

## 《环境资源遥感与环境信息学》课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
*课程代码 (Course Code)	RE329	*学时 (Credit Hours)	48	*学分 (Credits)	3
*课程名称 (Course Name)	环境资源遥感与环境信息学 Remote sensing and informatics of environment and resource				
课程性质 (Course Type)	专业必修课				
授课对象 (Audience)	资源环境科学专业本科学生				
授课语言 (Language of Instruction)	中文				
*开课院系 (School)	农业与生物学院				
先修课程 (Prerequisite)	无				
授课教师 (Instructor)	申广荣	课程网址 (Course Webpage)			
*课程简介 (Description)	<p>本课程是针对资源环境专业本科生的专业教育课程。课程内容主要包括 1.遥感的原理包括遥感物理基础，地物波谱特征，大气窗口等；2.遥感数据类型特点，包括遥感的工作系统，遥感传感器工作原理如扫描摄影方式，雷达等，各类遥感数据如地球资源卫星，气象卫星，海洋卫星，航空遥感的中心投影等各类遥感数据的相关获取参数和平台特点，应用对象以及图像特征等；3. 遥感图像处理方法和技术包括，遥感图像处理合成的彩色原理，不同类遥感图像的几何增强和辐射增强原理和方法；4.遥感图像的判读解译方法包括不同类型遥感数据的图像特征及其不同地物的解译方法；以及 5. 结合 GIS 的资源环境遥感应用等。教学目标是培养学生了解遥感的基本原理及其遥感在资源、环境、生态和数字农业等方面的应用和数据处理方法手段，培育学生认识和发现问题的能力。</p>				
*课程简介 (Description)	<p>The course "Remote sensing and informatics of environment and resource" aim to cultivate student's ability of understanding remote sensing principle and applied GIS in resource ,environment ,ecology and digital agriculture for those students major in resource and environment in School of Agricultural and Biology. The main contents of this course include 1. remote sensing physics- based principle such as spectral characteristics of ground object , wave bands of remote sensing based on atmosphere windows. 2.Remote sensing data types, such as different classes remote sensors acquiring data , radar, aviation , AVHRR and multispectra scanner and thematic mapping ,etc. in Landsat , meteorology satellites and sea satellite etc..3. Remote sensing image process method and technology, such as geomatric correction ,image mosazic, fusion and enhance of radialization and geometry, and related with the</p>				

	principle and application in resource and environment. 4. interpretation method and principle of remote sensing image include the features of different type remote sensing images such as aviation image ,satellite image and Radar image for different ground objects ,and the associated color, texture ,shape ,shade and size , the corresponding interpreting method for different original images.5. Introduction of 3S technology including GIS(Geographic information system ) , GPS(global positioning systeme) and RS(remote sensing), the application of 3S technology in resource and environment management and monitoring and precision agriculture .
--	---

课程教学大纲 (course syllabus)

*学习目标(Learning Outcomes)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养资源环境专业学生掌握资源环境信息技术方面的知识，具备基本的素质 (A5.2.1)</li> <li>2. 培养学生掌握资源环境信息技术并应用于资源环境管理监测方面的能力 (B2)</li> <li>3. 通过课程学习，培育认识和发现问题的能力 (B9)</li> <li>4. 通过课程学习，拓展拓宽资源环境监测管理的知识面 (C2, C4, C7)</li> </ol>
--------------------------	--

*教学内容、进度安排及要求 (Class Schedule & Requirements)	教学内容	学时	教学方式	作业及要求	基本要求	考查方式
	1. 遥感基本概念、特点和发展及应用前景	4	课堂教授	查阅相关资料和网址，了解前沿，	提出 1—2 个相关问题	课堂提问，讨论，纸质作业提交
	2. 遥感物理基础（电磁波及、大气窗口、遥感与大气及环境的相互作用）	8	课堂教学	电磁波谱及其地物光谱特征，遥感的物理基础	回答问题，纸质版提交	课堂提问 纸质作业提交
	3. 遥感平台、遥感典型数据类型	3	课堂教学，辅助视频软件等演示	各类遥感数据的特征和对象特点	回答问题，纸质版提交	课堂提问 讨论，纸质作业提交
	4. 遥感器原理及特征	3	课堂教学	不同类型传感器的特征	讨论	课堂提问 讨论
	5. 遥感方式及原理特征	4	课堂教学	遥感分类及对象特点	讨论	课堂提问 讨论
	6. 遥感图像合成，彩色的原理等	4	课堂教学辅助视频软件等演示	加色法原理，遥感图像的生成原理	回答问题，纸质版提交	课堂提讨论，问纸质作业提交
	7. 遥感图像增强（几何配准）	6	课堂教学，图像处理演示	几何配准的原理和必要性	回答问题，纸质版提交	课堂提问 讨论，纸质作业提交
	8. 遥感图像增强（辐射增	6	课堂教学，图像处理演	辐射增强准的方法和原	回答问题，纸质	课堂提问 讨论，纸质

	强)		示分析	理	版提交	作业提交
	9.遥感图像的判断解译	4	课堂教学,实例讲解	不同遥感数据的解译方法	回答问题,纸质版提交	课堂提问讨论,纸质作业提交
	10.3S 技术及其应用	6	课堂教学	应用案例分析,包括技术应用	回答问题,纸质版提交	课堂提问讨论,纸质作业提交
<b>*考核方式 (Grading)</b>	<p>期末笔试 70%+平时(课堂讨论,平时作业和出勤) 30%</p> <p>最终成绩由平时作业和期末考试成绩组合而成:期末笔试 70%+平时(课堂讨论,平时作业和出勤) 30%。各部分所占比例如下:</p> <p>平时成绩包括课内外作业、出勤率等,占 30%。主要考核学生平时对知识点的掌握程度、分析解决问题。</p> <p>期末考试占 70%,主要考核对遥感基本原理和图像处理关键技术的掌握程度。</p>					
<b>*教材或参考资料 (Textbooks &amp; Other Materials)</b>	<p><b>教材:</b></p> <p>资源环境信息学 (Resource and Environment Informatics), 申广荣等, 本校教师, 上海交通大学出版社, 2016, 第二版, ISBN 978-7-313-15134-6/X, 使用 2 届, 非外文教材, 非国家级规划教材</p> <p><b>参考资料:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>《遥感技术导论》, 常庆瑞, 申广荣等, 科学技术出版社, 2015, 第 11 次印刷, ISBN 978-7-03-012500-2</li> <li>《遥感导论》(讲义) 梅安新, 高等教育出版社, 2005, 第 9 次, ISBN 7-04-007264-5</li> <li>《遥感应用分析原理与方法》, 赵英时, 科学出版社, 2013, 第二版, ISBN 978-7-03-036908-6</li> </ol>					
其它 (More)						
备注 (Notes)						

备注说明:

1. 带\*内容为必填项。
2. 课程简介字数为 300-500 字; 课程大纲以表述清楚教学安排为宜, 字数不限。