

林学专业实践能力培养路线图

能力类别	能力名称	能力培养要求	课程名称	相关的实验项目 或实践环节	开课学期	学时 (周)	考核或成绩评价 方式
基础能力	语言应用能力	掌握英语听、说、读、写、译等等能力	大学英语 I -IV	听力训练；会话训练、阅读、写作、翻译技能训练	第 1-4 学期	192 学时	考查
	化学基本实验操作能力	掌握基本的化学实验操作规范	基础化学实验 I	分析天平的称量练习； 滴定分析的量器与基本操作； 常用仪器的操作和使用； 水的硬度分析； 元素含量测定。	第 2 学期	40 学时	实验操作考查
	计算机基础应用能力	熟练运用 Windows、Word、Excel、PowerPoint、FrontPage、Internet 等应用软件。	计算机基础实验	Windows 、 Word 、 Excel 、 PowerPoint、FrontPage、Internet 应用软件实训	第 1 学期	24 学时	上机操作考查
	生物学实验分析能力	掌握植物生物学特性的分析能力	植物学实验 植物生理学实验技术	植物解剖显微镜使用； 植物细胞、组织结构观察； 植物根、茎、叶结构观察； 植物花发育过程观察； 植物种胚结构及发育过程观察； 植物根茎叶类型识别； 植物花序、果实类型识别。 生理生态学特性观察； 植物组织中自由水与束缚水含量及水势测定； 叶片蒸腾速率、光合能力测定； 植物灰分中常用元素分析； 植物根系活力测定；	第 2 学期 第 3 学期	24 学时 32 学时	实验操作考查

				植物叶绿素提取、含量测定； 植物化学成分含量测定。			
环境因子调查与分析技能	掌握温度、水分、土壤等环境因子的调查与监测技能	林学综合实验 I (含基础生态学、森林计测学与林业气象学)	温度、风、太阳辐射等环境因子的调查与观测； 环境因子的时空变异规律调查与统计； 群落结构与环境因子相互作用与影响。	第 3 学期	32 学时	综合考查	
		土壤肥科学实习	土壤剖面调查与观测，土样采集； 土壤岩石识别； 田间土壤肥料调查； 土壤理化形状分析； 无机肥料鉴定。	第 3 学期	0.5 周		
		土壤肥科学实验 I	土壤样品采集处理； 土壤含水量测定； 土壤有机质的测定； 土壤酸碱度的测定； 土壤养分元素含量测定； 植株化学诊断样品的采集和处理。	第 3 学期	24 学时		
		林业气象学实验	常规气象仪器仪表的操作和使用技能； 小气候变化观测； 空气质量测定。	第 3 学期	8 学时		
		森林有害生物防治实验	常见病虫害识别； 常见农药、杀虫剂识别；	第 6 学期	16 学时		

				林木化学防治方法 林木生物防治方法；			
专业核心能力	林业调查与计测能力	掌握立木、森林数量和质量指标调查的基本技能	测量学课程实习	掌握林地测绘工程的基本流程和技术； 小地区控制测量方法； 水平测量和图根水平测量的操作与计算方法； 大比例尺地形图的方法与技能； 公路中测量计算与放样的方法； 工业与民用建筑物的放样方法。	第4学期	1周	综合考查
			林学综合实习 I (含基础生态学、森林计测学与林业气象学)	单株立木材积测定； 林分结构的调查； 林分蓄积量的测定； 树木生长量的测定； 林分生长量测定； 林分生物量测定； 群落结构的调查与统计。	第3学期	32学时	
			林学专业综合实习 I	北方常见森林植物和绿化植物的识别：叶芽、叶、树形、花芽、花以及果实的形态特征； 区域森林群落的物种结构、水平结构、垂直结构特征认识； 区域人工林、次生林的林分结构特征认识； 区域人工林、次生林的蓄积量与生物量特征认识。	第4学期	2周	
	森林培育技能	掌握林木种苗培育、森林营造	种苗学实验	种子种质资源收集、保存；	第4学期	16学时	

		与抚育管理的能力		乔灌木种子识别、抽样、活力检测； 种子含水量、净度、萌发力测定； 种子播种及育苗。		
			种苗学实习	种子催芽、苗床整理； 苗木扦插、嫁接、分株、压条繁殖技术研究； 苗木起苗、分级、假植、定植； 苗木移植养护； 苗圃规划、设计、营建、管理； 苗木水肥管理。	第4学期	1周
			无土栽培技术实验	营养液配置； 基质识别； 水培育苗方法； 基质培育苗方法。	第5学期	8学时
			林学专业综合实习II	造林整地方法； 造林方式方法； 区域主要造林树种的选择； 适地适树的技术标准； 区域林分的生长特征； 沿海防护林造林树种的选择、树种结构及可持续经营； 区域城市绿化树种的选择和配置方式； 林下经济的模式及效益调查分析； 区域主要的经济林及其栽培管	第6学期	2周

