及参考书目:

3、微生物实验 (04160270)

(1) 实验学时: 27 学时。

(2) 实验学分: 1.5 学分。

(3) 实验要求: 掌握微生物学的基本理论和基础知识, 通过实验, 了解微生物的基本特性及其生命活动规律, 掌握常见微生物的分离、培养、染色、生化鉴定等技术, 为今后的学习打下宽厚的基础。

(4) 实验项目:

课程名称	微生物实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	2	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
0416027001	显微油镜的使用和维护		基础	验证性	必做	50/10	2
0416027002	细菌基本形态及结构的观察		基础	验证性	必做	50/10	2
0416027003	细菌抹片、制备及染色		基础	验证性	必做	50/10	3
0416027004	培养基的制备及灭菌		基础	验证性	必做	50/10	4
0416027005	自然界的微生物分离培养		基础	验证性	选做	50/10	3
0416027006	细菌分离培养及移植		基础	验证性	必做	50/10	2
0416027007	细菌在培养基中特性、生长观察		基础	验证性	必做	50/10	2
0416027008	细菌的生理、生化试验		基础	验证性	必做	50/10	2
0416027009	细菌大小的测定		提高	综合性	选做	50/10	3
0416027010	细菌数量的测定		提高	综合性	选做	50/10	3
0416027011	抗生素效价测定		基础	验证性	选做	50/10	3

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 姚火春主编, 兽医微生物学实验指导 (第二版), 中国农业出版社, 2002 年.
- 2) 周长林, 微生物学实验与指导, 中国医药科技出版社, 2010 年.
- 3) 沈萍, 陈向东, 微生物学实验, 高等教育出版社, 2007 年.

4、动物解剖生理学实验 (14163450)

(1) 实验学时：27 学时。

(2) 实验学分：1.5 学分。

(3) 实验要求：培养学生动物解剖技能、生理知识专业技能，正确认识正常畜禽各器官、系统的形态结构及生理功能之间的相互关系，掌握各系统的生理过程规律及其生理机制；培养学生较强的动物解剖及生理实验能力；使学生具备较强的专业理论知识，专业实践能力和综合职业能力；使学生具有较强的工作岗位适应能力、分析和解决实际问题的能力以及创新意识和职业道德意识。

(4) 实验项目：

课程名称	动物解剖生理学实验	考核方式	考试		课程性质	专业实践必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	2	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416345001	显微镜的使用及基本组织观察	专业基础	验证性	必做	50/50	3	
1416345002	家畜方位术语及主要关节观察	专业基础	验证性	选做	50/50	2	
1416345003	全身骨骼及主要关节观察	专业	验证性	必做	50/50	3	
1416345004	内脏系统器官的观察	专业	验证性	必做	50/50	2	
1416345005	胃肠运动的直接观察	专业	验证性	选做	50/5	2	
1416345006	渗透压对小肠吸收的影响	专业	验证性	选做	50/5	2	
1416345007	影响尿生成的因素	专业	综合性	必做	50/5	3	
1416345008	母畜生殖系统	专业基础	验证性	必做	50/50	1.5	
1416345009	公畜生殖系统	专业基础	验证性	必做	50/50	1.5	
1416345010	血管分布的规律	专业基础	验证性	选做	50/5	1	
1416345011	中枢神经系统	专业基础	验证性	选做	50/50	2	
1416345012	家禽的解剖	专业	综合性	必做	50/5	3	
1416345013	家畜解剖综合实习	专业	综合性	必做	50/5	5	

(5) 实验教材及参考书目：

实验教材：

1、自编《动物解剖学实习指导附实习图》。

参考书目：

1、内蒙古农牧大学主编，家畜解剖及组织胚胎学及组织胚胎学，2015.7

3、沈霞芬主编，家畜组织学与胚胎学第三版北京：中国农业出版社，2004

- 4、安徽农学院绘编, 家畜解剖图谱
- 5、范少光、汤浩、潘伟丰主编, 人体生理学(二版), 北京: 北京医科大学出版社, 2000.
- 6、南京农业大学主编, 家畜生理学(第三版). 中国农业出版社, 2000
- 7、朱文玉主编, 医学生理学, 北京大学医学出版社, 2003
- 8、William F.Ganong . Review of Medical Physiology(20th), United States of American, McGram-Hill, 2001

5、生物化学实验(04160260)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 培养学生的动手能力, 培养学生生物化学实验基本技能、基本方法, 特别是掌握生物化学常规仪器的正确使用, 对实验数据的记录, 对实验结果的分析 and 判断, 以及完成实验报告, 从而达到加深对生物化学知识的认知, 为今后后续专业基础课和专业课打下基础, 培养严谨的学习习惯。

(4) 实验项目:

课程名称	生物化学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	3	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
0416026001	血清葡萄糖的测定		基础	验证性	必做	50/10	3
0416026002	唾液淀粉酶活性的观察		基础	验证性	必做	50/10	3
0416026003	血清总脂的测定		基础	验证性	选做	50/10	3
0416026004	乳酪蛋白的提取及鉴定		基础	验证性	选做	50/10	3
0416026005	动物血液样品制备		基础	验证性	选做	50/10	3
0416026006	肝糖原提取与鉴定		基础	验证性	必做	50/10	3
0416026007	血清蛋白质测定		基础	验证性	选做	50/10	3
0416026008	纸层析鉴定转氨基作用		基础	验证性	选做	50/10	3
0416026009	动物 DNA 电泳		基础	设计研究	必做	50/10	3
0416026010	丙二酸对琥珀酸脱氢酶的竞争抑制作用		基础	设计研究	选做	50/10	3
0416026011	动物组织中 DNA 的制备		基础	综合性	必做	50/10	3
0416026012	脂质的提取及薄层层析		基础	设计研究	必做	50/10	3

(5) 实验教材及参考书目:

- 1) 杨秀平主编, 动物生理学实验, 北京: 高等教育出版社, 2002.
- 2) 刘维全主编, 动物生物化学实验指导, 中国农业出版社(第四版), 2014.
- 3) 姚泰主编, 生理学, 第五版, 北京: 人民卫生出版社, 2002.
- 4) 陈杰主编, 家畜生理学, 第四版, 北京: 中国农业出版社, 2003.
- 5) 邹思湘主编, 动物生物化学, 中国农业出版社, 2016.
- 6) 萧能赓等主编, 生物化学实验原理和方法, 北京大学出版社, 2005.

