《生理学》本科课程教学大纲

一、课程基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 课程名称 | 生理学 |
| Physiology |
| 课程代码 | 2070003 | 课程学分 | 4.0 |
| 课程学时  | 64 | 理论学时 | 44 | 实践学时 | 20 |
| 开课学院 | 健康管理学院 | 适用专业与年级 | 护理学 一年级 |
| 课程类别与性质 | 专业基础必修课 | 考核方式 | 考试 |
| 选用教材 | 《生理学》，ISBN：9787117332569，主编：唐四元，人民卫生出版社，第5版 | 是否为马工程教材 | 否 |
| 先修课程 | 人体解剖学 2070001 (6)；组织胚胎学 2070002 (2) |
| 课程简介 | 本课程为本科护理学专业一年级学生开设，属于医学类基础课程，是日后修读临床护理学的重要基础。生理学主要研究在正常状态下，机体内各细胞、器官、系统的功能，以及作为一个整体，各部分之间的相互协调并与外界环境相适应过程的规律和机制，从而认识和掌握生命活动的规律，为防病治病、增进人类健康、延长人类寿命提供科学的理论依据。本课程充分贯彻了文理融合与医工融合的理念。将文化历史、医学伦理、心理、科学哲学等人文学科有机融入理论课教学中，不仅可以拓宽学生的知识面、丰富知识体系，也能培养跨学科思维；而在课内实验中适当融入工程学相关要素，如生物材料、医学影像、医疗器械原理等，使理论知识与医疗实践相结合，培养兼具跨学科知识与医疗器械操作能力的复合型人才。 |
| 选课建议与学习要求 | 电子签名 张序文本课程适合护理系护理专业一年级学生修读，要求学生在修完人体解剖学与组织胚胎学之后再进行本课程的学习。 |
| 大纲编写人 | （签名） | 制/修订时间 | 2024.2.7 |
| 专业负责人 | （签名） | 审定时间 | 2024.3.8 |
| 学院负责人 | （签名） | 批准时间 | 2024.3.10 |

二、课程目标与毕业要求

（一）课程目标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 序号 | 内容 |
| 知识目标 | 1 | 掌握人体生理功能及其调节变化的相关知识。 |
| 技能目标 | 2 | 掌握生理学实验的基础方法和基本技术，了解现代常用科研仪器与医疗器械的工作原理。 |
| 素养目标(含课程思政目标) | 3 | 怀有同情心与责任心，树立有关实验动物福利与伦理的正确观念。 |
| 4 | 能运用所学知识，阐释生活中常见生理现象的产生及其原理。 |
| 5 | 能在已有知识储备的基础上，有目的地查阅所需资料，并通过有效的学习方式完成学习任务。 |
| 6 | 了解生命科学前沿知识。 |

（二）课程支撑的毕业要求

|  |
| --- |
| LO1品德修养：拥护中国共产党的领导，坚定理想信念，自觉涵养和积极弘扬社会主义核心价值观，增强政治认同、厚植家国情怀、遵守法律法规、传承雷锋精神，践行“感恩、回报、爱心、责任”八字校训，积极服务他人、服务社会、诚信尽责、爱岗敬业。 |
| ⑤爱岗敬业，热爱护理专业，勤学多练，锤炼技能。熟悉护理专业相关的法律法规，在实习实践中自觉遵守职业规范，具备职业道德操守。 |
| LO2专业能力：具有人文科学素养，具备从事护理工作或专业的理论知识、实践能力。②专业基础能力：掌握人体正常结构、功能、人的心理状态及其发展变化的知识；掌握基本的药理知识和临床用药及药品管理知识；掌握护理学基础理论和基本知识。 |
| LO4自主学习：能根据环境需要确定自己的学习目标，并主动地通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。 |

（三）毕业要求与课程目标的关系

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 指标点 | 支撑度 | 课程目标 | 对指标点的贡献度 |
| LO1 | ⑤ | M | 怀有同情心与责任心，树立有关实验动物福利与伦理的正确观念。 | 100% |
| LO2 | ② | H | 掌握人体生理功能及其调节变化的相关知识。 | 60% |
| 能运用所学知识，阐释生活中常见生理现象的产生及其原理。 | 20% |
| 掌握生理学实验的基础方法和基本技术，了解现代常用科研仪器与医疗器械的工作原理。 | 20% |
| LO4 | ② | H | 能在已有知识储备的基础上，有目的地查阅所需资料，并通过有效的学习方式完成学习任务。 | 100% |
| LO6 | ④ | M | 了解生命科学前沿知识。 | 100% |

