

# 林产化工专业培养方案

专业代码：082403

专业名称：林产化工

## 一、培养目标

### 1. 基本培养目标

培养德智体美劳全面发展、理想信念坚定的社会主义建设者和接班人。学生应具备健全的人格、合理的知识结构、高尚的人文情怀和“三农”情怀；有一定的批判思维与创新能力、初步的科学研究能力、团队合作精神、组织管理能力和终身学习能力；具有国际视野以及服务国家现代化建设和民族复兴的社会责任感。

### 2. 专业培养目标

培养具有扎实的化学化工相关基础理论与技能，能在林产资源化学加工、生物化学品加工、生物质能源与材料、精细化学品加工技术和工艺设计等领域从事产品开发与过程设计、生产经营管理、科研创新工作的高素质专业人才和学术精英。

## 二、毕业要求

### 1. 知识结构要求

(1) 毕业生应掌握的基本知识

A1 历史、哲学、文学、艺术等领域的基本知识（培养学生具有正确的历史观、世界观、人生观、价值观、审美观）。

A2 社会科学学科研究方法的基本知识（让学生掌握社会科学的基本知识，了解基本研究方法，具有人文情怀和社会责任感）

A3 数理与逻辑分析以及物理学的基础知识（让学生掌握数理与逻辑分析、大学物理的基本知识）

A4 现代信息技术的基本知识（让学生掌握现代网络技术、通信技术和信息处理技术等基本知识）

A5 生态环境、生命科学、经济管理等方面的基本知识（让学生掌握生态环境与人类命运、科技创新与社会发展、农业发展与政策法规、传统文化与世界文明等方面的基本知识）

(2) 毕业生应掌握的专业知识

A6 掌握专业所需的天然产物化学、植物纤维化学、无机及分析化学、有机化学及物理化学等学科的基础知识；

A7 掌握仪器分析的基本原理与方法，了解光谱分析、色谱分析等现代分析方法和手段；

A8 掌握天然植物资源化学转化和生物转化的技术原理与方法；

A9 掌握天然植物资源化学和生物化学加工过程工艺设计、加工设备设计和选型、工厂设计等知识与技能；

A10 掌握森林植物资源化学及生物化学加工新技术、新设备、新产品的研究与开发以及企业经营管理的知识与技能。

## 2. 能力结构要求

(1) 毕业生基本能力

B1 清晰思考和语言文字准确表达的能力

B2 发现、分析和解决问题的能力

B3 批判性思考、创造性工作以及终身学习的能力

B4 组织、管理与领导能力，与人合作的能力

B5 对文学艺术作品的基本鉴赏能力

(2) 毕业生专业能力

B6 具有扎实系统的化学化工方面的基础理论、实验技能和基本的环保意识；

B7 具有较系统的森林植物资源化学加工和生物化学加工方面的知识与技能。

B8 具有较强实践能力以及一定的科研创新能力，能够对林产化工及其它相关化工新产品、新技术和新设备进行研究、开发和设计的初步能力。

## 3. 素质结构要求

(1) 毕业生的基本素质

C1 志存高远、意志坚强（以传承文明、探求真理、振兴中华、造福人类为己任，矢志不渝）

C2 刻苦务实、精勤进取（脚踏实地，不慕虚名；勤奋努力，追求卓越）

C3 身心和谐、视野开阔（具有良好的身体和心理素质；具有对多元文化的包容心态和宽阔的国际化视野）

C4 思维敏捷、乐于创新（勤于思考，善于钻研，对于推陈出新怀有浓厚的兴趣，富有探索精神并渴望解决问题）

(2) 毕业生的专业素质

C5 具有扎实的基础理论知识和专业技能；

C6 能开发新产品、新工艺和新设备；

C7 具有一定的独立从事科学研究和创新能力；

C8 具备较强的组织管理及领导能力；

C9 具备敬业精神和良好的个人品质。

## 三、培养方式

按照林业工程大类培养，学生第1年按大类进行基础理论学习和专业基础理论学习，在第2学期末选择专业方向，然后按专业方向进行培养。

## 四、主干学科与相关学科

主干学科：林业工程、化学工程与技术、化学

相关学科：生物学、植物学

## 五、专业核心课程

植物纤维化学；天然产物化学；林产化学工艺学；精细化学品工艺学；生物化工工艺学；生物质能源、材料与化学品；活性炭生产技术与应用；化工仪表及自动化。

## 六、学制与学位

标准学制：4 年，学习年限：3-6 年

授予学位：工学学士学位

## 七、毕业学分要求

毕业额定学分：163 学分（课内）+8 学分（课外）（四年制）

课内：必修课 107 学分，选修课 23.5 学分，综合实践教学环节 32.5 学分。

课外：素质拓展 8 学分。

取得额定学分，方可准予毕业。

## 八、学分学时分配

表 1 课程设置分类及学分学时分配表

课程类型 学 分	课程教学						综合实 践环节	合计
	必修课			选修课				
	通识 教育	学科教育	专业教 育	通识教 育	学科教 育	专业教育		