6、有机化学实验(14142210)

(1) 实验学时：18 学时。

(2) 实验学分：1.0 学分。

(3) 实验要求：掌握有机化学实验的基本操作技术，掌握能以小量规模正确地进行制备试验和性质实验，分离和鉴定制备产品的能力；能写出合格的实验报告，初步会查阅文献的能力；掌握良好的实验工作方法，培养工作习惯，以及实事求是和严谨的科学态度。

(4) 实验项目：

课程名称	有机化学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.0	授课范围	本院		学期	2	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1414221001	蒸馏和沸点的测定		基础	验证性	必做	50/8	3
1414221002	重结晶及过滤		基础	验证性	必做	50/8	3
1414221003	苯甲酸的制备		基础	验证性	选做	50/8	3
1414221004	溴丁烷的制备		基础	验证性	选做	50/8	3
1414221005	正丁醚的制备		基础	验证性	选做	50/8	3
1414221006	环己酮的制备		基础	验证性	选做	50/8	3
1414221007	乙酸乙酯的制备		基础	验证性	选做	50/8	3
1414221008	硝基苯的制备		基础	验证性	选做	50/8	3
1414221009	乙酰水杨酸的制备		基础	验证性	选做	50/8	3
1414221010	乙酰苯胺的制备		基础	验证性	选做	50/8	3
1414221011	己二酸的制备		基础	验证性	选做	50/8	3
1414221012	环己烯的制备		基础	验证性	选做	50/8	3
1414221013	从茶叶中提取咖啡因		基础	验证性	选做	50/8	3

(5) 实验教材及参考书目：

自编实验指导讲义。

7、药物化学实验(04160260)

(1) 实验学时：27 学时。

(2) 实验学分：1.5 学分。

(3) 实验要求：通过实验加深理解药物化学的基础理论和基本知识；掌握药物合成及结构修饰的基本方法；熟悉实验方案的设计与实验条件的选择。了解拼合原理及现代新技术与新方法在药物化学实验中的应用；进一步规范和巩固有机化学实验的操作技术及有关理论知识；培养学生理论联系实际的工作作风，实事求是、严格认真的科学态度，分析和解决实际问题的能力，以及良好的科研习惯。

(4) 实验项目：

课程名称	药物化学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	3	
实验项目	实验项目名称		实验	实验	选做性质	可容纳	学

编码		类别	类型		学生数 /分组	时
0416026001	药物水解变质实验	基础	验证性	选做	50/10	3
0416026002	心血管系统药物的定性鉴别	基础	验证性	选做	50/10	3
0416026003	解热镇痛药的定性鉴别	基础	验证性	选做	50/10	3
0416026004	阿司匹林的制备	基础	验证性	选做	50/10	3
0416026005	对乙酰氨基酚的制备	基础	验证性	选做	50/10	3
0416026006	甲硝唑、对乙酰氨基酚中特殊杂质的检查	基础	验证性	选做	50/10	3
0416026007	苦杏仁酸的合成	基础	验证性	选做	50/10	3
0416026008	邻苯二甲酰甘氨酸的甘氨酸的合成	基础	验证性	选做	50/10	3
0416026009	阿昔洛韦的合成	基础	验证性	选做	50/10	3
0416026010	贝诺酯的制备	基础	验证性	选做	50/10	3
0416026011	盐酸普鲁卡因的合成	基础	验证性	选做	50/10	3
0416026012	巴比妥的合成	基础	验证性	选做	50/10	3
0416026013	对氨基水杨酸钠稳定性实验	研究	综合性	必做	50/10	3
0416026014	盐酸普鲁卡因稳定性实验	研究	验证性	必做	50/10	3
0416026015	地巴唑的合成	基础	验证性	选做	50/10	3
0416026016	磺胺醋酰钠的合成	基础	验证性	必做	50/10	9
0416026017	美沙拉嗪的制备合成	基础	验证性	必做	50/10	12

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材:自编讲义

参考书目:

1) 林强, 张大力, 张元, 主编, 制药工程专业基础实验, 北京: 化学工业出版社, 2011.

8、天然药物化学实验 (04160930)

(1) 实验学时: 27 学时。

(2) 实验学分: 1.5 学分。

(3) 实验要求: 通过实验, 训练学生的基本操作技能, 在实验过程中, 培养学生的创新能力、动手能力以及自学能力, 提高学生分析和解决问题能力, 养成严谨科学态度和良好工作作风, 使学生获得从事天然药物化学科研工作的基本训练, 为将来从事天然药物化学的工作奠定基础。

(4) 实验项目:

课程名称	天然药物化学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	3	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
0416093001	薄层板的制备、活度测定及应用	基础	验证性	必做	50/10	3	
0416093002	中草药成分鉴别法	基础	验证性	选做	50/10	3	

0416093003	八角茴香中挥发油的提取、分离与鉴定	基础	验证性	选做	50/10	3
0416093004	黄芩中黄芩甙的提取、分离与鉴定	基础	验证性	选做	50/10	3
0416093005	大黄中蒽醌类成分的提取、分离与鉴别	基础	验证性	必做	50/10	3
0416093006	芦丁的提取与鉴定	基础	验证性	必做	50/10	3
0416093007	穿心莲内酯的提取、分离、鉴定	基础	验证性	选做	50/10	3
0416093008	参皂苷 Re 的提取、分离、鉴定	基础	验证性	选做	50/10	3
0416093009	穿山龙中薯蓣皂苷元的提取、分离、鉴定	基础	验证性	选做	50/10	3
0416093010	麻黄中麻黄碱和伪麻黄碱的提取、分离、鉴定	基础	验证性	选做	50/10	3
0416093011	洋金花生物碱的提取、分离、鉴定	基础	验证性	选做	50/10	3
0416093012	黄藤中掌叶防己碱的提取、分离、鉴定	基础	验证性	选做	50/10	3
0416093013	丹皮酚的提取、分离和制剂鉴别	基础	验证性	选做	50/10	3
0416093014	甘草酸的提取	基础	验证性	选做	50/10	3
0416093015	渗漉法-盐析法制备黄柏中的盐酸小檗碱	基础	验证性	必做	50/10	6

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材:自编讲义

参考书目:

- 1) 裴月湖, 主编.天然药物化学实验指导(第4版), 北京: 人民卫生出版社, 2007.
- 2) 董小萍, 罗永明, 主编.天然药物化学实验. 北京: 中国医药科技出版社, 2015.