三、课程内容与教学设计

（一）各教学单元预期学习成果与教学内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **单元名称** | **知识目标** | **能力目标** | **教学重点** |
| 1 | 绪论 | 1. 知道生理学的任务与研究对象。
2. 知道兴奋性、刺激、阈值、反应、兴奋和抑制的概念。
3. 知道内环境和稳态的概念及生理意义。
4. 理解神经调节、体液调节、自身调节的特点与生理功能。
5. 理解负反馈、正反馈的机制，知道前馈控制的特点。
 | 1．能正确概述什么是生理学。2．能简述生命的基本特征。3.能用辩证唯物主义的观点，解释生命活动的规律。 | 1.兴奋性的概念。2.内环境与稳态3.神经调节、体液调节的特点。4.负反馈的机制 |
| 2 | 细胞的基本功能 | 1．知道细胞膜的几种物质转运方式：单纯扩散、易化扩散、主动转运、出胞入胞，钠泵的生理意义。2.知道细胞跨膜信号转导、第二信使学说。3.知道静息电位、动作电位、局部电位的形成机制与生理意义。4.知道骨骼肌神经-肌接头兴奋传递的过程，肌细胞兴奋-收缩耦联的机制、肌丝滑行理论。5.实验：刺激与反应。 | 1．能说出细胞的几种基本功能。2．能说出影响骨骼肌收缩的因素。8.能运用静息电位和动作电位等知识解释生物电与生命活动的关系. | 1.钠泵的生理意义2.静息电位和动作电位的产生机制3.骨骼肌神经-肌接头兴奋的传递4.骨骼肌的兴奋-收缩耦联 |
| 3 | 血液 | 1.知道血液的组成、理化特性、生理功能。2.知道血细胞的生成与凋亡机制，红细胞、白细胞、血小板生理。3.知道生理性止血的过程，血液的凝固与调控机制；血栓的溶解。4.知道抗原抗体基本知识、红细胞的ABO、Rh血型系统，理解输血的基本原则。5.实验：ABO血型鉴定。 | 1.能简述镰刀形红细胞贫血、缺铁性贫血、巨幼红细胞性贫血的发病机制。2.能正确说出什么是交叉配血试验，牢记输血原则。3.能通过自主学习及查阅资料，归纳总结血液相关的疾病，以及输血时所需要注意的护理要点。 | 1.血浆渗透压的生理意义。2.红细胞的生理特性3.血液凝固的步骤4.输血原则 |
| 4 | 血液循环 | 1.知道心肌细胞跨膜电位的形成、心肌的生理特性；心电图的波形与生理意义。2.知道心动周期、心音的概念，心脏的泵血过程、影响心输出量的因素。3.知道血管的功能特点，动脉血压的形成与影响因素；静脉血压与静脉回心血量的临床意义与影响因素；微循环的概念；组织液的生成及其影响因素。4.知道心血管活动的调节机制。5.知道冠脉循环、肺循环、脑循环的概念。实验：1)人体心电图描记。2)人体心音听诊。3)人体动脉血压测量。4)哺乳动物动脉血压调节。 | 1．能应用心脏的生物电活动相关知识解释不同类型心律失常的发病机制和治疗原理，并能思考心律失常的护理评估重点及护理措施。2．能运用心脏泵血功能相关知识解释心力衰竭的发病机制和临床表现，并能思考疾病的健康指导和护理措施。3．能运用动脉血压的影响因素解释高血压病人日常生活的注意事项和健康指导。4．能运用静脉回流、组织液生成和淋巴回流的影响因素解释水肿的发病机制。 | 1.心肌细胞的动作电位、心肌的生理特性2.影响心输出量的因素3.动脉血压的影响因素4.影响静脉回心血量的因素。 |
| 5 | 呼吸 | 1. 知道呼吸道、肺泡、胸廓的结构和功能特点。
2. 知道肺通气的动力、胸膜腔负压的生理意义，肺通气的阻力、肺泡表面活性物质的作用与意义。
3. 知道气体交换的原理；肺换气的过程及影响因素；肺通气/血流比值；组织换气的过程。
4. 知道氧气、二氧化碳在血液中的运输；O2解离曲线与CO2解离曲线。
5. 知道呼吸中枢与呼吸节律的形成；呼吸的反射性调节；周期性呼吸的概念。
6. 实验：

