

物流工程专业人才培养方案

(学科门类：管理学，专业代码：120602)

一、培养目标

本专业适应区域社会经济发展需求，面向物流行业，培养德智体美劳全面发展，掌握现代物流学、物流工程学、物流设施与设备、物流信息系统等基本理论、基本知识，掌握物流系统规划设计、供应链管理等基本技能，具备良好的职业素养、团队精神和沟通能力，拥有较强的创新创业意识和终身学习能力，能在农产品物流、工业品物流领域从事物流系统规划设计、供应链管理、物流系统运作管理、物流技术开发等工作的高素质应用型人才。

毕业生经过5年左右工作锻炼，能成长为工作单位物流系统规划设计或运作管理岗位的业务骨干，预期达到以下四个培养目标：

目标1：能适应农产品物流、工业品物流领域发展需要，将数学、管理学、计算机、经济学、运筹学等基础知识，物流工程学、物流系统规划与设计、农产品冷链物流、供应链管理等专业知识应用到物流工程实践中，能对复杂物流工程问题进行分析，提出解决方案，参与方案评价，并提出改进方案。

目标2：了解农产品物流、工业品物流相关领域的前沿技术，具备较强的物流系统规划与设计能力和供应链管理能力，运用科学方法和观点、使用现代工具从事物流系统的规划设计、物流系统运作管理等工作。

目标3：具有较强的沟通协调和组织管理能力，成为团队中的骨干，能正确认识在团队中的角色定位，胜任物流系统规划设计、物流系统运作管理、物流技术开发的工作，具有终身学习和适应行业发展的能力。

目标4：在从事专业相关活动过程中，践行社会主义核心价值观，能够全面考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素；有正确的审美观；具有崇高的理想，健康美好的品格，较高的人文科学素养、社会责任感，具有健康体魄，理解并遵守物流工程职业道德和规范。

二、毕业要求

(一) 毕业要求具体指标

经过本专业相关知识体系的学习，学生应达到以下毕业要求：

1. 政治素质与职业规范：树立社会主义核心价值观；具有人文社会科学素养和社会责任感，知农情、知农事、知农理，爱农业、爱农村、爱农民；能够在物流工程实践中理解并遵守物流工程职业道德和规范，履行责任。

2. 工程知识：能够利用掌握的数学、运筹学、计算机和物流工程专业知识，解决农产品物流、工业品物流领域复杂工程问题。

3. 问题分析：能够应用数学、运筹学和工程科学的基本原理和方法，构建物流工程问题分析模型，识别、表达并通过文献研究分析物流工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

4. 设计/开发解决方案：在考虑安全与健康、法律法规与相关标准以及社会、文化、环境等制约因素的前提下，能够针对农产品冷链物流运作和供应链管理中的复杂工程问题提出解决方案，进行物流系统规划设计、供应链协同运作优化，并能够在方案设计环节中体现创新意识。

5. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物流工程领域中农产品冷链

物流运作与供应链管理的复杂问题进行初步研究，通过调查分析、数据分析与仿真验证手段进行初步信息综合，得出合理结论。

6. 使用现代工具：在解决复杂物流工程问题，尤其是农产品冷链物流运作与供应链管理问题的活动中，能够利用有关资源、工具查阅专业技术文献，集成、选择与使用现代工程工具、物流规划软件、仿真软件、供应链管理软件和信息技术工具，对复杂物流工程问题进行预测、规划与模拟，并能够理解其局限性。

7. 工程与社会：熟悉国家物流技术标准、政策、法律与法规，了解基本的军事和国防知识，能够基于物流工程相关背景知识进行合理分析，评价物流工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

8. 环境和可持续发展：具有环境保护和可持续发展意识，了解物流工程领域的理论前沿与发展动态，能够理解和评价针对复杂物流工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

9. 个人和团队：具备良好的思想政治素质和思想道德素质，德智体美劳全面发展，具有健康的身体、健全的人格、良好的心理素质和行为习惯，具有合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就物流系统规划与设计 and 供应链管理中的复杂物流工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；掌握一门外语，能够比较熟练地阅读物流工程领域的外文文献。

11. 项目管理：理解并掌握农产品物流和工业品物流领域涉及的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用，具备创新创业意识。

12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

(二) 毕业要求与培养目标的对应关系矩阵

表 1 毕业要求与培养目标的对应关系

毕业要求	培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
1. 政治素质与职业规范			√	√	√
2. 工程知识		√			
3. 问题分析		√			
4. 设计/开发解决方案		√	√		
5. 研究		√	√		
6. 使用现代工具		√	√		
7. 工程与社会			√		√
8. 环境和可持续发展			√		√
9. 个人和团队			√	√	√
10. 沟通				√	√
11. 项目管理				√	√
12. 终身学习			√	√	√

注：在框内打“√”标示毕业要求与培养目标之间的对应关系。

(三) 开设课程与毕业要求的对应关系矩阵

毕业要求指标点分解见附件 3。

毕业要求指标点与课程关系矩阵见附件 4。

三、课程设置

(一) 主干学科

物流管理与工程。

(二) 主要课程与特色课程设置

1. 主要课程：运筹学、现代物流学、物流工程学、物流设施与设备、物流信息系统、物流系统规划与设计 B、物流系统建模与仿真、运输组织学、物联网与现代物流、供应链管理、物流自动化技术与应用 B、农产品物流 B。

2. 特色课程：冷链运输原理与方法、农产品冷链物流、农产品物流综合实践。

(三) 创新创业教育与素质拓展

创新创业教育与素质拓展包括创新创业必修课、选修课、第二课堂-创新创业实践和素质拓展。

(四) 实践教学体系

1. 实践教学体系设计

实践教学体系分为课内实践性教学、独立设置的实验实训课程、创新创业教育与素质拓展实践、集中进行的实践性教学环节四部分，其结构比例见表 2。

表 2 实践教学体系结构比例表

类别	课内实践教学	独立设置的实验实训课程	集中进行的实践性教学环节	合计	创新创业与素质拓展实践
学分	17.5	2.5	28	48	4
占总学分比例	9.89%	1.41%	15.82%	27.12%	2.260%