9、化工原理实验(14162520)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1 学分。

(3) 实验要求: 掌握典型单元操作的技术, 掌握实验基础知识、实验数据处理、测量技术等, 独立完成实习作业和实验报告。

(4) 实验项目:

课程名称	化工原理实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	3	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416252001	雷诺实验视频观看	基础	验证性	必做	50/10	2	
1416252002	流体流动阻力测定	基础	验证性	必做	50/10	3	

1416252003	离心泵特性曲线测定	基础	验证性	选做	50/10	3
1416252004	排水立管的压力变化	基础	验证性	必做	50/10	3
1416252005	过滤与反冲洗实验	基础	验证性	必做	50/10	3
1416252006	无阀滤池	基础	验证性	选做	50/10	3
1416252007	污泥比阻测定试验	基础	验证性	选做	50/10	3
1416252008	活性炭吸附实验	基础	验证性	选做	50/10	3
1416252009	传热实验	基础	验证性	选做	50/10	3
1416252010	恒压过滤参数测定	基础	验证性	选做	50/10	3
1416252011	填料精馏实验	基础	验证性	选做	50/10	3
1416252012	填料吸收实验	基础	验证性	选做	50/10	3
1416252013	液-液萃取塔的操作	基础	验证性	选做	50/10	3
1416252014	膜分离实验	基础	验证性	选做	50/10	3
1416252015	化工离心泵、齿轮泵、螺杆泵实验	基础	验证性	选做	50/10	3
1416252016	固体扩散、气体扩散及带式压滤机视频观看	基础	验证性	选做	50/10	3

(5) 实验教材及参考书目：

10、制药工艺学实训（14166210）

(1) 实验学时：18 学时。

(2) 实验学分：1.0 学分。

(3) 实验要求：通过实验加深对制药工艺学的基本理论和基本实践操作的理解，掌握药物制备工艺条件筛选的基本方法。培养学生掌握制药工艺学相关的分析方法和实验技能，培养学生综合运用多种实验方法开展制药工艺实验的能力和实事求是、大胆探索的科研意识。

(4) 实验项目：

课程名称	制药工艺学实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	4	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416621001	蛋黄中卵磷脂的提取及鉴定	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416621002	从蛋清中提取溶菌酶、测定样品中蛋白质的浓度和溶菌酶的活力、SDS-PAGE 检测样品的纯度	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416621003	从茶叶中浸提茶多酚、茶多酚的精制工艺、微囊化操作及提取、精制过程中茶多酚含量的测定	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416621004	猪胰蛋白酶的提取、分离纯化、固定化及固定化猪胰蛋白酶与天然猪胰蛋白酶的性状比较	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416621005	银耳多糖的制备和一般鉴定	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416621006	氯化血红素的制备与含量测定	基础	验证性	选做	50/10	3	

1416621007	乳剂、混悬剂、注射剂的制备工艺, 片剂的质量检查	基础	验证性	选做	50/10	3
1416621008	等电点分离法提取酪蛋白	基础	验证性	必做	50/10	3
1416621009	离子交换法提取溶菌酶	基础	验证性	必做	50/10	3
1416621010	柱色谱法分离邻硝基苯胺与对硝基苯胺	提高	综合性	必做	50/10	6
1416621011	相转移催化法用甲苯氧化制备苯甲酸	提高	综合性	必做	50/10	6

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材:自编讲义

参考书目:

1) 邹祥, 主编. 制药工艺学实验教程. 北京:科学出版社, 2015.

11、制药工程学实训 (14163460)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1.0 学分。

(3) 实验要求: 了解分子蒸馏的原理、装置及基本流程和操作方法; 掌握喷雾干燥原、流程及设备; 熟悉喷雾干燥的特点及应用范围; 掌握超临界二氧化碳萃取的基本流程及工作原理; 了解萃取温度、萃取压力和萃取时间对萃取效率的影响; 掌握多功能提取罐、锤式粉碎机、槽型混合机、多向运动混合机、摇摆式制粒机、全自动压片机、颗粒包装机等设备的操作, 并熟练掌握全自动压片机、摇摆式制粒机和颗粒包装机的安装和拆卸。

(4) 实验项目:

课程名称	制药工程学实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	4	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416346001	分子蒸馏实验	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416346002	精馏实验	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416346003	喷雾干燥实验	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416346004	超临界萃取实验	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416346005	黄芪颗粒的制备	提高	综合性	必做	50/10	6	
1416346006	碳酸氢钠片 (0.5g/片) 的制备	提高	综合性	必做	50/10	6	
1416346007	止咳平喘胶囊的制备	提高	综合性	必做	50/10	6	

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材:自编讲义

参考书目:

1) 林强, 张大力, 张元, 主编. 制药工程专业基础实验, 北京: 化学工业出版社, 2011.

2) 崔福德 主编, 药剂学实验指导 (第 3 版). 北京:人民卫生出版社, 2004.

12、动物药理学与毒理学实验 (14163470)

(1) 实验学时: 27 学时。

(2) 实验学分: 1.5 学分。

(3) 实验要求：使学生通过实验课的学习和操作锻炼，进一步掌握动物药理学与毒理学理论知识，是学生对药物、毒物的作用有一个感性的认识，进一步锻炼学生的实验室操作能力，培养学生生物科学的基本素质。为其它专业课程的学习打下良好的基础。