1)呼吸运动的调节 | 1.能说出呼吸的概念及基本过程。2.能运用所学知识说出急性低氧环境对呼吸及机体的影响，机体如何适应低氧环境，高压环境对机体的影响。3.能用所学知识解释血液中CO2、H+和O2变化对呼吸的影响。 | 1.胸膜腔负压的生理意义。2.肺泡表面活性物质的作用与意义。3.气体交换的原理。4.O2的解离曲线与影响因素。 |
| 6 | 消化和吸收 | 1. 知道消化和吸收的概念。
2. 知道消化道平滑肌的生理特性、消化腺的分泌功能、消化道的神经支配。
3. 知道唾液的成分、作用及其分泌的调节；咀嚼和吞咽。
4. 知道胃液的成分、作用及其分泌的调节；黏液-碳酸氢盐屏障的生理功能；胃的运动；胃排空及其控制。
5. 知道胰液、胆汁、小肠液的分泌及其作用；小肠的运动形式及神经调节。
6. 知道大肠的生理功能；大肠内细菌的作用；大肠的运动和排便。
7. 知道吸收的部位、途径及机制；小肠的吸收功能。
 | 1．能运用本章所学知识，解释慢波与平滑肌活动的关系，在调节胃肠功能中所起的作用。2．能运用所学知识，解释行胃大部分切除术或回肠切除术后的病人会出现的贫血类型与应对策略。 | 1.胃液的成分、作用，黏液-碳酸氢盐屏障的生理功能2.胰液与胆汁的作用 |
| 7 | 能量代谢和体温 | 1.知道什么是能量代谢；能量的来源和去路；能量平衡。2.知道能量代谢的测定原理和方法。3.知道影响能量代谢的因素4.知道基础代谢和基础代谢率的概念。5.知道表层温度和核心温度；理解体温的生理变动。6.知道机体的产热与散热；体温的调节；异常体温的机制。7.知道人体对高温、寒冷环境的反应；习服的概念。 | 1.能简述人体主要的供能物质。2.能正确概述影响能量代谢的主要因素和体温的生理变动。3.能说出机体产热的机制和散热的途径及方式。4.能运用机体散热原理为体温升高的病人降温。5.能运用调定点学说解释机体发热的机制。  | 1.能量平衡。2.体温的调节机制。 |
| 8 | 尿的生成与排放 | 1. 知道肾脏的结构特点；肾脏血液循环的特征；肾脏的泌尿功能与内分泌功能。
2. 知道肾小球滤过的机制及影响因素；肾小管与集合管的重吸收机制、分泌和排泄作用；
3. 理解尿液浓缩和稀释的机制。
4. 知道尿生成的调节：抗利尿激素、醛固酮等对肾的作用。
5. 知道血浆清除率的概念及生理意义。
6. 知道排尿反射与排尿异常。
7. 实验：

