



广东茂名农林科技职业学院
Guangdong Maoming Agriculture & Forestry Technical College

《普通动物学》课程标准

制 定 人： 陈昆平

制定时间： 2019年8月10日

审核部门： 动物科学系

审核时间： 2019年8月15日

批准部门： 教务科研部

批准时间： 2019年8月25日

广东茂名农林科技职业学院制

目 录

一、课程基本信息	1
二、课程定位	1
(一) 课程性质	1
(二) 教学指导思想	2
(三) 教学目标	4
三、课程设计	5
(一) 专业课程体系的确立	5
(二) 课程教学内容的设计开发	5
四、教学模式	8
(一) “教、学、做”一体化的教学模式	8
(二) 工学交替的教学模式	9
(三) 任务驱动、项目导向的教学模式	9
(四) 水产应用实例现场教学模式	9
五、教学方法	9
(一) 案例分析教学法	9
(二) 现场教学法	9
(三) 直观教学法	10
(四) 探究式教学法	10
(五) 工学交替的教学法	10
(六) 任务驱动教学法	10
(七) 启发引导课堂教学法	10
(八) 角色扮演法	10
(九) 网络教学法	11
六、课程资源	11
(一) 教材及主要参考书目	11
1. 主要参考书目	11
2. 主要参考学术期刊	11
(二) 参考相关网站	12
(三) 相关信息化教学资源	12
(四) 实验(实训)条件	13
1. 实训平台	13
2. 信息化教学平台	13
七、课程评价	14