(4) 实验项目：

课程名称	动物药理学与毒理学实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	4	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416347001	实验动物家兔的各种给药方法	基础	验证性	选做	50/8	3	
1416347002	消沫药作用试验	基础	验证性	选做	50/8	3	
1416347003	传出神经药物的协同与拮抗作用	基础	验证性	选做	50/8	3	
1416347004	利多卡因和普鲁卡因的表面麻醉作用比较	提高	综合性	选做	50/8	3	
1416347005	注射剂的热原检查学	基础	验证性	选做	50/8	3	
1416347006	不同给药途径对药物作用的影响	提高	综合性	选做	50/8	3	
1416347007	利尿药对兔尿量的影响	基础	验证性	选做	50/8	3	
1416347008	药敏实验	提高	综合性	选做	50/8	3	
1416347009	动物灭鼠灵中毒的诊治	提高	综合性	选做	50/8	3	
1416347010	急性毒性试验	提高	综合性	必做	50/8	3	
1416347011	咳必清的镇咳作用	基础	验证性	选作	50/8	3	
1416347012	皮内刺激试验	提高	综合性	必做	50/8	3	
1416347013	溶血试验	提高	综合性	必做	50/8	3	
1416347014	盐酸二甲弗林 LD50 测定	基础	验证性	必做	50/8	3	
1416347015	药物免疫毒性试验	提高	综合性	选作	50/8	3	
1416347016	小鼠精子畸形实验	提高	综合性	选作	50/8	3	
1416347017	药物生殖毒性实验	提高	综合性	选作	50/8	3	
1416347018	有机磷药物的中毒及其解救	基础	验证性	必做	50/8	3	
1416347019	烟的毒性实验	基础	验证性	选作	50/8	3	

(5) 实验教材及参考书目：

实验教材：自编讲义。

参考书目：

- 1) 赵红梅主编, 兽医药理学实验指导, 长江大学印刷, 2005
- 2) 洪缨主编, 药理学实验教程, 第一版, 北京: 中国中医药出版社, 2005

13、工程制图实训（14162610）

(1) 实验学时：18 学时。

(2) 实验学分：1.0 学分。

(3) 实验要求：培养工程制图的基本技能、基本方法；掌握工程制图软件的使用，从而达到加深对工程制图技能和方法的理解；能绘制环境工程相关构筑物和设备等。

(4) 实验项目：

课程名称	工程制图实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	5	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416261001	制图的基本知识和技能	基础	验证性	必做	50/50	3	
1416261002	点、直线、平面的投影	基础	验证性	必做	50/50	3	
1416261003	基本几何体练习	基础	验证性	必做	50/50	3	
1416261004	轴测图	基础	验证性	选做	50/50	3	
1416261005	组合体练习	提高	综合性	必做	50/50	3	
1416261006	紧固件和常用件	基础	验证性	选做	50/50	3	
1416261007	零件图与装配图	提高	综合性	选做	50/50	3	
1416261008	综合制图	提高	综合性	选做	50/50	3	
1416261009	CAD 软件制图练习	基础	综合性	选做	50/50	3	

(5) 实验教材及参考书目：

1. 焦永和, 张彤, 张京英, 工程制图习题集, 高等教育出版社, 2015 年。

14、动物药剂学实习（14163480）

(1) 实验学时：27 学时。

(2) 实验学分：1.5 学分。

(3) 实验要求：1.掌握溶液型液体药剂的制备方法，握胶体药物的溶解特性和制备方法；熟悉助悬剂、（反）絮凝剂及润湿剂，掌握混悬剂的一般制备方法；.掌握乳剂类型的一般制备方法、鉴别方法、比较不同方法制备乳剂的液滴粒度大小、均匀度及其稳定性；掌握粉剂制备工艺过程：粉碎、过筛、混合、分量、包装；掌握含特殊成分散剂、共熔成分散剂的制备方法；掌握粉剂的质量检查方法；初步掌握湿法制粒压片的过程和技术；熟悉片剂重量差异、崩解时限、硬度和脆碎度的检查方法；掌握复凝聚法制备微囊的基本原理、工艺及操作要点。

(4) 实验项目：

课程名称	动物药剂学实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	5	
实验项目	实验项目名称	实验	实验	选做性质	可容纳学	学	

编码		类别	类型		生数/分 组	时
1416348001	溶液型液体药剂的制备	基础	验证性	必做	50/10	3
1416348002	胶体溶液型液体药剂的制备	基础	验证性	必做	50/10	3
1416348003	混悬剂的制备	基础	验证性	必做	50/10	3
1416348004	乳剂的制备	基础	验证性	必做	50/10	3
1416348005	粉剂、胶囊剂的制备	基础	验证性	必做	50/10	3
1416348006	片剂的制备	基础	验证性	必做	50/10	3
1416348007	微囊的制备	基础	验证性	必做	50/10	3
1416348008	软膏的制备	基础	验证性	选做	50/10	3
1416348009	缓释片剂的制备	基础	验证性	选做	50/10	3

(5) 实验教材及参考书目:

15、动物生物制品学实训实训 (14163490)

(1) 实验学时: 1.5W。

(2) 实验学分: 1.5 学分。

(3) 实验要求: 通过实验课巩固和加深对兽医生物制品生产使用知识的理解, 并初步掌握兽医生物制品研究所必需的基本实验技术。

(4) 实验项目:

课程名称	动物生物制品学实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	5	
实验项目 编码	实验项目名称		实验 类别	实验 类型	选做性质	可容纳学 生数/分 组	学 时
1416349001	菌种的分离与培养		基础	验证性	必做	50/10	3
1416349002	菌种毒力检测		基础	验证性	必做	50/10	3
1416349003	病毒的分离培养		基础	验证性	必做	50/10	3
1416349004	病毒毒力检测		基础	验证性	必做	50/10	3
1416349005	卵黄抗体的制备		基础	验证性	必做	50/10	3
1416349006	细菌灭活苗的制备		基础	验证性	必做	50/10	3
1416349007	灭活苗的质量检测		提高	综合性	必做	50/10	4
1416349008	高免血清的制备及效价测定		提高	综合性	必做	50/10	4

(5) 实验教材及参考书目:

16、药物制剂设备实习 (14163500)

(1) 实验学时: 1.5W。

(2) 实验学分: 1.5 学分。

(3) 实验要求: 通过实习, 使学生们加深并更深入地掌握药物生产各个单元操作的基本原理与设备, 并理论联系实际, 树立工程观点, 最终形成能从工程与经济的角度去考虑技术问题的思维。

(4) 实验项目:

课程名称	药物制剂设备实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	5	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416350001	药物干燥设备		基础	验证性	选做	50/10	4
1416350002	药物粉体设备		基础	验证性	选做	50/10	4
1416350003	丸剂生产设备		基础	验证性	选做	50/10	4
1416350004	片剂生产设备		基础	验证性	选做	50/10	4
1416350005	胶囊剂生产设备		基础	验证性	选做	50/10	4
1416350006	合剂生产设备		基础	验证性	选做	50/10	4
1416350007	注射剂生产设备		基础	验证性	选做	50/10	4
1416350008	洁净厂房的布置设计		基础	验证性	选做	50/10	4

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材: 自编教材

参考书目: 1) 王志祥 主编. 制药工程原理与设备, 北京: 人民卫生出版社, 2007.