影响尿生成的因素。 | 1. 能用基本知识，解释糖尿病病人多尿、多饮的原因及健康教育；对排尿异常症状的评估及护理指导。
 | 1.影响肾小球滤过的因素2.尿液的稀释和浓缩过程3.尿生成的体液调节 |
| 9 | 感觉器官 | 1. 知道感受器、感觉器官的定义；理解感受器的一般生理特性。
2. 知道眼的视觉功能、眼的折光系统及其调节；视网膜的感光功能；暗适应、明适应、视野、立体视觉。
3. 知道外耳、中耳的传音功能；气传导、骨传导；内耳的感音功能。
4. 理解前庭器官的平衡感觉功能；知道前庭反应。
 | 1. 能运用眼的折光功能分析近视眼的产生原因、矫正及预防措施。
2. 能运用三原色学说，解释人眼能分辨颜色的原因。
3. 能运用声波传人内耳的途径及人耳对声音频率的分析功能，分析产生耳聋的原因及可能出现病变的部位。
 | 1.眼的遮光系统及其调节2.外耳、中耳的传音功能3.前庭器官的平衡感觉功能 |
| 10 | 神经系统 | 1. 知道神经元的信息传递、神经反射的活动规律。
2. 知道丘脑的感觉传入通路、特异与非特异投射系统的概念。
3. 知道第一体表感觉区、触-压觉、本体感觉、温度觉、痛觉的概念；内脏痛、体腔壁痛、牵涉痛的概念和意义。
4. 知道脊髓、脑干、小脑、基底神经节、大脑皮层对姿势和运动的调节；运动单位和最后公路；脊髓休克、去大脑僵直、牵张反射的概念；小脑的分类和功能；大脑皮层运动区；运动传导系统。
5. 知道自主神经系统的功能及意义；下丘脑对内脏活动的调节；神经系统对本能行为和情绪的调节；大脑皮层活动的特征
6. 知道脑电活动的形式、睡眠与觉醒的概念。
7. 理解条件反射的机制和特点，大脑皮层活动的特征。
8. 实验：反射弧分析。
 | 1. 能运用神经纤维和中枢传导兴奋的特征、神经递质和受体、神经元信息传递等现象联系临床实际。
2. 能运用感觉传入通路的特点说明脊髓或高位中枢损伤时感觉异常的表现。
3. 能运用运动的机制和通路分析临床运动障碍的表现。
 | 1.神经反射的活动规律2.大脑皮层的的感觉分析功能3.神经系统对姿势和运动的调节。 |
| 11 | 内分泌 | 1. 知道激素的概念；甲状腺激素、糖皮质激素、胰岛素的生理作用及分泌的调节。
2. 知道激素作用的一般特征；下丘脑与垂体的功能联系；生长激素、肾上腺髓质激素的主要生理作用；应激反应与应急反应。
3. 知道激素的分类；催乳素、甲状旁腺素、降钙素胰高血糖素、催产素等激素的主要生理作用。
 | 1能比较下丘脑-腺垂体一外周靶腺轴在激素分泌调节中的作用。2．能运用已有的生理学知识，解释临床上长期应用糖皮质激素的病人，应该如何停药。 | 1.甲状腺激素的生理作用2.糖皮质激素的生理作用3.胰岛素的生理作用 |
| 12 | 生殖 | 1. 知道睾酮、雌激素、孕激素的生理作用；月经周期概念及卵巢和子宫内膜的周期性变化。
2. 知道睾丸和卵巢的生理功能；月经周期形成机制。
3. 理解睾丸及卵巢功能的调节机制。
4. 知道妊娠过程、分娩、哺乳过程中的激素调节作用。
5. 知道避孕与人类辅助生殖的措施与原理。
 | 1. 能运用所学知识，解释月经周期中卵巢和子宫内膜的变化。
2. 能了解避孕和人类辅助生殖的措施和原理。
 | 1.雌激素和孕激素的生理作用2.月经周期的形成机制 |
| 13 | 人体几个重要阶段的生理特征 | 1.知道婴儿期体格生长的特点；婴儿期体内各系统的生理特点。2.知道男、女青春期的生理特点；体格形态变化；性成熟的调节。3.男性更年期生理变化及症状表现；女性围绝经期分期和症状特点。4.老年期的生理特点；衰老的生物学理论。5.死亡、临床死亡、脑死亡的定义； | 1．能用所学知识，解释青春期性成熟的调节机制。2．能查阅资料，概括女性围绝经期的特点，了解围绝经期的治疗策略。 | 1.男、女青春期的生理特点。2.女性围绝经期分期和症状特点。 |

（二）教学单元对课程目标的支撑关系

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程目标教学单元 | 1-1 | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 3-1 | 4-1 |
| 绪论 | √ | √ |  | √ | √ | √ |
| 细胞的基本功能 |  | √ | √ | √ | √ | √ |
| 血液 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 血液循环 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 呼吸 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 消化 |  | √ | √ |  | √ | √ |
| 能量代谢和体温 |  | √ | √ |  | √ |  |
| 尿的生成与排放 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 感觉器官 |  | √ | √ |  | √ |  |
| 神经系统 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 内分泌 | √ | √ | √ |  | √ | √ |
| 生殖 |  | √ | √ |  | √ | √ |
| 人体几个重要阶段的生理特征 |  | √ | √ |  | √ | √ |