注：课内实践教学按照 16 学时 1 学分计算，独立设置的实验实训课程按照 24 学时 1 学分计算。

2. 实践性教学要求

(1) 课内实践教学

按教学计划设计的课内实践教学，可根据各课程内容不同，通过安排练习课、讨论课或案例分析课等形式，培养学生掌握课程所要求的各种专业实践技能。

(2) 独立设置的实验实训课程

独立设置且分散进行的实验实训课程，根据课程教学大纲，培养学生分析问题和解决问题的实际工作能力。

(3) 集中进行的实践教学环节

集中进行的实践教学环节包括集中进行的基础实践、专业实践、学年综合实践、毕业实践等环节。

基础实践包括国防教育与军事训练、思想政治理论课程实践、农业工程训练等实践环节。集中进行的基础实践主要注重培养学生的爱国意识和团队合作意识，造就健康体魄和过硬心理素质，提高学生吃苦耐劳能力和理论联系实际能力，养成科学思维习惯和严谨务实作风，树立远大职业理想和时刻准备承担责任的勤奋实践精神。

专业实践在相应专业课程结束后进行；专业实践主要是培养和锻炼学生的专

业应用能力和综合分析问题的能力。根据实习大纲和实习方案要求,通过具体实践,使学生掌握七大物流功能活动及其流程优化、运输组织、物流系统分析与评价、物流设备选型、农产品物流活动及其优化、冷链运输原理、物流自动化技术、物流项目管理等知识和技能,提升物流系统规划与设计 and 供应链管理的能力。

学年综合实践以培养学生综合能力为目标,结合专业实践和专业基础实践,目的在于推动思想政治教育、专业教育与社会服务紧密结合,培养学生认识社会、研究社会、理解社会、服务社会的意识和能力。学生70%以上学时深入基层实践,学年综合实践一般安排在小学期进行。

毕业实习安排在第八学期。实习地点是学校的实习基地或相关企业,学生也可以通过参与指导老师的科研项目进行实习。通过毕业实习,学生要综合应用所学理论知识和实践方法,完成综合性较强的物流工程项目的分析、评价、设计和管理等工作。具体的实习内容和计划应结合相关企业生产情况、岗位需求、学生特点,由学校与企业共同确定。

学生按照学校要求撰写论文或完成毕业设计,毕业设计(论文)答辩一般在毕业实习结束后进行。学生按照学校要求撰写论文、提交毕业设计(论文),通过毕业设计(论文)答辩后,将拿到毕业设计(论文)课程学分。

(4) 创新创业教育与素质拓展实践

创新创业实践包括参加各类学科竞赛、考取技能证书或职业资格证书、参与创新创业训练计划项目、自主创业、参与学术研究、公开发表的作品与成果等;素质拓展实践包括思想政治素养、公益志愿、社会实践、文体素质拓展等。

(五) 课程体系结构和各环节的比例

1. 课程体系主要包括通识教育课程、学科基础教育课程、专业教育课程、创新创业教育与素质拓展、集中进行的实践性教学环节五部分,总学时2464学时,总学分178学分。课程体系各环节比例见表3。

表3 课程体系各环节比例

课程类型	必修		选修		学分合计	学分比例 (%)
	学时 / 实践周数	学分	学时 / 实践周数	学分		
通识教育课程	628	35	312	17	52	29.2
学科基础教育课程	480	30	—	—	30	16.9
专业教育课程	524	31.5	456	28.5	60	33.7
创新创业教育与素质拓展	32	2	32	2+4*	8	4.5
集中进行的实践性教学环节	30周	27	1周	1	28	15.7
总学时/学分	1664	125.5	800	52.5	178	100

注:表3中标*的为“第二课堂-创新创业实践”和“第二课堂-素质拓展”学分,不计学时。

2. 课程体系结构图(拓扑图)见附件2。

四、修读要求

(一) 修业年限

基本修业年限为4年。实行弹性学制,最长修业年限8年。

(二) 毕业要求

本专业学生必须修满178学分,且符合选修课规定的最低选修学分要求。

（三）授予学位

达到《山东农业工程学院学位授予实施细则》的要求标准，授予工学学士学位。

五、指导性教学计划及进程安排

1. 教学总体安排

教学总体安排共 157 个教学周，第 1 学期 18 个教学周，2-8 学期每学期安排 19 个教学周，其中课堂教学与实践教学 16 周左右，考试考核 2 周；小学期每学期安排 2 个教学周的学年综合实践，共 3 个小学期。各学年学期教学活动周安排见表 4。

表 4 各学年学期教学活动周安排表

学 年	学 期	课堂教学 课程实践	国防教育与 军事训练 入学教育	农业 工程 训练	专业 实践	学年综 合实践	毕业实践	机 动	考试 考核	合 计
一	一	14	2						2	18
	二	16						1	2	19
	小学期 1					2				2
二	三	16		1					2	19
	四	16			1				2	19
	小学期 2					2				2
三	五	16			1				2	19
	六	16			1				2	19
	小学期 3					2				2
四	七	16						1	2	19
	八	-					16	3		19
合计		110	2	1	3	6	16	5	14	157

2. 指导性教学计划进程安排详见附件 1。

六、课程介绍及修读指导建议

1. 通识教育选修课程说明

学校设置“四史”思政课、工程技术、自然科学、社会科学、人文科学、公共艺术共 6 个课程模块的通识教育选修课程。学生在校期间必须从 6 个课程模块中修满 6 学分的课程，每个课程模块所选课程计入毕业有效学分不超过 2 学分，须从“四史”模块中至少选修 1 学分课程。鼓励引导学生积极选修跨学科专业的课程，努力提升自身人文、科学、艺术等综合素养，理工农类专业必须在“人文科学”或“社会科学”模块中至少选修 2 学分课程，其余学分可自由选择。学生选修与本专业重复或相近的课程，不计入通识教育选修毕业有效学分。

2. 学科专业主要课程简介见附件 5。

七、培养方案制定说明

1. 制定依据

遵照国家、教育部、山东省有关文件精神，以教育部高等学校教学指导委员会编制的《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》为依据，以山东农业工

程学院《关于修订本科专业人才培养方案的指导意见》为指导而制定。

2. 学时与学分折算

(1) 理论课每 16 学时计 1 学分。理论课内设置的实践教学环节，按理论课的标准计算学分。

(2) 独立设置的实验实训课程 24 学时计 1 学分。

(3) 集中进行的基础实践、专业实践和毕业实践环节，每周计 1 学分。

(4) 集中进行的学年综合实践，2 周计 1 学分。

(5) 体育课每 36 学时计 1 学分、军事理论课每 18 学时计 1 学分。

3. 方案实施时间

本培养方案自 2020 级开始实施。

- 附件：
1. 指导性教学计划进程安排表
 2. 课程体系结构图（拓扑图）
 3. 毕业要求指标点分解
 4. 毕业要求指标点与课程关系矩阵
 5. 学科专业主要课程简介及修读建议