《普通动物学》课程标准

一、课程基本信息

课程名称	《普通动物学》	
学分	4	
授课学时	72 学时	
授课地点	多媒体教室、实训室	
授课对象	高职水产养殖技术专业一年级学生	选用教材

二、课程定位

(一) 课程性质

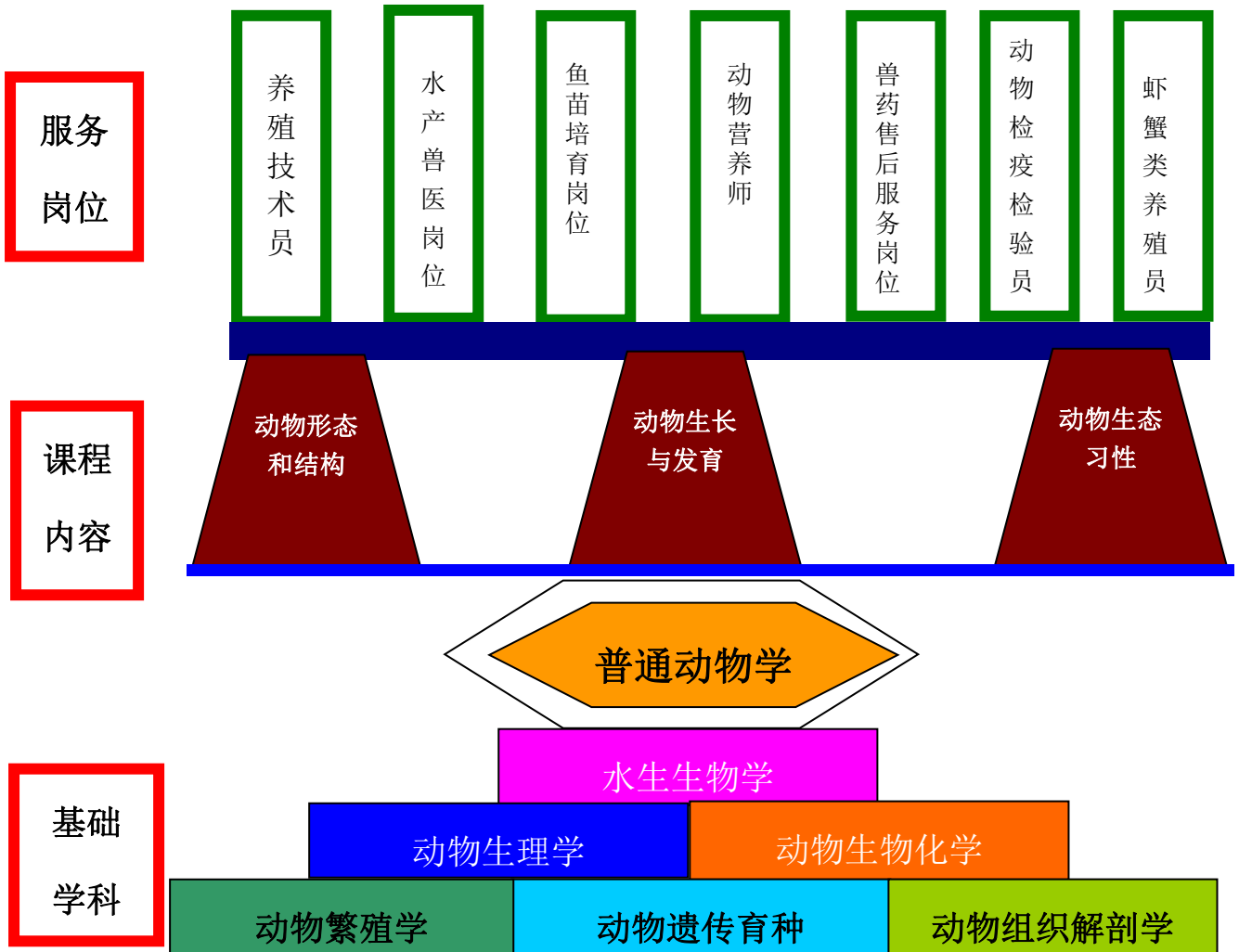


图 1 课程性质

《普通动物学》是高等职业院校水产养殖技术专业的**基础专业课程**，是**水产动物养殖、生物饵料培养等职业工种考核的核心课程之一**，是在学生完成《水产动物营养与饲料》、《鱼类增养殖学》、《虾蟹类增养殖》、《水产动物遗传与育种学》、《名特优水产动物增养殖》等课程学习的基础上开设。

本课程主要内容包括以动物演化为线索，突出进化历史中发生重大质变的事件（例如细胞、体制、胚层、体腔、体节、脊索、脊椎、四肢、体温等）及其与动物组织、器官、系统出现或复杂化的相关性，使学生能结合动物进化发展的内在联系来掌握动物类群的主要特征及其发生、发展的主要规律。讲授现代动物科学知识和动物学宏观与微观研究前沿的最新成果，如进化理论、行为学、动物资源保护与可持续利用、人与自然的和谐发展等，以及联系、反映发育生物学、分子生物学、基因组学有关的新知识。通过本课程的学习，要求学生能掌握各类动物形态结构特征和生态习性，能够解决生产中的实际问题，胜任**生物饵料培养管理岗位、鱼苗繁殖岗位、营养与饲料岗位和水产动物健康养殖等**的相关工作。

该课程具有较强的实践性，根据专业培养目标要求，基于职业岗位需要，以专业技能训练为主要任务，实现教学内容与水产养殖工作岗位等需求无缝对接，着重培养学生职业素养、职业能力、专业知识，达到适应现代化水产动物健康养殖、鱼苗繁育等一线工作要求，为学生就业和可持续发展奠定良好的基础。

（二）教学指导思想

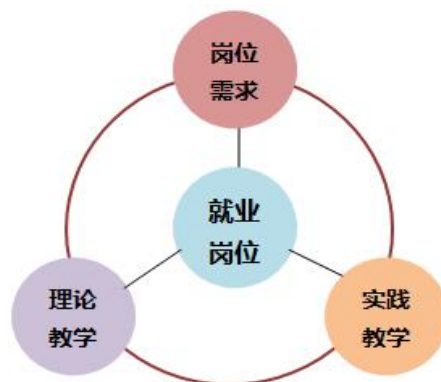


图2 教学内容

1. 以水产养殖就业岗位所需专业技能、知识和素质培养为目标，选取教学内容。

根据专业调研，本专业群学生主要就业岗位群为水产动物养殖场、水产动物饲料场、水产动物繁育基地、水产动物保健公司等，所需职业资格证书是水产执业（助理）兽医师、水产动物繁殖员等，其岗位核心知识和能力之一是水产动物解剖和病理分析。充分考虑到行业需求和学生的职业需求，使学习内容与工作任务对接，学习过程与工作过程对接，学习环境与工作场景对接。