学分	67	18.5	21.5	10	24	26.5	32.5	198
额定学分	67	18.5	21.5	10	4	9.5	32.5	163
占总学分比 (%)	41.3	11.6	13.4	5.0	2.5	5.9	20.3	100
学时	1288	336	368	160	416	436	32.5 周	3004+32.5 周
最低学时要求	1288	336	368	160	64	152	32.5 周	2368+32.5 周
占总学时比 (%)	44.6	11.6	12.7	5.5	2.2	5.3	18.0	100.00

表 2 实践教学体系学分分配表

实践教学体系	实践教学内容	课程门 数	必修课 学分	选修课		总学分	占总学 分比 (%)
				总学分	最低学 分要求		
课内实验	课程实验教学	19	6.1	3.75	3	9.1	5.7
独立实验课	实验课	5	6.5	0	0	6.5	4.1
综合实践 环节	公共实践	3	6	0	0	6	3.7
	大类综合实践	2	3	0	0	3	1.8
	专业综合实践	7	13.5	0	0	13.5	9.5
	毕业论文（设计）	1	10	0	0	10	6.0
小计		36	45.1	3.25	3	48.1	30.0

## 九、课程体系及学分分配

## 1. 通识教育课程

### 1.1 公共必修课

课程类型	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/选修	开设学院	开设学期
					讲课	实验			
思想政治理论课	1180012	思想道德与法治	2.5	40	40		必修 15.0 学分	马克思主义学院	1-1
	1181003	中国近现代史纲要	2.5	40	40				1-2
	2181003	马克思主义基本原理	2.5	40	40				2-1
	3181007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40				3-1
	3181008	习近平新时代中国特色社会主义思想	3.0	48	48				3-2
	1181004	形势与政策	2.0	64	64				1-8
英语	1191017 1191019	大学英语 A1/B1	3.0	64	32	32	必修 9.0 学分	外语系	1-1
	1191018 1191020	大学英语 A2/B2	3.0	64	32	32			1-2
	2191015/ 2191016	大学英语（拓展/提高）	3.0	64	32	32			3-4
体育	1241001	体育 I	1.0	30	30		必修 4.0 学分	体育部	1-1
	1241002	体育 II	1.0	30	30				1-2
	2241001	体育 III	1.0	30	30				2-1
	2241002	体育 IV	1.0	30	30				2-2
国防教育	1301002	军事理论	2.0	32	32		必修 2.0 学分	素质学院	1-1
自然科学	1151200	高等数学甲 I（上）	5.5	88	88		必修 13.5 学分	理学院	1-1
	1151211	高等数学甲 I（下）	5.5	88	88				1-2
	2151208	线性代数 I	2.5	40	40				2-1
	1151101	大学物理（甲）	5.0	80	80		必修 6.5 学分	理学院	1-2
	2151102	大学物理实验（甲）	1.5	48		48			2-1
	1271260	无机及分析化学	4.5	72	72		必修 12.0 学分	化药学院	1-1
	1271261	无机及分析化学实验	1.5	48		48			1-2
	1271264	有机化学 B	4.5	72	72				1-2
	2271263	有机化学实验	1.5	48		48			2-1
计算机	1091005	大学信息技术（甲）	2.5	48	32	16	必修 5.0 学分	信息学院	1-1
	1091007	大学程序设计（Python）	2.5	56	32	24			1-2
小计						67.0			

注：1. 大学英语实行分类、分层、分级教学，采用 6+3 教学模式，具体方案及大学英语拓展课清单见《大学英语 6+3 教学模式改革实施方案》（附件 1）。

2. 体育课按俱乐部选课制进行选课，由体育部公布选课清单，学生根据兴趣自主选择。

3. 体质健康标准测试达标，方可认为体育课总评合格，取得学分成绩。

## 1.2 通识选修课

通识类选修课按照模块进行选课，学生可选修在线开放课程或线下课程，总学分应不少于8学分。各模块课程清单详见《通识类选修课程选课清单》（附件2），选课清单适时更新，选课前由学校统一发布。