专业负责人：任美霞

审核人：李百秀

附件 1:

指导性教学计划进程安排表

一、通识教育课程 (52 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	先修课程	学分	学时	学时分配		开课学期	考试/考查	备注
						理论	实践			
通识教育必修课程	BFL11014	思想道德与法治 Ideological morality and rule of law		3	48	40	8	1	考试	
	BFL11015	国家安全教育 National Security Education		1	16	16	0	1	考查	
	BFL13002	大学生公共安全教育 Public Safety Education for college students		1	16	16	0	2	考查	
	BFL11009	中国近现代史纲要 Conspectus of Modern Chinese History		2	32	26	6	2	考查	
	BFL11010	马克思主义基本原理 Basic principles of Marxism		3	48	40	8	3	考试	
	BFL11011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Socialism Theory of Chinese Characteristics System		2	32	24	8	4	考试	
	BFL11016	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era		3	48	48		4	考试	
	BFL11004	形势与政策 Situation and Policy		2	学生在校期间,每学期不低于8学时。				考查	
	BFL09117	大学英语 1 College English 1		4	64	64	0	1	考试	
	BFL09118	大学英语 2 College English 2		4	64	64	0	2	考试	

课程类别	课程代码	课程名称	先修课程	学分	学时	学时分配		开课学期	考试/考查	备注
						理论	实践			
	BFL12026	大学体育1 Undergraduate PE 1		1	36	4	32	1	考查	
	BFL12027	大学体育2 Undergraduate PE 2		1	36	4	32	2	考查	
	----	体测 Physical Health Test		0.5	-	-	-	1-8	考试	
	BFL14008	大学生心理健康教育 Educational Psychology		2	32	32	0	1	考查	
	BFL11012	中华优秀传统文化 Chinese traditional culture		1	16	16	0	2	考查	
	BFL14009	军事理论 Military Theory		1	36	36	0	2	考查	
	BFL13001	劳动教育 Labor Education		2	32	32	0	3	考查	
	BFL07157	实验室安全教育 Lab Safety Education		0.5	8	8	0	1	考查	
	小计			-	35	628	534	94	-	-
通识教育选修课程	BFL09059	英语拓展课程 English Extension Course		2	32	32	0	3	考试	
	从农业英语、跨文化交际、英语漫谈中国梦、科技英语等课程中选修不少于2个学分的课程。									
	----	现代信息技术 Modern information technology		4	64	48	16	1	考试	
	从C语言程序设计基础、Python程序设计基础和计算机文化基础等课程中选修不少于4个学分的课程。									
	BFL12028	大学体育3 Undergraduate PE 3		1	36	4	32	3	考查	
	从篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、场地高尔夫球、毽球、散打、跆拳道、健身气功、八段锦与五禽戏、太极拳、武术、健美操、瑜伽项目中选择不少于1个学分的項目。									
	BFL12029	大学体育4 Undergraduate PE 4		1	36	4	32	4	考查	
从篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、场地高尔夫球、毽球、散打、跆拳道、健身气功、八段锦与五禽戏、太极拳、武术、健美操、瑜伽等项目中选择不少于1个学分的項目。										
----	美育教育 Aesthetic Education		2	32	32	0	1-4	考查		
从艺术导论、音乐欣赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏课程选修不低于2个学分的课程。										
----	农业与生态文明		1	16	16	0	5	考查		

课程类别	课程代码	课程名称	先修课程	学分	学时	学时分配		开课学期	考试/考查	备注
						理论	实践			
		Agriculture and Ecological Civilization								从现代农业与生态文明、环境保护与生态文明、现代农业经营与管理、农学概论、智慧农业概论、林学概论、农业 4.0 引领我国乡村振兴等课程中选修不低于 1 个学分的课程。
		包括“四史”思政课、工程技术、自然科学、社会科学、人文科学、公共艺术 6 个模块。	-	≥6	96				考查	学生在校期间必须从 6 个课程模块中修满 6 学分的课程,每个课程模块所选课程计入毕业有效学分不超过 2 学分,须从“四史”思政课模块中至少选修 1 学分课程。该专业必须在“人文科学”或“社会科学”模块中至少选修 2 学分课程,其余学分可自由选择。学生选修与本专业重复或相近的课程,不计入通识教育选修毕业有效学分。

二、学科基础教育课程（30 学分）

课程类别	课程代码	课程名称	先修课程	学分	学时	学时分配		开课学期	考试/考查	备注
						理论	实践			
学科基础教育课程	BFL12012	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1		4	64	64	0	1	考试	
	BFL07033	经济学基础 The Basics of Economics	高等数学 A1	2	32	32	0	2	考查	
	BFL07017	管理学原理 A Principles of Management A		2	32	32	0	2	考试	
	BFL12013	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	高等数学 A1	4	64	64	0	2	考试	
	BFL12025	大学物理 C2 College Physics C2		2	32	26	6	2	考试	
	BFL12019	线性代数 B Linear Algebra B		3	48	48	0	2	考试	
	BFL02222	机械基础 Mechanical Foundation		3	48	48	0	3	考查	
	BFL02109	嵌入式系统及应用 Embedding System and application	现代信息技术	2	32	8	24	3	考试	

课程类别	课程代码	课程名称	先修课程	学分	学时	学时分配		开课学期	考试/考查	备注
						理论	实践			
	BFL12021	运筹学 B Operations Research B	高等数学 A1、A2、线性代数 B	3	48	48	0	3	考查	
	BFL12023	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	高等数学 A1、A2	3	48	48	0	3	考试	
	BFL03051	系统工程 Systems Engineering	线性代数 B、概率论与数理统计 B	2	32	32	0	4	考查	
	小计		-	30	480	450	30	-		

三、专业教育课程（60 学分，专业必修课程 31.5 分，专业模块课 9 分，专业拓展课程 19.5 分）

课程类别	课程代码	课程名称	先修课程	学分	学时	学时分配		开课学期	考试/考查	备注
						理论	实践			
专业核心课程 (必修)	BFL07091	现代物流学 Modern Logistics	管理学原理 A 经济学基础	3	48	42	6	3	考试	校企共建课
	BFL07114	物流工程学 Logistics Engineering	现代物流学、系统工程	3	48	40	8	4	考试	
	BFL07113	物流设施与设备 Logistics infrastructure and equipment	机械基础、现代物流学	2	32	32	0	4	考试	
	BFL07115	物流信息系统 Logistics Information System	现代物流学、现代信息技术	3	48	32	16	4	考试	
	BFL07085	物流系统建模与仿真 Modeling and Simulation of Logistics System	系统工程、物流工程学	1	16	16	0	5	考试	
	BFL07086	物流系统建模与仿真课程设计 Modeling and Simulation of Logistics System curriculum design	物流系统建模与仿真	1.5	36	0	36	5	考试	