				理措施与经济效益。			
林业数据分析应用软件应用技能	掌握林业数据统计分析软件及制图软件基本原理、方法	林业遥感与地理信息系统实验	遥感图像的读取、拼接与裁切； 遥感图像运算； 遥感图像增强； 监督分类与非监督分类； ArcGIS 矢量化； ArcGIS 空间分析； ArcGIS 地图输出。	第 5 学期	40 学时	实验操作考查、 上机操作考查	
		林学应用软件实验	ArcGIS 软件制图应用； EXCEL 软件数据处理分析； AutoCAD 软件制图应用； SPSS、matlab 软件数据统计分析应用学习。	第 5 学期	16 学时		
		林业 3S 技术综合实习	遥感图像增强； 林班小班的遥感影像勾绘； 勾绘图纸等的 ArcGIS 矢量化； 林相图输出。	第 5 学期	16 学时		
		林业实验设计与统计分析实验	试验计划的制定； 试验设计方案的选择； 田间试验的布置（小区技术）； 试验的管理； 试验结果的观察、试验结果的统计分析等。	第 6 学期	16 学时		
森林经营与管理	掌握森林资源资源评估的基本方法、森林采伐收获等方案的编制	森林经理学实验	森林成熟与采伐周期的确定。	第 5 学期	8 学时	实验操作考查、 上机操作考查	
		林学综合实验 II（含森林资源资产评估与森	立地条件测定分析； 用材林、经济林等林种的资产评	第 6 学期	24 学时		

			林培育)	估; 森林资源调查评估; 人工林营林造林主要技术; 森林的抚育经营管理;			
			城市林业实验	城市林业服务功能数据采集调查; 市区森林绿色规划现状调查分析。	第 7 学期	8 学时	
林木繁育技能	掌握林木繁育的基本方法	林木遗传育种学实验	树木开花授粉习性观察; 植物花粉染色体加倍与鉴定; 树木花粉收集、储藏与生活力测定; 母树的选择; 采穗圃的营建; 树木有性杂交。	第 4 学期	16 学时	实验操作考查	
		植物组织培养实验	营养液、培养基配置; 外植体灭菌、接种; 愈伤组织的诱导与增殖; 外植体不定芽的分化; 组培苗驯化、移栽。	第 7 学期	8 学时		
城市、景区规划设计、造景技能	掌握城市花卉、盆景、风景区景观资源分析、利用和开发的能力, 以及规划项目撰写能力	花卉学实验	花卉种子检测与发芽试验; 花卉播种、扦插、分株育苗及嫁接技术。	第 4 学期	8 学时	作业考核	
		盆景学实验	盆景修剪; 盆景造型、养护管理。	第 5 学期	8 学时		
		生态环境规划实验	公园绿地规划现状调查; 生态环境专项规划与制图。	第 7 学期	8 学时		

			风景区规划	森林公园规划设计； 风景名胜區规划设计。	第 7 学期	24 学时	
拓展能力	创新能力	掌握基本的科研能力	创新实践、科研训练与 课程论文（设计）、毕 业论文（设计）	大学生科训练计划(SRTP)项目； 大学生创新（学科）竞赛； 大学生专业技能竞赛； 大学生科研项目。	第 1-8 学期课 余时间		创新实践学分认 定
				科研训练与课程论文（设计）、 毕业论文（设计）	第 6-8 学期	20 周	论文评价、论文 答辩
	人际沟通能力	具有良好的沟通能力	大学生心理健康教育、 大学语文、文化素质类 课程	心理健康教育； 语言表达能力培训； 礼仪培训； 综合素质培养。	第 1-8 学期	192	考查
	团队协作能力	具备团队协作能力，具有责任心	体育、劳动、社会实践、 军训、创新创业实践	体育、劳动、军训、社会实践、 创新创业实践	第 1-8 学期	9 周+64 学 时	考查、调研报告、 项目考评
	社会适应能力	具备良好的社会适应能力和 应变能力	大学生心理健康教育、 大学生就业指导、创业 基础、社会实践、专业 实习、毕业实习	健康心理素质培养； 就业与创业能力培养； 专业实践技能训练。	第 1-8 学期	贯穿理论教 学与实践教 学全过程	考查、调研报告、 实习报告、毕业 实习报告