### 1.2 通识选修课

课程类型	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/选修	开设学院	开设学期
					讲课	实验			
通识类选修课	1050301	新生研讨课（林工类）	1.0	20	20		选修	林学院	1-1
		传统文化与世界文明					1		
		人文素养与人生价值					1		
		科技创新与社会发展					1		
		生态环境与人类命运					1		
		农业发展与政策法规					1		
		创新创业教育模块					1		
		公共艺术					2		
		四史类课程					1		
		小计					10		

## 2. 学科教育课程

### 2.1 大类平台课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
1052703	工程图学	3.0	56	40	16	必修4.0 学分	林学院	1-1
2052340	工程伦理	1.0	16	16			林学院	1-3
小计				4.0				

### 2.2 专业基础课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
2150206	物理化学	3.0	48	48		必修 14.5 学 分	理学院	2-1
2150207	物理化学实验	1.0	32		32		理学院	2-1
3052302	化工设备机械基础	2.5	40	40			林学院	2-1
2052304	化工原理（上）	3.5	56	56			林学院	2-2
3052305	化工原理（下）	3.5	56	56			林学院	3-1
2122305	化工原理实验	1.0	32		32		生命学院	3-1
2151223	概率论与数理统计	4.0	64	64		选修4.0 学分	理学院	2-1
2083367	电工与电子技术	2.5	40	40			机电学院	2-2
2053341	资源植物学	2.0	40	24	16		林学院	2-2
2153273	高分子化学	2.0	32	32			化药学院	2-2
2053716	计算机绘图	1.5	32	16	16		林学院	2-2
2053342	植物生物化学	2.0	32	32			林学院	2-2

2053343	有机合成	3.0	56	40	16		林学院	2-2
2153272	仪器分析	2.5	48	32	16		理学院	2-2
3053344	化学反应工程	2.5	40	40			林学院	3-1
4053363	林学概论	2.0	32	32			林学院	4-1
小计		必修 14.5 学分, 选修 4.0 学分						

### 3.专业教育课程

#### 3.1 专业必修课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 / 选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
2054345	植物纤维化学	2.5	48	32	16	必修 21.5 学分	林学院	2-2
2054354	生物化工工艺学	2.5	48	32	16		林学院	2-2
2053307	天然产物化学	2.5	40	40			林学院	3-1
3054316	林产化学工艺学	4.5	72	72			林学院	3-1
3054346	化工仪表及自动化	2.5	48	32	16		林学院	3-1
3054347	生物质能源、材料与化学品	2.0	32	32			林学院	3-1
3054348	精细化学品工艺学	2.5	40	40			林学院	3-2
3054350	活性炭生产技术与应用	2.5	40	40			林学院	3-2
小计		必修 21.5 学分						

#### 3.2 专业选修课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 / 选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
3054366	林产资源生物转化	2.0	40	24	16	选修 9.5 学分	林学院	3-1
3054352	天然香料与色素生产工艺学	1.5	24	24			林学院	3-1
3054353	林特产品加工学	2.5	40	32	8		林学院	3-1
3054367	植物纤维水解技术(全英文)	2.0	40	24	16		林学院	3-1
3054349	化工工厂设计	2.5	40	40			林学院	3-2
3054359	制浆造纸技术	2.0	32	32			林学院	3-2
4054360	化工安全(全英文)	2.0	32	32			林学院	4-1
3053313	胶体与表面化学	2.0	36	28	8		林学院	4-1
4054362	林产化工专业英语	1.5	24	24			林学院	4-1
7054022	现代化工催化技术	2.0	32	32			研究生院	3-2
6052011	生物基高分子材料	2.0	32	32			研究生院	3-2
7053004	现代分离技术	2.0	32	32			研究生院	3-2
6093002	实验设计与数据处理	2.0	32	24	8		研究生院	4-1
小计		选修 9.5 学分						

#### 4. 综合实践环节

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 /选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
1305103	军事训练	2.0	2周			必修 32.5 学分	素质学院	1-1
1305202	劳动教育	2.0	2周				素质学院	1-1~ 4-2
1185008	思想政治理论课实践	2.0	2周				马院	2-2
1085002	工程训练(乙)	2.0	2周				机电	1-2
1305001	生态文明实践	1.0	1周				教务处	1-8
3055328	化工设备机械基础课程设计	2.0	2周				林学院	2-3
3055332	化工原理课程设计	2.5	2.5周				林学院	3-2
3055364	专业课综合实习 I	3.0	3周				林学院	3-3
3055325	天然产物化学综合实验	1.0	1周				林学院	3-1
4055323	林产化学工艺学综合实验	2.0	2周				林学院	3-2
4055324	精细化学品综合实验	1.0	1周				林学院	4-1
3055326	专业课综合实习 II	2.0	2周				林学院	4-1
4055003	毕业论文(设计)	10.0	10周				林学院	4-2
小计		必修 32.5 学分						