17、中药及方剂学实训 (14163510)

(1) 实验学时: 2W。

(2) 实验学分: 2.0 学分。

(3) 实验要求: 掌握中草药学、方剂学实验的基本操作技巧和基本实验方法, 了解获得中草药学、方剂学知识的途径, 验证中草药、方剂学中某些重要的基本理论, 巩固和加强理论所学的理论知识和基本概念。培养学生的科学思维方法。严谨的科学工作态度和实事求是的作风, 训练学生能客观对事物进行观察、比较、分析、综合和解决实际问题的能力。

(4) 实验项目:

课程名称	中药及方剂学实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	2	授课范围	本院		学期	5	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
1416351001	中草药的采集与识别		基础	验证性	必做	50/50	3
1416351002	中草药标本制作		基础	验证性	必做	50/4	3
1416351003	中草药炮制		基础	验证性	必做	50/8	3
1416351004	炮制对药物性能的影响		提高	综合性	选做	50/8	3
1416351005	中药十八反的动物实验		提高	综合性	必做	50/8	3
1416351006	川贝母的止咳作用		基础	验证性	必做	50/10	3
1416351007	白虎汤对内毒素致家兔发热影响的实验		提高	综合性	选做	50/10	3
1416351008	麻黄汤与桂枝汤发汗作用的比较		基础	验证性	选做	50/8	3
1416351009	承气汤下发原理实验		基础	验证性	必做	50/8	3

1416351010	补益方对动物的耐缺氧实验	提高	综合性	必做	50/8	3
1416351011	四君子汤对小鼠组织丙二醛(MDA)的影响	基础	验证性	选做	50/8	3
1416351012	酸枣仁汤的镇静作用的观察	基础	验证性	选做	50/8	3
1416351013	木香槟榔丸对离体肠蠕动的影响	提高	综合性	选做	50/8	3
1416351014	十灰散对小白鼠凝血时间的影响	提高	综合性	选做	50/8	3
1416351015	茵陈蒿汤利胆作用的观察	基础	验证性	选做	50/8	3

(5) 实验教材及参考书目:

实验教材:

1) 傅超美, 刘文主编, 中药药剂学实验, 中国医药科技出版社, 2014年7月

参考书目:

1) 彭欣, 王俊宁主编, 中药方剂学, 中国医药科技出版社, 2015年2月

2) 江苏新医学院编, 中药大词典, 上海科学技术出版社, 1986。

3) 中医研究院中药研究所主编, 中药制剂手册, 人民卫生出版社, 1978。

4) 王辉武、贾河先编著, 中药新用, 科技技术文献出版社重庆分社, 1986。

18、药物分析实训(14163520)

(1) 实验学时: 18 学时。

(2) 实验学分: 1 学分。

(3) 实验要求: 通过实验进一步培养学生严肃、严谨、严格的科学态度和良好的实验素质, 提高学生的动手能力和独立工作能力, 熟悉药品的检验工作的基本程序, 掌握常用的药物分析方法和常用的药物鉴别、检查和含量测定方法的原理和实验操作技能, 培养分析问题和解决问题的能力, 为今后的工作打下良好的基础。

(4) 实验项目:

课程名称	药物分析实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1	授课范围	本院		学期	5	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416352001	葡萄糖杂质检查	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416352002	双黄连口服液鉴别	基础	验证性	必做	50/10	3	
1416352003	葡萄糖注射液中的葡萄糖含量的测定	基础	验证性	必做	50/10	3	
1416352004	多酶片溶出度的测定	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416352005	维生素 C 片质量分析	提高	综合性	选做	50/10	3	
1416352006	复方乙酰水杨酸片中乙酰水杨酸含量测定	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416352007	槐花中芦丁含量测定	基础	验证性	选做	50/10	3	
1416352008	人工牛黄的质量分析	提高	综合性	必做	50/10	3	
1416352009	10%氯化钾溶液的制备、鉴别与检验	基础	验证性	选做	50/10	3	

1416352010	硫鸟嘌呤片的质量检验	基础	验证性	选做	50/10	3
1416352011	葡萄糖红外光谱鉴别	提高	验证性	选做	50/10	2
1416352012	葡萄糖比旋度测定	提高	验证性	选做	50/10	2
1416352013	葡萄糖（注射液）pH 测定	提高	验证性	选做	50/10	2
1416352014	葡萄糖注射液含量测定（旋光法）	提高	验证性	选做	50/10	2
1416352015	乙酸氢化可的松片的含量均匀度检查（紫外-可见分光光度法）	提高	综合性	选做	50/10	4
1416352016	阿司匹林肠溶片的含量测定	提高	综合性	选做	50/10	6

(5) 实验教材及参考书目：

实验教材：自编讲义

参考书目：

1、宋敏 主编，药物分析实验与指导（第3版），北京：中国医药科技出版社，2016.

19、仪器分析实验（04160300）

(1) 实验学时：36 学时。

(2) 实验学分：2.0 学分。

(3) 实验要求：掌握各类分析仪器的分析原理及基本工作原理、特点和应用；掌握常用仪器的基本操作；了解仪器常见故障的判断和处理，加深对分析化学、仪器分析化学基础理论、基本知识的理解；提高观察、分析和解决问题的能力，培养学生严谨的工作作风和实事求是的科学态度，树立严格的“量”的概念和条件依赖关系。

(4) 实验项目：

课程名称	仪器分析实验	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	2	授课范围	本院		学期	6	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
0416030001	两组份混合物的同时测定	基础	验证性	必做	50/10	3	
0416030002	铝的二元与三元络合物的某些性质及其比较	基础	验证性	选做	50/10	3	
0416030003	邻二氮菲分光光度法测定试样中的微量铁	基础	验证性	必做	50/10	3	
0416030004	溴化钾压片法测绘苯甲酸钠的红外吸收光谱	基础	验证性	选做	50/10	3	
0416030005	气相色谱定性定量分析	基础	验证性	必做	50/10	3	
0416030006	色谱柱的评价及分离条件的选择	基础	验证性	必做	50/10	3	
0416030007	高效液相色谱柱参数测定	基础	验证性	选做	50/10	3	
0416030008	高效液相色谱测定感冒药中的扑热息痛	基础	验证性	必做	50/10	3	
0416030009	水样中多环芳烃的固相萃取和 HPLC 内标定量分析	基础	验证性	选做	50/10	3	

