

附件 2

黔东南民族职业技术学院 林业“3S”课程标准

一、课程性质与任务

(一) 课程性质(课程名称、性质、类别、学时学分、适用专业等)

课程名称	林业 3S 技术	课程代码	
课程类型	专业核心课	教学单位	生物与环境工程系
适用专业	林业技术专业	授课对象	高职类林业技术专业学生
先修课程	森林调查技术	后续课程	森林资源经营管理
课程学分	4 学分	课程学时	60

该课程是林业技术专业的专业基础课，本课程的功能是通过对《林业“3S”技术》的学习，让学生掌握遥感技术(RS)、全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)基础理论知识，学会 ERDAS9.2、ArcGIS10.8 等相关软件的使用，具备使用这些软件进行遥感图像数字化处理、制作遥感专题图；用手持 GPS 进行导航、定位、面积求算，采集数据，并将采集到的数据传输到 ArcGIS 系统中；ArcGIS 中建立数据库，简单的矢量数据和栅格数据处理，建立空间分析和三维立体动画的技能，为林业生产服务。

(二) 课程任务

全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，满足国家信息

化发展战略对人才培养的要求，围绕高等职业教育专科各专业对林业“3S”技术学科核心素养的培养需求，吸纳林业“3S”技术领域的前沿技术，通过理实一体化教学，提升学生应用林业“3S”技术解决问题的林业调查能力，使学生成为德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。

二、学科核心素养与课程目标

（一）学科核心素养

“3S”技术属于新时代必备技术，在林业生产中无论是常规的森林资源调查、森林资源经营管理、森林营造和森林管护，还是目前林业生态环境工程建设项目，如退耕还林(草)、天然林保护、防护林工程等均用到“3S”技术。因此，在高职院校林业技术专业开设《林业“3S”技术》课程非常重要。

（二）课程目标

通过对《林业“3S”技术》的学习，让学生掌握遥感技术(RS)、全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)基础理论知识，学会 ERDAS9.2、ArcGIS10.2 等相关软件的使用，具备使用这些软件进行遥感图像数字化处理、制作遥感专题图；用手持 GPS 进行导航、定位、面积求算，采集数据，并将采集到的数据传输到 ArcGIS 系统中；

ArcGIS 中建立数据库，简单的矢量数据和栅格数据处理，建立空间分析和三维立体动画的技能，为林业生产服务。

三、课程结构

(一) 课程模块

林业 3S技术分为三个模块，GPS模块、RS模块和GIS模块。GPS模块主要包括认识GPS，设置参数，坐标值输入并导航。RS模块主要包括遥感影像图处理、遥感影像图目视解译及图像分类。GIS模块主要包括GIS空间数据库管理及属性编辑及修改、ArcGIS软件的制图设计与出图。

(二) 学时安排

模块	主题	建议学时
GPS模块	GPS的原理及基本功能	4
	GPS的参数设置方法。	
	GPS导航方法。	
	GPS采取坐标点导入电脑。	
RS模块	遥感图像的几何校正。	24
	遥感图像的裁剪、镶嵌。	
	遥感图像的融合及批量出图。	
	遥感影像图目视解译。	
	遥感影像图监督分类与非监督分类。	

GIS模块	认识ArcGIS的三大模块及其功能，安装ArcGIS软件方法。	32
	坐标系统的转换，常用投影的转换	
	GIS空间数据库管理。	
	SHP图层的新建、修改及保存。	
	ArcGIS软件的制图设计与出图。	

四、课程内容

(一) 基础模块

模块	模块总目标	具体目标（能力目标构成）		
		知识目标	技能目标	素养目标
模块一：	GPS在林业生产中的应用	GPS的基本功能及其基本定位原理 GPS的使用方法。	GPS在林业生产中的应用，学生会使用GPS，定点、导航等操作。	1. 培养学生具有吃苦耐劳、爱岗敬业的职业道德 2. 培养学生严肃认真、实事求是、一丝不苟的工作态度
模块二：	RS在林业生产中的应用	认识遥感 ERDAS IMAGINE应用基础 遥感影像数据格式转换 遥感影像裁剪 遥感影像几何校正 遥感影像投影转换 遥感影像镶嵌	RS在林业生产中的应用 林业遥感影像预处理 掌握遥感影像数据格式转换方法 掌握遥感影像裁剪方法 掌握遥感影像几何校正方法 掌握遥感影像投影转换方法 掌握遥感影像镶嵌方法	
模块三：	GIS在林业上的应用	ArcGIS Desktop应用基础 认识ArcGIS ArcMAP应用基础 ArcCatalog应用基础	GIS在林业上的应用 掌握林业空间数据采集方法 掌握林业空间数据库的创建方法	