2. 以水产动物养殖为重点，以动物分类、形态结构、生态习性为模块，构建理论教学体系。

根据就业岗位所需的水产动物健康养殖、鱼苗繁育技术、生物饵料培养技术等知识与技能，校企共同商讨确定，以水产动物生理解剖尤其是用于动物生长发育为教学重点，选择课程内容，建立以动物分类、形态结构、生态习性为模块的理论教学体系。

3. 以实操性技能为主，以直播连线企业工作现场为辅，构建实践教学体系。

本课程实践教学组织安排贯穿理论教学全过程。实践教学内容分实验和实训两部分。考虑到目前水产动物育苗场都是封闭式的现实约束，本课程创新性的采用直播连线水产动物健康养殖和鱼苗繁育现场的实践教学，克服了不能到水产动物生产基地去体验的困难，增加了学生的学习兴趣，提高了情感认同，并且节约了实验成本。实操技能方面主要从动物形态结构、生长发育、生态习性等三方面加强基础技

能训练，鼓励学生利用假期到育苗场去参加课外社会实践活动，结合课程内容，了解生产上对本专业课的应用情况。

4. 以国家行业标准为依据，组织教学考核。

本课程考核内容和水产执业（助理）兽医师、水产动物繁殖员等职业资格考核鉴定相结合。考核形式主要为多元化过程性考核+综合性评价。

5. 以学生自主学习能力的培养为重点，设计教学模式。

以学生为主体，设计“课内外互补，学做思结合”教学模式，重点培养学生自主学习和分析、解决生产实际问题的能力。

（三）教学目标

表 1 教学目标

教学目标	目标描述
知识目标	(1)掌握各门类动物的基本形态、结构、分类的基础知识，注重形态与机能的结合、理论与实践的结合。 (2)掌握动物学的基本知识和基本理论。 (3)掌握动物生命体的结构和机能、及各类动物身体结构的不同进化水平和对不同生态环境的适应，建立动物结构、机能与进化、生态之间相互统一的观念。 (4)了解动物分类和动物进化的基本知识。 (5)能运用动物学知识分析和解决学习、生产、生活和科学研究中的问题。 (6)在课程学习过程中，培养批判性思维 and 创新能力。
技能目标	加强动物学基础理论的同时，侧重基本实验技能和动手能力的训练，加强理论与实践的结合。
素质目标	(1)培养学生信科学、爱科学、学科学、用科学思想品德和职业素养。

	<p>(2) 理解动物学德育素材,形成良好师德.</p> <p>(3) 进化和适应角度解释生物与环境关系,形成天物合一的和谐发展观。</p> <p>(4) 初步具备辩证思维的能力,具有实事求是的学风和创新意识。</p>
--	---

三、课程设计

(一) 专业课程体系的确立

《普通动物学》课程设计紧扣水产养殖技术专业的培养目标,以提高学生的动物形态观察和解剖技能为主线,透过分析本专业学生的就业岗位、行业现状和发展趋势,调研水产动物健康养殖岗位、水产执业兽医岗位、水产动物繁育岗位、生物饵料培养岗位、动物检疫检验岗位等的工作过程、技术要求和职业资格标准,明确学生在本课程学习中需要掌握的基本技术、关键技术和综合技能,形成了基于工作过程需要的课程教学体系。

从课程体系的建立可以看出,《普通动物学》课程在水产养殖技术专业课程体系中具有重要的作用,是专业基础课程之一,对学生就业、职业能力培养和职业素养养成都起到重要的支撑和促进作用。

(二) 课程教学内容的设计开发

本课程以“学生主体,教师主导”为理念,遵循循序渐进、启发性以及理论联系实际的原则,采用任务驱动+线上线下的教学模式,以工作任务为载体,科学设计、合理安排理论教学和实践内容,通过课堂理论讲授、实验操作、实岗训练、顶岗实习,将“教、学、做”一体化融入教学全过程,实现“工”与“学”的契合与对接,将《普通动物学》教学内容归纳为 13 个项目内容,详见下表:

表 2 任务驱动下的项目学习设计

项目	教学内容	内容设计		参考课时	
		教学要求	实训内容	理论	实训
项目一 动物发展史的认识 4	任务一 生物的分界及动物在其中的地位	了解生物的分界及动物在其中的地位		1	
	任务二 动物学发展简史	了解西方动物学的发展、我国动物学的发展		1	
	任务三 学习使用光学显微镜		实训 学习使用显微镜		2
项目二 动物的基本结构与机能的认识 4	任务一 细胞的认识	了解细胞的一般特征、化学组成、周期、分裂等概念	实训 显微镜观察细胞的形态结构	1	2
	任务二 组织和器官系统的基本概念	掌握组织、器官和系统的概念		1	
项目三 原生动物门的认识 4	任务一 原生动物门的主要特征	了解原生动物门的主要特征，包括鞭毛纲、肉足纲、孢子纲、纤毛纲的代表动物、主要特征、重要类群	实训 显微镜观察原生动物的形态结构特征	1	2
	任务二 原生动物的起源和演化	掌握原生动物与人类的关系、原生动物的起源和演化		1	
项目四 学习多细胞动物的起源 6	任务一 了解从单细胞到多细胞	了解多细胞动物起源于单细胞动物的证据、多细胞动物起源于单细胞动物的证据	实训 单细胞和多细胞的对比	2	2
	任务二 学习生物发生律	了解生物发生律和关于多细胞动物起源的学说		2	
项目五 多孔动物门的认识 6	任务一 了解多孔动物的形态结构与机能	体型多数不对称、没有器官系统和明确的组织、具有水沟系	实训 海绵形态结构观察	2	2
	任务二 了解多孔动物的生殖和发育	无性生殖、有性生殖、再生和体细胞胚胎发生		1	
	任务三 了解多孔动物门的分类及演化地位	多孔动物门的分类及演化地位、多孔动物与人类		1	

项目六 腔肠动物门的认识 6	任务一 了解腔肠动物门的主要特征	了解辐射对称两胚层、原始消化腔、组织分化、肌肉结构、原始神经系统——神经网络	实训：显微镜观察水螅形态结构特征	1	2
	任务二 腔肠动物门代表动物——水螅	掌握桡足类的收集及利用池塘培养桡足类的方式		1	
	任务三 腔肠动物门的分纲	了解形态结构与机能、生殖与再生		1	
	任务四 腔肠动物的起源和演化	了解腔肠动物的起源和演化		1	
项目七 扁形动物的认识 6	任务一 了解扁形动物门的主要特征	了解两侧对称、中胚层的形成、体壁、消化系统、排泄系统、神经系统、生殖系统	实训：显微镜观察扁形动物的形态特征	2	2
	任务二 扁形动物的起源和演化	了解扁形动物的起源和演化	实训：视频学习糠虾土池培养实例	2	
项目八 假体腔动物的认识 6	任务一 了解假体腔动物的共同特征	了解假体腔、消化管、其他的特征、假体腔动物是异质性很强的一大类群	实训：线虫形态结构观察	2	2
	任务二 假体腔动物的起源和演化	了解假体腔动物的起源和演化		2	
项目九 环节动物门的认识 6	任务一 了解环节动物门的主要特征	了解体分节、真体腔、疣足和刚毛、循环系统、排泄系统、神经系统、生殖与发育	实训：蚯蚓形态结构观察与解剖	2	2
	任务二 了解环节动物的起源和演化	了解环节动物的起源和演化、环节动物与人类的关系		2	
项目十 软体动物门的认识 6	任务一 软体动物门的主要特征	身体分区、消化系统、体腔和循环系统、呼吸器官、排泄系统、神经和感官、生殖和发育	实训：贝类的形态结构观察与解剖	2	2
	任务二 软体动物的起源和演化	软体动物与人类、软体动物的起源和演化		2	

项目十 节肢动物门的认识6	任务一 节肢动物门的主要特征	身体异律分节、几丁质外骨骼、附肢分节、肌肉系统的特点、体腔与循环系统、呼吸系统、排泄系统、神经系统	实训：对虾的形态结构观察与解剖	2	2
	任务二 节肢动物的起源和演化	节肢动物种类繁多的原因、节肢动物的起源和演化		2	
项目十一 棘皮动物门的认识6	任务一 棘皮动物门的主要特征	辐射对称、体腔和水管系统、血系统和围血系统、骨骼、神经系统、生殖和发育	实训：海星的形态结构观察	2	2
	任务二 棘皮动物的起源和演化	棘皮动物的起源和演化、棘皮动物与人类的关系		2	
项目十二 圆口纲的认识6	任务一 圆口纲的主要特征	了解圆口纲形态结构特征、分类	实训：七鳃鳗的形态结构观察	2	2
	任务二 圆口纲的起源和演化	圆口纲的起源和演化、圆口纲与人类的关系		2	
合计				46	26