课程类别	课程代码	课程名称	先修课程	学分	学时	学时分配		开课学期	考试/考查	备注
						理论	实践			
	BFL07118	物流系统规划与设计 B Logistics System Planning and Design	物流工程学、物流系统建模与仿真	3	48	36	12	5	考试	校企共建课
	BFL07073	物联网与现代物流 The Internet of Things and Logistics	现代物流学、嵌入式系统及应用、物流信息系统	3	48	40	8	5	考试	
	BFL07093	运输组织学 Transport Organization	现代物流学、运筹学 B、物流设施与设备	3	48	40	8	5	考试	
	BFL07015	供应链管理 Supply Chain Management	现代物流学、管理学原理 A	2	32	32	0	6	考试	
	BFL07119	物流自动化技术与应用 B Logistics Automation Technology and Application	物流信息系统、物流设施与设备、物联网与现代物流	3	48	36	12	6	考试	校企共建课
	BFL07038	农产品物流 B agricultural product logistics B	现代物流学、物联网与现代物流	3	48	40	8	6	考试	
	BFL07124	农产品物流综合实践 Practice of agricultural product logistics	农产品物流 B、物流自动化技术与应用 B、物流系统规划与设计 B	1	24	0	24	7	考查	校企共建课
	小计		-	31.5	524	386	138	-	-	
	BFL01007	农产品贮藏学 Storage of Agricultural Products	农产品物流 B	2	32	24	8	6	考查	
	BFL07126	农产品市场营销 B	农产品物流 B	3	48	40	8	6	考查	

课程类别	课程代码	课程名称	先修课程	学分	学时	学时分配		开课学期	考试/考查	备注	
						理论	实践				
专业模块课程 农产品冷链物流模块和供应链管理模块(两个模块任选一个)		Marketing of Agricultural Products B									
	BFL07034	冷链运输原理与方法 The Principle and Method of Cold Chain Transportation	运输组织学、物联网与现代物流	2	32	32	0	7	考试		
	BFL07123	农产品冷链物流 Cold Chain Logistics of Agricultural Products	冷链运输原理与方法、农产品贮藏学	2	32	26	6	7	考查		
	农产品冷链物流模块小计				9	144	122	22	-	-	
	BFL07120	采购管理 B Purchasing Management	管理学原理 A、现代物流学	2	32	24	8	6	考查		
	BFL07125	生产运作管理 Production and Operation Management	管理学原理 A	3	48	40	8	6	考试		
	BFL07001	ERP 原理 ERP Principles	管理学原理 A、采购管理 B	2	32	32	0	7	考查		
	BFL07087	物流项目管理 Logistics Project Management	现代物流学、管理学原理 A、采购管理 B	2	32	26	6	7	考查		
	供应链管理模块小计				9	144	122	22	-	-	
专业拓展课程 (选修≥19.5 学分)	BFL07007	仓储管理 Warehouse Management	现代物流学、物流设施设备	2	32	32	0	4	考查		
	BFL04250	AutoCAD	机械基础	2	32	16	16	4	考查		
	BFL07090	现代物流企业管理 Modern Logistics Enterprises Management	现代物流学、管理学原理、物流信息系统	3	48	40	8	5	考查		
	BFL07144	配送中心规划与设计 B Planning and	物流工程学、物流系统规划与设计 B	3	48	38	10	5	考试		

课程类别	课程代码	课程名称	先修课程	学分	学时	学时分配		开课学期	考试/考查	备注
						理论	实践			
		Design of Distribution Center								
	BFL07145	电子商务 B Electronic Commerce	物流信息系统、现代物流学	3	48	40	8	5	考查	
	BFL07077	物流工程预算 Logistics project budget	经济学基础、系统工程、现代物流学	3	48	40	8	5	考查	
	BFL07127	物流自动识别技术 Logistics Automatic Identification Technology	物流自动化技术与应用 B、物流设施与设备	2	32	24	8	6	考查	
	BFL09137	文献检索与论文写作 B Literature Search and thesis writing		1.5	24	16	8	6	考查	
	BFL03104	python 程序设计 Python programming	现代信息技术	2	32	32	0	6	考试	
	BFL03013	大数据应用 Big Data Applications	物联网与现代物流、python 语言	2	32	32	0	6	考查	
	BFL09064	应用文写作 Practical writing		2	32	32	0	7	考查	
	BFL07082	物流经济地理 Logistics Economic Geography	运输组织学	2	32	32	0	7	考查	
	BFL07078	物流工程专业英语 Logistics Engineering English	大学英语 1、2、现代物流学	2	32	32	0	7	考查	双语
	BFL10011	包装学 Packing Science	现代物流学	2	32	32	0	7	考查	
	BFL07042	农村社会学 Rural Sociology		2	32	32	0	7	考查	
	BFL07122	国际物流 International	物流工程专业英语、现代	2	32	32	0	7	考查	

课程类别	课程代码	课程名称	先修课程	学分	学时	学时分配		开课学期	考试/考查	备注
						理论	实践			
		Logistics	物流学、运输组织学							
	小计		-	35.5	568	502	66	-	-	-

四、创新创业教育与素质拓展（8 学分）

类别	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配		开课学期	考试/考查	备注
					理论	实践			
创新创业 必修课程 (2 学分)	BFL14007	职业生涯规划与发展 Career Planning and Development	1	16	16	0	2	考查	
	BFL14001	大学生创新创业指导 Undergraduate Training Program for Innovation and Entrepreneurship	0.5	8	8	0	3	考查	
	BFL14002	大学生就业指导 Employment guidance for College Students	0.5	8	8	0	7	考查	
	小计		2	32	32	0	-	-	
创新创业 选修课程 (2 学分)	公共创新创业教育课程		1	16	16	0	4-7	考查	
	从科技探索与创新、产品创新思维与实践、手把手教创业等课程中选修不低于 1 个学分的课程。								
	专业创新创业教育课程		1	16	16	0	7	考查	
从金融营销、电商物流创新创业训练项目、农村电商中选修不低于 1 个学分的课程。									
第二课堂-创新 创业实践 (2 学分)	实践代码	实践内容					实践学期	考查	
	---	参加大学生学科竞赛					1-8	考查	
	---	听取学术报告或讲座					1-8	考查	
	---	参与学术研究（含 SRTP）					1-8	考查	
	---	考取技能证书或职业资格证书					1-8	考查	