（三）课程教学方法与学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学单元 | 教与学方式 | 考核方式 | 学时分配 |
| 理论 | 实践 | 小计 |
| 绪论 | 讲授法、练习法 | 笔试 | 2 | 0 | 2 |
| 细胞的基本功能 | 讲授法、练习法、实验法 | 笔试、实验报告 | 4 | 2 | 6 |
| 血液 | 讲授法、练习法、实验法、讨论法 | 笔试、实验报告 | 4 | 2 | 6 |
| 血液循环 | 讲授法、练习法、实验法、讨论法、病例分析法 | 笔试、实验报告 | 6 | 8 | 14 |
| 呼吸 | 讲授法、练习法、实验法、讨论法、病例分析法 | 笔试、实验报告 | 4 | 4 | 8 |
| 消化 | 讲授法、练习法、讨论法、病例分析法 | 笔试 | 4 | 0 | 4 |
| 能量代谢和体温 | 讲授法、练习法、讨论法 | 笔试 | 2 | 0 | 2 |
| 尿的生成与排放 | 讲授法、练习法、实验法、讨论法、病例分析法 | 笔试、实验报告 | 4 | 2 | 6 |
| 感觉器官 | 讲授法、练习法、讨论法、 | 笔试 | 2 | 0 | 2 |
| 神经系统 | 讲授法、练习法、实验法、讨论法、病例分析法、PBL  | 笔试、实验报告、小组报告 | 6 | 2 | 8 |
| 内分泌 | 讲授法、练习法、讨论法、病例分析法 | 笔试 | 2 | 0 | 2 |
| 生殖 | 讲授法、练习法、讨论法 | 笔试 | 2 | 0 | 2 |
| 人体几个重要阶段的生理特征 | 讲授法、讨论法 | 笔试 | 2 | 0 | 2 |
| 合计 | 44 | 20 | 64 |

（四）课内实验项目与基本要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目名称 | 目标要求与主要内容 | 实验时数 | 实验类型 |
| 1 | 刺激与反应 | 观察蛙神经肌肉刺激与反应 | 2 | 综合型 |
| 2 | ABO血型鉴定 | 掌握ABO血型的鉴定原理，知道交叉测试的临床意义 | 2 | 综合型 |
| 3 | 人体心电图描记 | 学习心电图机的基本操作与十二导联的连接方法，了解正常心电图的波形与意义 | 2 | 综合型 |
| 4 | 人体心音听诊 | 学习心音听诊的方法，并区分第一心音和第二心音 | 2 | 综合型 |
| 5 | 人体动脉血压测量 | 学习间接法测量人体肱动脉的血压 | 2 | 综合型 |
| 6 | 哺乳动物动脉血压调节 | 实验观察不同药物对家兔动脉血压的影响 | 2 | 综合型 |
| 7 | 呼吸运动的调节 | 实验观察不同药物对家兔呼吸运动的影响 | 2 | 综合型 |
| 8 | 影响尿生成的因素 | 实验观察不同药物对家兔尿量的影响 | 2 | 综合型 |
| 9 | 反射弧分析 | 学习通过控制变量法对反射弧的完整性进行分析 | 2 | 综合型 |
| 10 | 生理学综合PBL | 要求学生运用所学知识完成指定的研究性学习任务 | 2 | 综合型 |
| 实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型 |