四、教学模式

（一）“教、学、做”一体化的教学模式

课程组教师团队中既有师德高尚、治学严谨的教授，又有长期在企业实践锻炼的教师，团队成员之间既有密切的合作又有相对分工，在实施“教、学、做”一体化教学时，教师和学生共同参与的实际操作过程中完成教学任务和学习任务。由教师在做中教，学生做中练、做中学，使学生更加容易理解和掌握所学的知识技能。我校显微镜室、动物解剖实验室、动物标本室的各种条件完善，使得动物形态、结构观察等都可以在校内实验室完成。

（二）注重模范示范引导

注重模范示范引导，塑造学生高尚品格。授课教师在学习中，充当学生的引路人；在生活中，作为学生的知己和朋友，用自己的言行，起一个榜样示范作用，让学生对老师的言行产生认知度、认同度，从而让学生自觉效仿。

（三）任务驱动、项目导向的教学模式

单项实训项目的动物解剖、形态观察等技术和综合实践技能项目，采用任务驱动的教学模式，细化项目操作步骤，教师指导示范，学生分组操作，让学生在实训项目练习过程中学到专业技能和团队协作精神，安排学生承担不同角色任务，共同协作完成动物的解剖与观察，强化学生在实景训练过程的动手能力，规范各项操作环节，使学生养成良好的职业习惯，有利于提高学生的职业能力。

（四）应用实例教学模式

教师在诸多教学环节中，当好一个设计者、组织者、材料提供者、鼓励者、参与者和评价者，按照教学的自身规律，不断进行课程改革，培养学生对专业的热爱。实验教学过程中要求实验操作规范、尊重事实、数据可靠，有助于遵纪守法和诚实可信品质的培养、勇于竞争和创新意识的培养。

五、教学方法

（一）案例分析教学法

课程组教师都具有丰富的水产养殖工作经验，在课程教学中通过穿插大量的从低等到高等动物与水产养殖关系案例，对真实工作岗位背景资料、工作内容、在水产养殖中的应用进行分析，让学生提前感知岗位工作的真实情景和技能要求，从而提高学生自主学习的积极性

和责任感。

（二）直观教学法

在教学过程中，应用实物标本、照片、视频、多媒体课件等直观教具，提高教学的趣味性，调动学生学习积极性。

（四）探究式教学法

教师在授课过程中，针对动物形态结构与起源演化等特点，结合实验探究学习方法，掌握动物发展规律。

（五）工学交替的教学法

学生在校内学习基本知识和技能后，转入校外实训基地顶岗实习，在真实的职业情景中进行训练，实现课堂与岗位的有机衔接。

（六）任务驱动教学法

实践教学环节中，根据水产动物健康养殖岗位需求安排工作任务，让学生制定岗位阶段性工作计划，设计项目工作流程，细化项目工作指标；学生完成任务后，教师进行总结与点评，让学生在主动学习中迅速提高。

（七）启发引导课堂教学法

对基本原理、基本概念教学，发挥教师的主导作用，以课堂讲授为主。教师在课堂教学时采取问题导入、启发思考、知识阐释、课堂讨论、解难答疑的启发引导式教学方法，培养学生的学习兴趣，调动学生善于思考、自主学习的主观能动性。

（八）角色扮演法

学生在教师的指导下，扮演水产动物健康养殖员等角色，按照各岗位工作要求，在养殖场进行实景锻炼。

（九）网络教学法

建立《普通动物学》课程网站，任课教师利用网站上传动物形态结构特点实例资料供学生学习，学生也可将自己遇到的问题上传，请

求教师解答或供同学们共同学习。

六、课程资源

围绕着专业培养目标，本课程教学内容以岗位需求为导向，对接职业、行业标准及生产过程，坚持产教融合。《普通动物学》作为水产养殖技术专业的基础专业课程，经过多年的教学与实践，已积累了丰富的课程资源。