		ArcToolbox应用基础 (2) 林业空间数据采集与编辑 林业空间数据采集 林业空间数据库的创建 林业空间数据编辑 林业空间数据拓扑处理	掌握林业空间数据编辑方法 掌握林业空间数据拓扑处理方法	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	--

(二) 拓展模块

模块	模块总目标	具体目标（能力目标构成）		
		知识目标	技能目标	素养目标
模块二：	RS在林业生产中的应用	林业分类图的制作 遥感影像目视解译 遥感影像非监督分类 遥感影像监督分类 林地分类专题图制作	林业分类图的制作 掌握遥感影像目视解译方法 掌握遥感影像非监督分类方法 掌握遥感影像监督分类方法 掌握林地分类专题图制作方法	培养学生能独立工作、具有创新精神、自觉学习的态度及良好的团队工作精神。
模块三：	GIS在林业上的应用	(1) 林业专题图制图 林业空间数据符号化 林业专题图制图与输出 (2) 林业空间数据空间分析 矢量数据的空间分析 栅格数据的空间分析 ArcScene三维可视化	利用林业空间数据采集方法、编辑方法、空间数据拓扑处理方法进行制作林业专题图并输出	

五、学业质量

(一) 学业质量内涵

1.必须通过的模块：GPS导航、影像图几何校正、融合及批量出图、遥感影像分类，图层新建、修改和保存、专题图制作。

2.可以选修的模块：GPS参数设置、遥感影像图解译。

(二) 学业质量水平

1.本课程合格标准：所有必修模块达标为本课程合格。

2.本课程优秀标准：在所有必修模块达标的基础上，选修两个模块完成为优秀。

六、课程实施

(一) 教学要求

模块	学习内容（主题）			学习产出（基于能力的绩效成果）	学时
	知识	技能	工具和设备		
模块一：	GPS基本操作	认识GPS，设置参数，坐标值输入并导航。	手持GPS、电脑	设置GPS参数、根据给定的坐标点完成导航。	4
模块二：	遥感影像图处理	遥感图像的几何校正、裁剪、镶嵌，融合及批量出图。 遥感影像图目视解译、遥感影像图监督分类与非监督分类。	电脑、RS处理软件	利用影像图进行几何校正、裁剪、镶嵌、融合及批量出图。 利用影像图进行解译、分类等。	30
模块三：	ArcGIS操作	GIS空间数据库管理，SHP图层的新建、修改及保存。 将外业调查结果绘制出来并按要求出图。	电脑、ArcGIS软件	进行空间数据录入、编辑、分析、处理及评价。	26

(二) 学业水平评价

模块	学习结果评估内容	评估标准	评估方法（评估表、场所）
模块一：	1、设置 GPS 参数。 2、根据给定的坐标点完成导航。	1、参数设置正确 60%。 2、在规定的时间内完成导航 80% 。	场地： 学校校园 评估表： 方法： 现场评估、学生互评、师生互评
模块二：	1、遥感图像的几何校正、裁剪、镶嵌，融合及批量出图。 2、遥感影像图目视解译、遥感影像图监督分类与非监督分类。	1、在规定时间内完成 5 项(几何校正、裁剪、镶嵌，融合及批量出图)中 3 项 60%，完成 4 项 80%，完成 5 项 100%。 2、完成遥感影像图目视解译、遥感影像图监督分类与非监督分类 60%。	场地： 计算机房 评估表： 方法： 现场评估、学生互评、师生互评
模块三：	1、GIS 空间数据库管理，SHP 图层的新建、修改及保存。 2、将外业调查结果绘制林相图、森林分布图等专题图。	1、完成图层新建、修改和保存 60%。另外新建、修改、保存路径正确 80%。 2、完成两个专题图绘制 60%、完成 3 个专题图绘制 80%、完成 4 个以上专题图绘制 100%	场地： 计算机房 评估表： 方法： 现场评估、学生互评、师生互评

（三）推荐教材和教学参考书/教材编写要求

推荐教材：《林业 3S 技术》，韩东锋，李云平等主编，中国林业出版社。

教学参考：《基于“3S”的森林资源与生态状况年度监测技术研究》，魏安世主编，中国林业出版社。

（四）课程资源开发与利用

利用学习通、职教云资源，可开展线上线下融合授课。

（五）教师团队建设

具有 1-2 名专业教师，且具有丰富的林业调查实践经验，教

师定期到企事业单位进行专业知识实践。

(六) 教学方法

理论与实践相结合的教学方法，主要采有以下教学方法：

(1) 示范教学法，以教师的示范性操作为主，主要适合实训类课程教学。

(2) 项目教学法，通过行业真实工作项目实现教学，主要适合集中实现课程教学。

(3) 引导式教学法，根据教学内容和学生实际水平提出问题，引导学生解决问题的教学。