类别	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配		开课学期	考试/考查	备注	
					理论	实践				
	---	获得学术或创新成果						1-8	考查	
	---	创业实践						1-8	考查	
第二课堂-素质拓展 (2学分)	---	思想政治素养						1-8	考查	
	---	公益志愿						1-8	考查	
	---	社会实践						1-8	考查	
	---	文体素质拓展						1-8	考查	

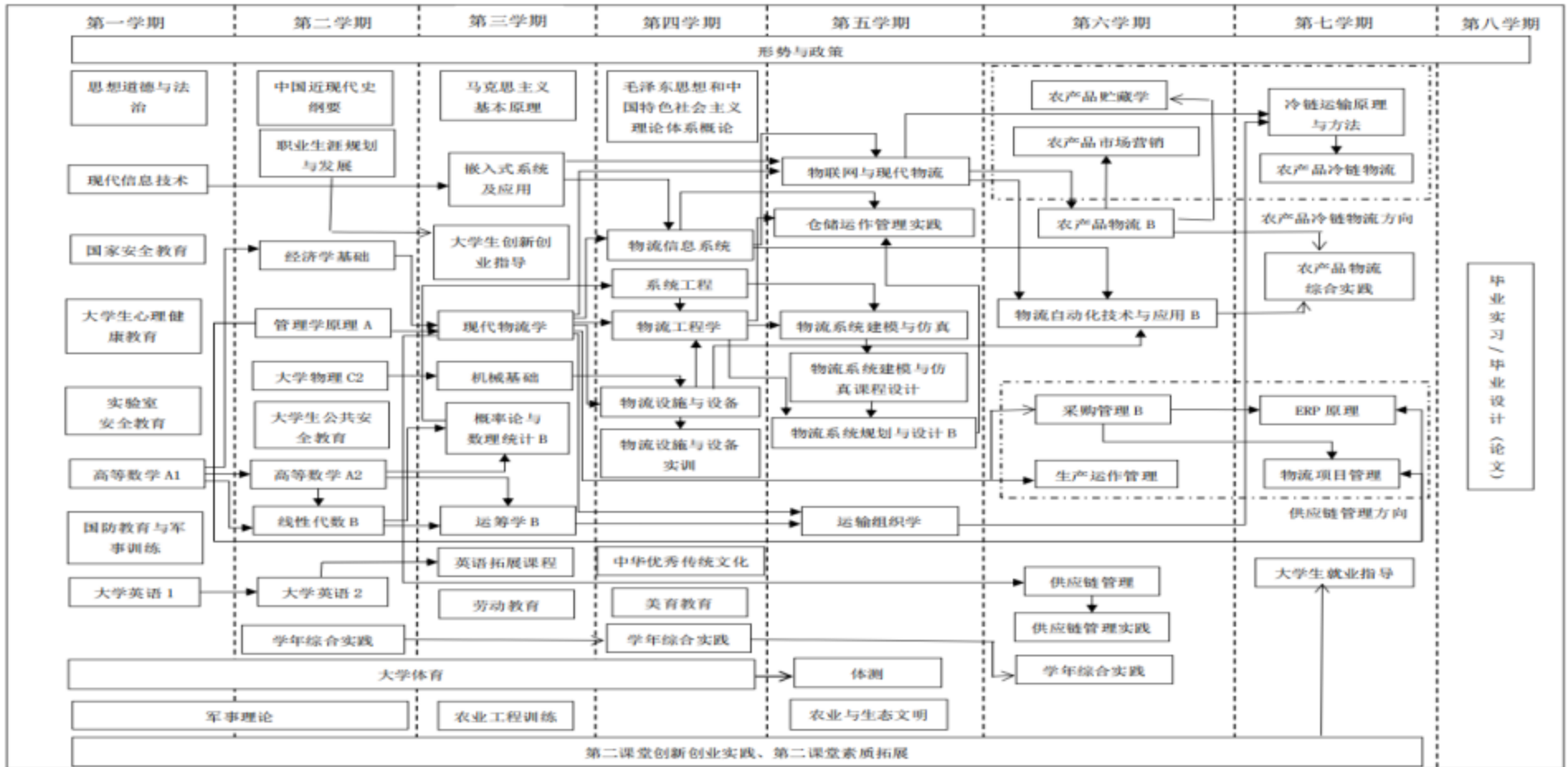
五、集中进行的实践性教学环节（28 学分）

实践教学类别	环节代码	层次类别	课程性质	学分	实践周数	进行学期	备注
基础实践	BFH14002	国防教育与军事训练 National Defense Education and Military Training	必修	2	2	1	
	BFH11001	思想政治理论课程实践 Practice of Ideological and Political Theory Course	必修	2	2	寒假	
	BFH13007	农业工程训练 Agricultural Engineering Training	选修	1	1	3	
专业实践	BFH07017	物流设施与设备实训 Training of Logistics Facilities and Equipment	必修	2	2	4	
	BFH07013	仓储运作管理实践 Operation and management practice of storage center	必修	1	1	5	校企共建课
	BFH07012	供应链管理实践 Practice of supply chain management	必修	1	1	6	
学年综合实践	BFH13317	学年综合实践 1 Academic Year Comprehensive Practice 1	必修	1	2	小学期 1	
		学年综合实践 2 Academic Year Comprehensive Practice 2	必修	1	2	小学期 2	
		学年综合实践 3 Academic Year Comprehensive	必修	1	2	小学期 3	

		Practice 3					
毕业实践	BFH13122	毕业实习 Graduation Practice	必修	4	4	8	
	BFH13001	毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis)	必修	12	12	8	
小计			-	28	31	-	

附件 2:

课程体系结构图（拓扑图）



附件 3:

毕业要求指标点分解

毕业要求	毕业要求内容	指标点	指标点内容
1. 政治素质与职业规范	树立社会主义核心价值观；具有人文社会科学素养和社会责任感，知农情、知农事、知农理，爱农业、爱农村、爱农民；能够在物流工程实践中理解并遵守物流工程职业道德和规范，履行责任。	1.1	树立社会主义核心价值观，具有较高的人文社会科学素养。
		1.2	具有健康的体魄和心理。
		1.3	能在工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行社会责任，三知三爱。
2. 工程知识	能够利用掌握的数学、运筹学、计算机和物流工程专业知识，解决农产品物流、工业品物流领域复杂工程问题。	2.1	能够运用数学、计算机、工程基础和专业知识，对物流领域复杂工程问题进行恰当表述。
		2.2	能运用基础知识针对具体的物流系统建立数学模型或原理方程，并求解。
		2.3	能运用物流工程专业知识，进行物流系统分析，并进行规划与设计。
		2.4	能运用物流工程专业知识对农产品冷链物流运作问题分析处理。
		2.5	能运用物流工程专业知识对供应链领域问题进行分析。
3. 问题分析	能够应用数学、运筹学和工程科学的基本原理和方法，构建物流工程问题分析模型，识别、表达并通过文献研究分析物流工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	3.1	能够对物流领域复杂工程问题进行识别与判断，并结合专业知识进行有效分解。
		3.2	能够对分解后的物流领域复杂工程问题进行表达与建模。
		3.3	能够对物流领域复杂工程问题进行流程分析、规划分析与运作分析。
		3.4	能针对物流领域复杂工程问题，综合运用基本原理、模型及分析数据，借助文献资料，证实物流系统运作的合理性。

毕业要求	毕业要求内容	指标点	指标点内容
4. 设计 / 开发解决方案	在考虑安全与健康、法律法规与相关标准以及社会、文化、环境等制约因素的前提下，能够针对农产品物流和工业品物流运作及供应链管理中的复杂工程问题提出解决方案，进行物流系统规划设计、供应链协同运作优化，并能够在方案设计环节中体现创新意识。	4.1	在社会、健康、安全、法律、文化及环境等现实约束条件下，能够针对农产品和工业品物流领域复杂工程问题的特定要求确定设计方案。
		4.2	在经济评价指导下，基于设计方案，进行物流系统分析、物流系统规划设计。
		4.3	能针对农产品和工业品物流领域的工作任务要求，进行运作流程优化设计。
		4.4	能综合运用工程与专业知识，对物流领域复杂工程问题进行综合规划设计、供应链协同运作优化，体现一定的创新意识。
5. 研究	能够基于科学原理并采用科学方法对物流工程领域中农产品冷链物流运作与供应链管理的复杂问题进行初步研究，通过调查分析、数据分析与仿真验证手段进行初步信息综合，得出合理结论。	5.1	能够对物流工程相关的各种物理现象、机械特性、作业特点等进行初步研究。
		5.2	能够基于科学原理并采用科学方法对农产品冷链物流与供应链领域复杂工程问题的研究制定可行的规划设计方案。
		5.3	能够根据规划方案搭建模拟仿真实验系统，采用科学的实验方法，安全地开展实验。
		5.4	能够正确地采集、整理实验数据，对实验结果进行分析与解释，通过信息综合，获得合理有效的结论。
6. 使用现代工具	在解决复杂物流工程问题，尤其是农产品冷链物流运作与供应链管理问题的活动中，能够利用有关资源、工具查阅专业技术文献，集成、选择与使用现代工程工具、物流规划软件、仿真软件、供应链管理软件和信息技术工具，对复杂物流工程问题进行预测、规划与模拟，并能够理解其局限性。	6.1	能理解现代专业软件设计原理，会使用检索工具、专业数据库和规划、供应链管理及物流仿真等专业软件。
		6.2	能针对物流领域工程问题，选择和使用恰当的规划工具、分析软件，对物流系统进行建模、仿真、分析与开发，并理解其局限性。

毕业要求	毕业要求内容	指标点	指标点内容
7. 工程与社会	熟悉国家物流技术标准、政策、法律与法规，了解基本的军事和国防知识，能够基于物流工程相关背景知识进行合理分析，评价物流工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	7.1	熟悉物流领域相关技术标准、产业行业政策、法律法规等。
		7.2	了解基本的军事和国防知识。
		7.3	能够基于工程和专业相关知识，合理认识和评价物流工程实践和物流问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响，并理解应承担的责任。
8. 环境和可持续发展	具有环境保护和可持续发展意识，了解物流工程领域的理论前沿与发展动态，能够理解和评价针对复杂物流工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	8.1	理解环境保护和社会可持续发展的意义，了解环境保护的相关法律法规。
		8.2	能够针对物流领域复杂工程问题的工程实践，评价物流活动对人类和环境造成的损害和隐患。
9. 个人和团队	具备良好的思想政治素质和思想道德素质，德智体美劳全面发展，具有健康的身体、健全的人格、良好的心理素质和行为习惯，具有合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1	德智体美劳全面发展，具有一定的团队意识，能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员的角色和责任。
		9.2	具有团队协作精神，具有组织协调或服从组织管理的能力，能够承担团队负责人角色或承担团队负责人的管理。
10. 沟通	能够就物流系统规划与设计 and 供应链管理中的复杂物流工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文	10.1	能撰写调研报告、实验报告、实习（实训）报告、设计报告和设计论文等技术文件。
		10.2	能通过口头及书面方式就物流领域复杂工程问题与同行进行有效沟通，陈述自己的想法。

毕业要求	毕业要求内容	指标点	指标点内容
	稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；掌握一门外语，能够比较熟练地阅读物流工程领域的外文文献。	10.3	至少掌握一门外语和一项计算机技术，能够顺利地查阅与理解本专业的外文资料。
11. 项目管理	理解并掌握农产品物流和工业品物流领域涉及的管理原理与工程预算方法，并能在多学科环境的工程实践中应用，具备创新创业意识。	11.1	理解并掌握物流领域相关工程管理原理与工程预算方法。
		11.2	能够应用工程管理与工程预算方法，对设计方案进行优化，有创新创业意识。
12 终身学习	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1	具有自主学习的意识，具备自主学习的方法与能力。
		12.2	具有终身学习意识和能力，能够针对个人或职业发展的需求，通过自主学习，适应社会和技术的发展。

毕业要求指标点 课程名称	1			2					3				4				5				6		7			8		9		10			11		12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2		
国家安全教育													√											√	√													
大学生公共安全教育													√												√	√												
英语拓展课程																															√	√				√		
现代信息技术																					√										√	√						
美育教育	√																								√			√										
农业与生态文明			√																								√	√										
高等数学 A1					√						√																											
经济学基础												√		√																					√			
管理学原理 A				√								√																	√						√			
高等数学 A2					√						√																											
大学物理 C2					√												√																					
线性代数 B					√						√	√																										
机械基础						√											√																					
嵌入式系统及应用																	√				√																	
运筹学 B					√						√																									√		