（一）教材及主要参考书目

根据教学大纲及教学内容，高职水产养殖技术专业就业岗位的特点，本课程使用普通高等教育“十一五”国家级规划教材《普通动物学》刘凌云，高等教育出版社。

经过几年的努力，本课程已收集到大量图片，制作成内容丰富、图文并茂的多媒体课件，课件中每个教学情境中的教学目标、重点与难点，主要教学内容一目了然。

1. 主要参考书目

- ◆ 《动物生物学》
- ◆ 《水产动物学》
- ◆ 《水生生物学》
- ◆ 《动物与解剖学》
- ◆ 《动物生理学》
- ◆ 《鱼类学》
- ◆ 《动物病理学》
- ◆ 《水产动物微生物学》
- ◆ 《水产动物生理学》

2. 主要参考学术期刊

- ◆ 《中国水产科学》
- ◆ 《水产养殖》
- ◆ 《水生生物学报》

- ◆ 《科学养鱼》
- ◆ 《南方水产科学》
- ◆ 《上海海洋大学学报》
- ◆ 《水产科学》
- ◆ 《渔业科学进展》
- ◆ 《水产学报》

(二) 参考相关网站

- ◆ 中国动物主题数据库
网址: <http://www.zoology.csdb.cn/>
- ◆ 动物学研究
网址 <http://www.zoores.ac.cn/>
- ◆ 维普资讯 动物学板块
网址 <http://www.cqvip.com/xueke/574/>
- ◆ 中国农业信息网
网址: <http://www.agri.gov.cn/>
- ◆ 中国动物卫生监督网
网址: <http://www.cahi.org.cn/>
- ◆ 中国小动物保护协会
网址: <http://www.csapa.org/index.jhtml>
- ◆ 中国兽药库
网址: <http://www.shouyaoku.com>
- ◆ 中国执业兽医网
网址: <http://www.zgzysy.com/>
- ◆ 中国农业科技信息网
网址: <http://www.cast.net.cn/>
- ◆ 中国科学院动物研究所
网址: <http://www.ioz.ac.cn/>
- ◆ 中国动物保健品协会
网址: <http://www.cahpa.org.cn/index.action>

（三）相关信息化教学资源



（四）实验（实训）条件

动物微生物实验室按照三类病原微生物的要求设计，配套设施齐全。现有主要仪器设备 200 余台套，总价值 700 余万元，包括紫外分光光度计、原子吸收光谱仪、pcr、超净工作台、灭菌锅、生物培养箱、生物安全柜、酶标仪、高速冷冻离心机、数码显微镜、体式显微镜等。实验室设施条件一流，主要仪器设备先进，运转良好，能满足当前生物饵料培养中的分离、纯化、保种等实训工作，实验（实训）条件能有效满足课程教学需要及学生拓展需要。

1. 实训平台

校内实训平台：大部分实验在实训楼 A302、A202、A305 完成。实训中，充分利用实训中心的动物资源和设备资源，学生可以充分进行各种饵料培养动物解剖的练习及在标本室对动物形态结构进行观察分析。

校外实践条件：养殖场、育苗厂、水产动物疫病检测中心，利用一线条件培训学生。

2. 信息化教学平台

为了提高教学质量，满足学生个性化学习、自主学习的需要，并将线上和线下教学优势互补，拓展教学的深度和广度，本课程提供了两个系统、科学、互动、友好的网络课程平台，为学生在线课程学习

提供了强有力的支撑。本课程自 2019 年以来，已建立了相对完善的课程资源库，包括课程概要类、课程模块类、教学单元类和拓展类资源；拓展了“学习园地”、“在线答疑”等互动空间，有助于师生及学生之间的在线交流。课程资源导航清晰，学生、教师和社会学习者都能根据相关导航迅速定位，查找所需的资料。通过课程网络教学平台建设，增加了学生与教师、学生与学生、学生与企业专家之间的互动，学生的学习不仅仅局限于教室，而是随时随地地进行学习和交流。

◆ 对分易网络教学平台

◆ 超星泛雅网络教学平台

七、课程评价

表 4 考核内容

种类	过程考核						技能考核			期末	总分
项目	考勤	平时作业	课堂表现	发言	小组学习情况	回答问题	实训参与度	实训报告	课堂实操	期末考试	
比例(%)	5	5	5	5	5	5	10	10	10	40	100
	30						30			40	100