#### 5. 素质拓展

课程编号	素质拓展课程与环节	必修/选修	学分	备注
1306001	大学生心理健康与发展	必修	1	
1306002	安全教育	必修	1	
1306003	社会实践	选修	1	
1306004	美育实践	选修	2	
1306005	生涯规划与职业发展	必修	1	
1306006	创新创业实践	选修	2	
小计			8	

## 十、教学计划表

第一学年			第二学年		
第一学期(1)			第一学期(3)		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
1180012	思想道德与法治	2.5	2181003	马克思主义基本原理	2.5
1191017/ 1191019	大学英语 A1B1	3.0	2191015/ 2191016	大学英语（拓展/提高）	1.5
1091005	大学信息技术（甲）	2.5	2150206	物理化学	3.0
1151200	高等数学甲 I（上）	5.5	2150207	物理化学实验	1.0
1271260	无机及分析化学	4.5	3052302	化工设备机械基础	2.5
1241001	体育 I	1.0	2271263	有机化学实验	1.5
1306001	大学生心理健康与发展	1.0	2241001	体育III	1.0
1301002	军事理论	2.0	2151208	线性代数 I	2.5
1052703	工程图学	3.0	2151102	大学物理实验（甲）	1.5
1305103	军事训练	2.0			
合计	26.0 学分		合计	17.0 学分	
*本学期总学分为 27 学分。 *选修课程 1 学分。			*本学期总学分为 18.0 学分。 *选修课程 1 学分。		
第二学期(2)			第二学期(4)		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
1181002	中国近代史纲要	2.5	2241002	体育IV	1.0
1091007	大学程序设计(Python)	2.5	2052304	化工原理（上）	3.5
1151200	高等数学甲 I（下）	5.5	2054345	植物纤维化学（全英文）	2.5
1271261	无机及分析化学实验	1.5	2054354	生物化工工艺学	2.5
1241002	体育 II	1.0	2191015/ 2191016	大学英语（拓展/提高）	1.5
1271264	有机化学 B	4.5	1185007	思想政治理论课实践	2.0
1191018/ 1191020	大学英语 A2B2	3.0			
1151101	大学物理（甲）	5.0			
1085002	工程训练(乙)	2.0			
1306005	生涯规划与职业发展	1.0			
合计	27.5 学分		合计	13.0 学分	
*本学期总学分为 28.5 学分。 *选修课程 1 学分。			*本学期总学分为 23.5 学分。 *选修课程 10.5 学分。		
第三学期（1 夏）			第三学期（2 夏）		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
2052340	工程伦理	1.0	3055328	化工设备机械基础课程设计	2.0



合计	1.0 学分		合计	2.0 学分	
*本学期总学分为 1.0 学分。 *选修课程 0 学分。			*本学期总学分为 2.0 学分。 *选修课程 0 学分。		
<b>第三学年</b>			<b>第四学年</b>		
<b>第一学期(5)</b>			<b>第一学期(7)</b>		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
3052305	化工原理（下）	3.5	4055324	精细化学品综合实验	1.0
2122305	化工原理实验	1.0	3055326	专业课综合实习 II	2.0
2053307	天然产物化学	2.5			
3054347	生物质能源、材料与化学品	2.0			
3054346	化工仪表及自动化	2.5			
3054316	林产化学工艺学	4.5			
3055325	天然产物化学综合实验	1.0			
3181007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5			
合计	19.5 学分		合计	3.0 学分	
*本学期总学分为 24.5 学分。 *选修课程 5.0 学分。			*本学期总学分为 3.5 学分。 *选修课程 0.5 学分。		
<b>第二学期(6)</b>			<b>第二学期(8)</b>		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
3181008	习近平新时代中国特色社会主义思想	3	4055003	毕业论文（设计）	10
3054317	活性炭生产技术与应用	2.5	1305202	劳动教育	2.0
3054319	精细化学品工艺学	2.5	1306002	安全教育	
4055323	林产化学工艺学综合实验	2.0	1181004	形势与政策	2.0
3055330	化工原理课程设计	2.5	1305201	生态文明实践	1.0
合计	12.5 学分		合计	15.0 学分	
*本学期总学分 15.0 学分。 *选修课程 2.5 学分。			*本学期总学分为 15.0 学分。 *选修课程 0 学分。		
<b>第三学期（3 夏）</b>					
课程编码	课程名称	学分	课程名称	课程名称	学分
3055322	专业课综合实习 I	3.0			
合计	3.0 学分		合计	0 学分	
*本学期总学分为 3.0 学分。 *选修课程 0 学分。			*本学期总学分为 0 学分。 *选修课程 0 学分。		