毕业要求指标点 课程名称	1			2					3				4				5				6		7			8		9		10			11		12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
农业工程训练			√																				√			√											
物流设施与设备实训																		√						√			√										
仓储运作管理实践																√		√								√											
供应链管理实践																√		√			√							√									
学年综合实践 1																										√			√					√			
学年综合实践 2																										√			√					√			
学年综合实践 3																										√			√					√			
毕业实习																										√	√		√	√				√			
毕业设计（论文）																										√			√	√	√						√

注：矩阵关系用√标识。

学科专业主要课程简介及修读建议

1. 高等数学 A1 (学科基础教育课程, 64 学时, 4 学分)

课程简介: 主要学习极限的概念、极限运算法则、无穷小与无穷大、函数的连续性、导数概念、函数的求导法则、高阶导数、隐函数及由参数方程所确定的函数的导数、函数的微分、微分中值定理、洛必达法则、泰勒公式、函数的单调性与曲线的凸凹性、函数的极值与最大值最小值、不定积分的概念与性质、换元积分法分部积分法、有理函数的积分、定积分的概念与性质、微积分基本公式、定积分的换元法和分部积分法、反常积分、定积分的应用等基本内容。

正确理解和掌握高等数学的基本概念、基本理论和基本计算方法, 培养学生抽象思维能力、逻辑推理能力、运算能力、数学建模能力和自学能力、综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。获得更重要的数学素养, 获得实事求是的精神、科学的态度和方法, 提高学生的综合素质。

修读建议: 本课程是高等数学 A2、线性代数 B、概率论与数理统计 B 等课程的先修课程。教学方法主要包括启发式教学, 线上线下混合式教学。

2. 高等数学 A2 (学科基础教育课程, 64 学时, 4 学分)

课程简介: 主要学习可分离变量的微分方程、齐次方程、一阶线性微分方程、可降阶的高阶微分方程、高阶线性微分方程、常数项级数的概念和性质、常数项级数的审敛法、幂级数、傅里叶级数、向量及其线性运算、数量积、向量积、平面及其方程、空间直线及其方程、曲面及其方程、空间曲线及其方程、偏导数、全微分、多元复合函数的求导法则、隐函数的求导公式、多元函数微分学的几何应用、方向导数与梯度、多元函数的极值及其求法、二重积分的概念、二重积分的计算法等基本内容。

正确理解和掌握高等数学的基本概念、基本理论和基本计算方法, 培养学生抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力、运算能力、数学建模能力和自学能力、综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。获得更重要的数学素养, 获得实事求是的精神、科学的态度和方法, 提高学生的综合素质。

修读建议: 本课程是概率论与数理统计 B、线性代数 B 等课程的先修课程。教学方法主要包括启发式教学, 线上线下混合式教学。

3. 线性代数 B (学科基础教育课程, 32 学时, 2 学分)

课程简介: 主要学习行列式的概念、行列式的性质、行列式按行(列)展开、行列式的计算、克莱姆法则; 矩阵的概念、特殊矩阵、矩阵的运算、逆矩阵的概念和性质、矩阵可逆的充分必要条件、矩阵的初等变换、初等矩阵、矩阵的秩、分块矩阵及其运算; 向量的概念、向量的线性组合与线性表示、向量组的线性相关线性无关的概念、判定和性质、向量组的秩、最大线性无关组、向量空间及其相关概念; 齐次线性方程组有非零解的充分必要条件、非齐次线性方程组有解的充分必要条件、线性方程组解的性质和解的结构、齐次线性方程组的基础解系和通解、非齐次线性方程组的通解; 向量的内积、线性无关向量组的正交规范化方法、正交矩阵及其性质、矩阵的特征值和特征向量的概念及性质、相似矩阵的概

念及性质、矩阵可相似对角化的充分必要条件及相似对角矩阵、实对称矩阵相似对角矩阵、二次型及其矩阵表示、二次型的秩、惯性定理、二次型的标准形和规范形、用正交变换和配方法化二次型为标准形、二次型及其矩阵的正定性。正确理解和掌握线性代数的基本概念和基本理论、基本方法，熟练应用初等行变换求解逆矩阵和线性方程组，掌握矩阵的相似对角化和实对称矩阵的相似对角化。培养学生抽象思维能力和逻辑推理能力，综合运用所学的知识分析问题和解决问题的能力。

修读建议：该课程是概率论与数理统计 B 的先修课程。教学方法主要包括启发式教学，线上线下混合式教学。

4. 概率论与数理统计 B（学科基础教育课程，32 学时，2 学分）

课程简介：主要学习随机事件的表示、随机事件之间的关系与运算、随机事件的定义；随机事件的概率、古典概型、几何概型、伯努利概型；条件概率、事件的相互独立性、乘法公式、全概率公式与贝叶斯公式、二项概率公式；一维随机变量的分布函数的性质、一维离散型随机变量的分布列与分布函数、一维连续型随机变量的密度函数与分布函数；二维随机变量分布函数的性质、二维离散型随机变量的联合分布列、二维连续型随机变量的联合密度函数、边缘分布、随机变量的独立性；随机变量函数的分布；随机变量的数字特征、方差、期望、协方差；统计与统计学定义、统计量、抽样分布；点估计、点估计问题、估计方法、点估计的优良性；区间估计、置信区间、正态总体下的置信区间、抽样推断；假设检验、检验的基本原理、显著性水平检验法与正态总体检验。正确理解和掌握概率论与数理统计的基本概念和基本理论、基本方法，熟练应用概率知识求事件的概率。培养学生抽象思维能力和逻辑推理能力，综合运用所学的知识分析问题和解决问题的能力。

修读建议：本课程的先修课程为高等数学 A1、A2，教学方法主要包括启发式教学，线上线下混合式教学。

5. 经济学基础（学科基础教育课程，32 学时，2 学分）

课程简介：课程主要包括：需求和供给、效用和消费者行为、生产和成本、市场结构与厂商均衡、博弈与寡头市场、生产要素定价理论、一般均衡、市场失灵与政府等内容。通过本课程的学习，使学生掌握扎实的政治学理论，开阔视野，更新观念，为其它学科基础课以及高年级专业课程的学习打下牢固的基础。

修读建议：本课程的先修课程为高等数学 A1，要求学生掌握小组互助学习方法，课下加强资料查询。

6. 管理学原理 A（学科基础教育课程，32 学时，2 学分）

课程简介：管理学原理 A 包括管理概念、管理理论产生与发展，西方主要学派管理思想，系统原理、动态原理、人本原理、价值原理等现代管理原理，计划、组织、领导、控制等管理内容和基本方法。通过本课程的学习，使学生掌握管理的基本概念、基本理论，掌握现代管理原理和计划、组织、领导、控制的基本方法，为学习其它专业课程打下基础。