0416030010	聚苯乙烯薄膜、石蜡油、乙苯 红外吸收光谱的测定	基础	验证性	必做	50/10	3
0416030011	荧光鉴定多环芳烃化合物及 8-羟基喹啉铝的定理测定	基础	验证性	选做	50/10	3
0416030012	火焰原子吸收法仪器条件的选 择	基础	验证性	选做	50/10	3
0416030013	火焰原子吸收法测定天然水中 的镁	基础	验证性	选做	50/10	3
0416030014	电位法测定饮用水中氟离子含 量	基础	验证性	选做	50/10	3
0416030015	库伦法滴定测定维生素 C	基础	验证性	必做	50/10	3
0416030016	溶出伏安法测定	基础	验证性	必做	50/10	3

(5) 实验教材及参考书目:

20、发酵工程实训 (04165720)

(1) 实验学时: 27 学时。

(2) 实验学分: 1.5 学分。

(3) 实验要求: 通过本实验课的教学, 使学生加深对发酵工程专业基础理论课程的理解, 掌握实验的基本操作和技能, 根据发酵工程实验的特点, 学会培养基的制备和灭菌, 掌握接种操作、微生物培养观察的方法及发酵过程中间控制及分析测定等方法。培养学生观察、分析问题、解决问题的能力, 以及在发酵工程领域从事科研与生产的综合能力, 同时培养学生实事求是、严肃认真的科学态度。

(4) 实验项目:

课程名称	发酵工程实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	6	
实验项目 编码	实验项目名称		实验 类别	实验 类型	选做性质	可容纳学 生数/分 组	学 时
0416572001	细菌生长曲线测定		提高	综合性	必做	50/10	3
0416572002	小型发酵罐的使用		基础	验证性	必做	50/10	3
0416572003	糯米甜酒的酿制		基础	验证性	选做	50/10	3
0416572004	酸奶的制作		基础	验证性	必做	50/10	3
0416572005	乳酸菌的分离、培养		基础	验证性	必做	50/10	3
0416572006	乳酸菌的鉴定技术与菌种保藏 技术		基础	验证性	选做	50/10	3
0416572007	乳酸菌的发酵实验		基础	验证性	必做	50/10	3
0416572008	淀粉水解糖的制备		基础	验证性	必做	50/10	3
0416572009	葡萄酒的酿制		基础	验证性	必做	50/10	3
0416572010	发酵产物的预处理与分离纯化		基础	验证性	必做	50/10	3
0416572011	土壤中放线菌的筛选		提高	综合性	选做	50/10	3

(5) 实验教材及参考书目:

21、生物统计附试验设计实习 (14162070)

(1) 实验学时：9 学时。

(2) 实验学分：0.5 学分。

(3) 实验要求：加深对生物统计基本原理的理解，掌握参数估计、统计推断等统计方法的计算工具（SPSS）实现过程，学会对统计结果进行基本的正确评估，并掌握统计结果在论文中的表现形式。

(4) 实验项目：

课程名称	生物统计附试验设计实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	0.5	授课范围	本院		学期	6	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416207001	均数差异显著性检验	基础	验证性	必做	独立	3	
1416207002	方差分析	基础	验证性	必做	独立	4	
1416207003	χ^2 检验	基础	验证性	必做	独立	2	

(5) 实验教材及参考书目：

- 1) 自编讲义，生物统计附试验设计实习指导，2015 年 2 月
- 2) 张红坡，张海峰主编，SPSS 统计分析实用宝典，清华大学出版社，2012 年 6 月
- 3) 张力主编，SPSS 在生物统计中的应用，厦门大学出版社，2008 年 8 月

22、药品生产质量管理实训（14163530）

(1) 实验学时：1W。

(2) 实验学分：1.0 学分。

(3) 实验要求：通过实训，增强学生们对实施 GMP 的目的的理解与体会，并加深对药品生产企业如何从组织机构、人员、设备及管理等软硬件方面来保证药品质量的认识，从而为将来从事药品生产管理工作奠定良好基础。

(4) 实验项目：

课程名称	药品生产质量管理实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.0	授课范围	本院		学期	6	
实验项目编码	实验项目名称	实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时	
1416353001	组织机构设计	基础	验证性	选做	50/10	8	
1416353002	口服固体制剂车间平面布置图设计	基础	验证性	选做	50/10	8	
1416353003	质量检验操作 SOP 撰写	基础	验证性	选做	50/10	8	
1416353004	设备操作 SOP 撰写	基础	验证性	选做	50/10	8	
1416353005	设备操作 SOP 撰写	基础	验证性	选做	50/10	8	
1416353006	人员或物料净化 SOP 撰写	基础	验证性	选做	50/10	8	
1416353007	生产工艺流程解析	基础	验证性	选做	50/10	8	
1416353008	质量管理	基础	验证性	选做	50/10	8	
1416353009	生产管理	基础	验证性	选做	50/10	8	

(5) 实验教材及参考书目：

参考书目：1)谢明，杨悦，主编.药品生产质量管理，北京：人民卫生出版社，2014.

23、市场营销学实训（）

(1) 实验学时：1.5W。

(2) 实验学分：1.5 学分。

(3) 实验要求：通过模拟训练，使学生完成药品营销上岗前的培训，从而进一步熟悉药政经营法规，增长在实际工作中分析问题和解决问题的能力。

(4) 实验项目：

课程名称	市场营销学实训	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	1.5	授课范围	本院		学期	7	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
	医药市场调查与预测实训		基础	验证性	选做	50/10	6
	商务谈判实训		基础	验证性	选做	50/10	6
	药品定价实训		基础	验证性	选做	50/10	6
	营销组合因素——分销实训		基础	验证性	选做	50/10	6
	药品销售与售后服务实训		基础	验证性	选做	50/10	6
	经营分析实训		基础	验证性	选做	50/10	6

(5) 实验教材及参考书目：

1)周晓明，邱秀荣，全国医药职业技术教育研究会.药品营销综合实训教程，化学工业出版社，2005.