四、课程思政教学设计

|  |  |
| --- | --- |
| 教学单元 | 课程思政教学要点 |
| 绪论 | 1.中国近现代生理学的发展2.医学伦理与动物实验伦理3.清朝医生王清任的尸体解剖行为与科学探究精神。 |
| 细胞的基本功能 | 1.NaCl是维持细胞电生理的基础，是维持正常生命活动的重要前提，因而食盐还是关乎民生的重要战略物资。2.有机磷农药中毒的机制，以及食物链所致的富集效应会对自然生态造成重大破坏，但问题的关键不是科技发展与人类活动，而是发展的同时也要兼顾生态环保，科技是人类发展的第一生产力。3.膜片钳技术的发明与细胞电生理的发展。 |
| 血液 | 1.陈竺、陈赛娟院士团队为研究白血病治疗所作出的突出贡献。2.镰刀状红细胞贫血的来历以及青蒿素抗疟疾给非洲人民带来的益处。3.英国维多利亚女王与血友病在欧洲王公贵族后裔中的传播，说明优生优育的重要性。4.小组讨论：卖血的风险与国家提倡无偿献血的原因。5.讨论电影《我不是药神》所反映的社会问题，以及医护人员的责任。6.红细胞计数与流式细胞仪，现代临床检验技术的发展。 |
| 血液循环 | 1.心肌细胞的同步收缩与军训中队列训练的意义，介绍心脏起搏器的原理。2.影响心输出量的因素，说明凡事都要适度，欲速则不达。3.静脉血压的影响因素与老年护理要点，强调理论指导实践的重要性。4.心电图机与电子血压计的工作原理。5.介绍冠脉支架植入技术、PICC置管的作用与护理需求。 |
| 呼吸 | 1.2020年初武汉爆发新冠疫情，各地医护人员奔赴武汉抗击新冠肺炎疫情的先进事迹。2.讨论呼吸困难给患者带来的直接影响，以及医护人员的责任。3.人工肺（ECMO）的工作原理与主要用途。4.血气分析与指夹式红外血氧仪的工作原理。5.一氧化碳中毒原理，讨论预防与解救措施，以及推广天然气的意义。 |
| 消化 | 1.胃肠镜与胶囊内镜技术对消化系统疾病诊断的辅助作用。2.抗生素滥用会影响肠道菌群的生态。3.被制成保健品的益生菌如果滥用，会对人体原有的肠道菌群造成严重打击，也会使服药者对益生菌产生药物依赖。类比侵略者永远不可能真正占领一片土地，要想建设健康有序的肠道内环境，必须坚持独立自主。 |
| 能量代谢和体温 | 1.自主性体温调节的机制在于各司其职、分工有序。2.讨论：①夏天如何正确吃冷饮？②发烧的时候到底能不能盖被子？3.退烧药的退烧原理。 |
| 尿的生成与排放 | 1.肾的生理功能与肾移植。2.血液透析的原理与应用场景，动静脉瘘的护理需求。3.血浆清除率体现肾的排毒能力，讨论食品安全与合理使用添加剂不会影响健康的原因。 |
| 感觉器官 | 1.维生素A、β胡萝卜素与夜盲，结合抗美援朝战争中的后期问题。2.暗视觉与海盗用眼罩遮眼的原理。3.讨论如何保护视力。4.讨论骨传导耳机的原理和利弊。 |
| 神经系统 | 1.人类对神经科学的研究历程与上世纪一些违背医学伦理的人体试验对患者造成的危害，再次强调医学伦理的重要性。2.神经递质的生理功能与毒品对人产生危害的机制。3.神经系统对人体的调节与控制可以类比国家的宏观调控，可通过案例讨论帮助学生逐步构建整体思维。 |
| 内分泌 | 1.我国推广加碘盐的意义与近年来甲状腺疾病高发的争议。2.糖皮质激素的规范使用与医疗安全。3.体育运动前必须热身的原因、科学锻炼、兴奋剂的原理与体育精神。 |
| 生殖 | 1.不良作息、内分泌失调与不孕不育；人工辅助受孕技术的发展；代孕黑产业对女性的压迫与造成的伤害。2.树立正确的两性观念，阻断性传播疾病在人群中的蔓延。 |
| 人体几个重要阶段的生理特征 | 1.关注青少年的身心健康。2.关爱中老年人群的身心健康，重视慢病管理。 |

五、课程考核

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 总评构成 | 占比 | 考核方式 | 课程目标 | 合计 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 60% | 期终闭卷考 | 60 |  |  | 40 |  |  | 100 |
| X1 | 20% | 小组项目报告 |  |  | 10 | 60 | 20 | 10 | 100 |
| X2 | 10% | 实验报告 |  | 50 | 30 | 20 |  |  | 100 |
| X3 | 10% | 课后作业 | 50 |  |  | 20 | 20 | 10 | 100 |

评价标准细则（选填）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 考核项目 | 课程目标 | 考核要求 | 评价标准 |
| 优100-90 | 良89-75 | 中74-60 | 不及格59-0 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| X1 |  |  |  |  |  |  |
| X2 |  |  |  |  |  |  |
| X3 |  |  |  |  |  |  |
| X4 |  |  |  |  |  |  |
| X5 |  |  |  |  |  |  |

六、其他需要说明的问题

|  |
| --- |
|  |