24、药用高分子材料实习（）

(1) 实验学时：9 学时。

(2) 实验学分：0.5 学分。

(3) 实验要求：通过实习，使学生们进一步掌握药用高分子材料的基本结构、性能及在药物生产上的应用，并对它们的生产工艺有一初步了解。

(4) 实验项目：

课程名称	药用高分子材料实习	考核方式	考试		课程性质	专业理论必修	
实验学分	0.5	授课范围	本院		学期	7	
实验项目编码	实验项目名称		实验类别	实验类型	选做性质	可容纳学生数/分组	学时
	天然高分子材料的生产见习		基础	验证性	选做	独立	3
	药用合成高分子材料的生产见习		基础	验证性	选做	独立	3
	药用高分子材料的应用见习		基础	验证性	选做	独立	3

(5) 实验教材及参考书目：

1) 企业生产工艺流程与操作 SOP, 企业内部资料

25、药用植物学栽培实训 (14170030)

(1) 实习学时: 2W。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 通过实训, 使学生们更好地掌握药用植物栽培技术与栽培管理技能, 以及培养分析问题、解决问题的能力 and 吃苦耐劳精神, 为将来从事中药 GAP 生产工作奠定基础。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	药用植物学栽培实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1417003001	药用植物的识别与分类				4
1417003002	药用植物种子浸种催芽技能训练				4
1417003003	药用植物种子播前质量检验				4
1417003004	药用植物育苗营养土的配制				4
1417003005	药用植物的播种技术				4
1417003006	半夏 (或当归、沙参、贝母等) 的栽培技术				18

(5) 实习教材:

1) 陈春秋, 编. 药用植物栽培技术实训, 江苏科学技术出版社, 2006.

26、彝医药开发应用实训 (14170040)

(1) 实习学时: 2W。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 通过实训, 增强学生们对凉山彝医药的发展现状及前景有一充分了解, 并为将来的新药开发进一步开阔思维与提供借鉴。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	彝医药开发应用实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1417004001	凉山彝医药发展介绍				4
1417004002	凉山彝医特色诊法的参观见习实训				4
1417004003	凉山彝药制剂室的参观见习实训				4
1417004004	康复新液的生产见习实训				4
1417004005	美洲大蠊 (康复新液) 新剂型的研发实训				1.5W

(5) 实习教材:

自编教材

27、药品生产顶岗实训（14170060）

(1) 实习学时：2W。

(2) 实习学分：2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：通过在药品生产企业生产一线的顶岗实习，增强学生们对药品生产各工序的生产管理与操作的感性认识，从而能更好地理论联系实际，为将来从事药品生产打下良好基础。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	药品生产顶岗实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1417006001	片剂的生产实训				2W
1417006002	胶囊剂的生产实训				2W
1417006003	颗粒剂的生产实训				2W
1417006004	丸剂的生产实训				2W
1417006005	合剂的生产实训				2W
1417006006	注射剂的生产实训				2W

(5) 实习教材：

1) 实习单位生产工艺及岗位操作 SOP，企业内部资料

28、药企顶岗实训（14170050）

(1) 实习学时：2W。

(2) 实习学分：2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：通过实训，感性了解药品生产与质量管理的各个实际运行环节，从而理论联系实际，增强动手能力与解决问题的能力，为将来从事药品生产与管理打下基础。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	药企顶岗实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1417005001	药品生产管理岗位实训				2W
1417005002	药品质量管理岗位实训				2W
1417005003	药品生产岗位实训				2W
1417005004	药品检验岗位实训				2W
1417005005	药品包装岗位实训				2W
1417005006	药品辅助车间（空调净化系统、水系统）岗位实训				2W

(5) 实习教材:

1) 实习单位岗位操作 SOP, 企业内部资料

29、药品营销实训 (14169080)

(1) 实习学时: 2W。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 通过药品批发或零售企业的营销实训, 使学生们掌握药品销售药政法规, 尤其是《药品生产经营管理规范 (GSP)》、《药品不良反应报告制度》、《特殊药品销售制度》, 从而加深对 GSP 的理解与掌握, 为将来从事药品营销工作奠定基础。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	药品营销实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416908001	药品批发企业的销售				2W
1416908002	药品零售企业的销售				2W
1416908003	特殊药品的销售				2W
1416908004	药品不良反应报告				2W
1416908005	客户投诉的处理				2W
1416908006	客户访问				2W
1416908007	药品贮藏与保管				2W

(5) 实习教材:

1) 周晓明, 邱秀荣, 全国医药职业技术教育研究会. 药品营销综合实训教程, 化学工业出版社, 2005.

30、药品包装设计实训 (14170070)

(1) 实习学时: 2W。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 通过实训, 掌握与药品内、外包装及说明书设计相关的药政法规要求, 并同时掌握平面设计软件的操作, 为将来的药品包装设计工作奠定基础。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	药品包装设计实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1417007001	药品包装、说明书相关的药政法规学习				8
1417007002	包装的平面设计				8
1417007003	药品包装 (内包、外包、说明书) 的文字内容与设计				8
1417007004	设计软件 (如 coreldraw) 的学习与运用				8

(5) 实习教材：
自编教材
参考教材：与药品包装、说明书相关的药政法规。

31、GMP 生产管理顶岗实训 (14170080)

- (1) 实习学时：2W。
(2) 实习学分：2.0 学分。
(3) 实习目的及要求：通过实训，掌握某一制剂的全生产过程及设备操作，从而加深对《药品生产质量管理规范》以及药品生产工艺流程的理解与掌握。
(4) 实习内容（项目）：

课程名称	GMP 生产管理顶岗实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2.0	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1417008001	药物粉碎生产				轮岗学习 2W
1417008002	药物干燥生产				轮岗学习 2W
1417008003	药物筛分生产				轮岗学习 2W
1417008004	药物混合生产				轮岗学习 2W
1417008005	制颗粒生产				轮岗学习 2W
1417008006	压片生产				轮岗学习 2W
1417008007	胶囊充填生产				轮岗学习 2W
1417008008	片剂包衣生产				轮岗学习 2W
1417008009	铝塑包装生产				轮岗学习 2W
1417008010	瓶包装生产				轮岗学习 2W
1417008011	液体制剂灌装生产				轮岗学习 2W

(5) 实习教材：
1) 药企生产岗位 SOP，企业内部资料。

32、药品常规检验技术实训 (14170090)

- (1) 实习学时：2W。
(2) 实习学分：2.0 学分。
(3) 实习目的及要求：通过实训，掌握药物基本的鉴别、检查、含量测定方法，从而

掌握药品检验技术与操作要点，并进一步掌握《中国药典》对药物制剂检验的规定与要求，为将来的药企、药品检验所、药品经营企业等的就业打下基础。

(4) 实习内容(项目)：

课程名称	药品常规检验技术实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1417009001	水分测定				轮岗学习 2W
1417009002	干燥失重测定				轮岗学习 2W
1417009003	相对密度测定				轮岗学习 2W
1417009004	溶点测定				轮岗学习 2W
1417009005	旋光度测定				轮岗学习 2W
1417009006	一般杂质检查				轮岗学习 2W
1417009007	容量分析法				轮岗学习 2W
1417009008	紫外-可见分光光度法				轮岗学习 2W
1417009009	高效液相色谱法				轮岗学习 2W
1417009010	片剂检验通则分析				轮岗学习 2W
1417009011	胶囊剂检验通则分析				轮岗学习 2W
1417009012	颗粒剂检验通则分析				轮岗学习 2W
1417009013	合剂检验通则分析				轮岗学习 2W
1417009014	注射剂检验通则分析				轮岗学习 2W

(5) 实习教材：

- 1) 药企质量检查 SOP, 企业内部资料;
- 2) 药典委员会. 中国药典(1-4 部), 化学工业出版社, 2015.

33、药物的生物安全检验实训(14170100)

(1) 实习学时: 2W。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 通过实训, 使学生掌握药物生物安全检验项目与检验操作流程, 并掌握相应大型精密仪器的操作与数据计算处理能力, 为将来的药物检验工作打下基础。

(4) 实习内容(项目)：

课程名称	药物的生物安全检验实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1417010001	微生物限度检查法				轮岗学习 2W
1417010002	无菌检查法				轮岗学习 2W
1417010003	热原检查法				轮岗学习 2W
1417010004	重金属检查法				轮岗学习 2W
1417010005	砷盐检查法				轮岗学习 2W
1417010006	残留溶剂检查法				轮岗学习 2W
1417010007	有机氯农药残留量检查法				轮岗学习 2W
1417010008	黄曲霉毒素检查法				轮岗学习 2W

(5) 实习教材:

- 1) 药企质量检查 SOP, 企业内部资料;
- 2) 药典委员会. 中国药典 (1-4 部), 化学工业出版社, 2015.

34、畜禽微生态制剂开发及应用实训 (14170110)

(1) 实习学时: 2W。

(2) 实习学分: 2.0 学分。

(3) 实习目的及要求: 查询文献, 根据所学知识, 拟分离一株益生菌并与某一益生元 (如补益类中药) 配伍, 从而开发出一种合生元制剂, 通过在畜禽养殖上的应用, 观察其效果, 从而掌握开发微生态制剂的研究开发思路, 为将来的科研及药企、畜禽养殖工作奠定基础。

(4) 实习内容 (项目):

课程名称	畜禽微生态制剂开发及应用实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1417011001	益生菌的菌种选育				0.5W
1417011002	益生菌的发酵				0.5W
1417011003	合生元制剂的开发 (某中药+选育的益生菌)				0.5W
1417011004	合生元制剂在畜禽养殖上的应用效果观察				0.5W

(5) 实习教材：
自编教材

35、水生动物微生态制剂开发及应用实训（14170120）

(1) 实习学时：2 W。

(2) 实习学分：2.0 学分。

(3) 实习目的及要求：查询文献，根据所学知识，拟分离一株益生菌并与某一益生元（如补益类中药）配伍，从而开发出一种合生元制剂，通过在水产养殖上的应用，观察其效果，从而掌握开发微生态制剂的研究开发思路，为将来的科研及药企、水产养殖工作奠定基础。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	水生动物微生态制剂开发及应用实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1417012001	益生菌的菌种选育				0.5W
1417012002	益生菌的发酵				0.5W
1417012003	合生元制剂的开发（某中药+选育的益生菌）				0.5W
1417012004	合生元制剂在水产养殖上的应用效果观察				0.5W

(5) 实习教材：
自编教材

36、酶制剂开发及应用实训（14170130）

(1) 实习学时：1W。

(2) 实习学分：1.0 学分。

(3) 实习目的及要求：通过从产酶微生物的筛选到酶的分离及制剂生产的实训，使学生们掌握酶的生产特点与生产流程，为以后的相关研究与生产打好基础。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	酶制剂开发及应用实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1417013001	产酶微生物的选育与保存				8
1417013002	产酶的微生物的发酵技术				8
1417013003	酶分离技术				8
1417013004	酶的干燥、结晶与保存技术				8
1417013005	酶活力的测定				8

(5) 实习教材：

1) 实习单位的酶生产工艺流程，企业内部资料

37、中草药及微生态制剂应用实训（14166050）

(1) 实习学时：1W。

(2) 实习学分：1.0 学分。

(3) 实习目的及要求：针对畜禽养殖业中的某一病症，选择相应的中草药开发为适宜制剂或微生态制剂，观察应用于畜禽养殖上的疗效，从而培养学生们研究、开发、应用中草药的兴趣与能力，为将来从事动物药的研究开发提供借鉴及研究思路。

(4) 实习内容（项目）：

课程名称	中草药及微生态制剂应用实训	考核方式	考察	课程性质	专业实践必修
拟实习地点	实习单位	实习学分	2	学期	6
拟实习单位	各企业	实习类型	专业实习	可容纳学生数	50
实习内容编码	实习内容				学时
1416605001	抗菌中草药制剂生产				1W
1416605002	提高免疫力中草药制剂生产				1W
1416605003	帮助消化的微生态中草药制剂生产				1W
1416605004	抗寄生虫中草药制剂生产				1W
1416605005	以上产品在畜禽养殖业中的应用及疗效观察				1W

(5) 实习教材：

自编教材