修读建议：本课程要求学生课下多阅读管理类书籍，多查阅管理成功案例。

7. 大学物理 C2（学科基础教育课程，32 学时，2 学分）

课程简介：本课程的教学内容由力学基础、机械振动和机械波、电磁场和波动光学组成。通过本课程的学习，使学生掌握物理学的基本概念、基本规律和基

本方法。培养学生的逻辑推理能力、抽象思维能力、创新思维能力、综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力，建立简单的物理模型，解决农业、工程中的相关问题，服务专业人才培养目标和学生个性化发展需求。通过引入大学物理课程思政，培育学生的物理素养，培养团结协作、开拓创新精神，促进学生的可持续发展。

修读建议：本课程的先修课程为高等数学 A1、A2，需要掌握导数和微积分的相关知识。教学方法主要包括启发式、讨论式及案例式等教学法，教学模式采用线上线下混合式教学。

8. 机械基础（学科基础教育课程，48 学时，3 学分）

课程简介：本课程使学生掌握必备的机械基本知识和基本技能，懂得机械工作原理，了解机械工程材料性能，准确表达机械技术要求，正确操作和维护机械设备；培养学生分析问题和解决问题的能力，使其养成良好的学习习惯，具备继续学习专业技术的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。

修读建议：本课程的先修课程为大学物理 C2，要求学生掌握自学、小组互助学习等学习方法，课下加强实践观察。

9. 运筹学 B（学科基础教育课程，48 学时，3 学分）

课程简介：主要学习线性规则、运输规划、指派问题以及图论等内容，通过本课程的学习，使学生了解管理工作中使用运筹学模型和数量分析方法对于解决实际问题 and 提高效益所起的作用；系统掌握若干运筹学的重要模型和基本分析方法，并理解它们所包含的优化决策思想；能初步运用运筹学方法分析和解决问题，培养和提高学生解决实际问题的能力。

修读建议：本课程的先修课程为高等数学 A1、A2、线性代数 B，要求学生掌握自学、小组互助学习等学习方法，课下加强练习。

10. 嵌入式系统及应用（学科基础教育课程，32 学时，2 学分）

课程简介：本课程要求学生掌握嵌入式系统的基本概念和原理，了解嵌入式处理器、嵌入式平台、嵌入式操作系统的基本理论和知识，能够进行嵌入式应用程序的设计及调试，能够进行系统设计。

修读建议：本课程的先修课程为现代信息技术，要求学生掌握自学、小组互助学习等学习方法。

11. 现代物流学（专业必修课程，48 学时，3 学分）

课程简介：现代物流学课程是为培养在企业、科研院所及政府部门从事现代物流系统规划设计与管理的 application 型人才而开设的。本课程的主要内容共分物流基础篇、物流职能篇、物流综合篇三大部分。物流基础篇主要介绍物流和物流学、物流系统、物流管理的基础知识；物流职能篇主要介绍物流的包装、装卸搬运、仓储保管、运输、配送、流通加工、物流信息处理等七大基本职能；物流综合篇主要介绍电子商务物流、供应链物流、第三方物流、绿色物流、智慧物流等现代物流的运作理论与方法等。通过学习该课程，学生应掌握物流学的基本理论，熟悉物流业的发展现状与趋势，了解物流系统分析与规划设计的常用方法，具备的物流问题分析与解决的能力，为后续专业课程的学习奠定基础。

修读建议：本课程的先修课程为管理学原理 A、经济学基础，要求学生掌握自学、小组讨论等学习方法。

12. 物流工程学（专业必修课程，48 学时，3 学分）

课程简介：本课程主要内容包括：物流工程基本概念及研究内容，物流系统规划设计基本理论，物流工程基础设施设备及辅助设施的简单介绍，物流设施选址理论与方法，物流设施布置理论与方法，物料搬运系统设计基本理论，仓储设施空间利用相关知识等。通过学习该课程，学生应掌握基本的物流工程知识，理解搬运系统与设施空间利用等基本理论，能够运用设施选址与设施布置方法解决实际问题，具备基本的分析问题和解决问题的能力，为后续专业课程的学习奠定基础。

修读建议：本课程的先修课程为现代物流学、系统工程，要求学生掌握小组讨论、资料查阅等学习方法。

13. 物流设施与设备（专业必修课程，32 课时，2 学分）

课程简介：本课程要求学生认识各类物流设施与设备，掌握物流设施与设备的管理方法，了解物流设施与设备建设的新形势，掌握包装与流通加工设备、运输设施与设备、仓储设施与设备、装卸搬运设施与设备、连续输送设备、集装箱技术与设备以及物流信息技术设备的基础理论知识，能够根据需要为企业合理地规划和配置物流设施与设备，培养学生解决问题的能力。

修读建议：本课程的先修课程为现代物流学、机械基础，要求学生掌握小组讨论、资料查阅等学习方法。

14. 物流信息系统（专业必修课程，48 课时，3 学分）

课程简介：本课程以培养物流专业创新型人才为目标，学生可以掌握物流信息技术及物流管理信息系统的规划、设计、实施及操作，具备从事企业物流信息管理的基本素质及技术能力，从而能够从事企业物流相关岗位的各种信息管理工作。

修读建议：本课程的先修课程为现代物流学、现代信息技术，要求学生掌握自学、资料查阅、强化练习等学习方法。

15. 运输组织学（专业必修课，48 学时，3 学分）

课程简介：本课程以公路运输为主，系统地阐述了运输组织学的理论与实务，兼顾综合运输体系的完整性。内容包括运输概论、客货流分析和运输量预测、运输组织评价指标、货物运价与运费、货运车辆运行组织、公路货物运输组织、集装箱运输组织、公路旅客运输组织、运输优化与决策、信息技术在运输中的应用。通过本课程的学习，使学生系统地掌握运输组织的基本知识、基本理论、基本方法及基本技能，学生应能掌握各种运输方式的特征，会对运输需求进行分析和预测，掌握运输资源配置与产品规划、运输能力、运输组织、运输生产计划与运输调度工作等。使学生在运输组织学习中受到科学思维的良好训练，提高分析和解决问题的能力，为进一步的学习打下基础。

修读建议：本课程的先修课程为现代物流学、运筹学 B、物流设施与设备，要求学生掌握小组讨论、资料查阅等学习方法。

16. 供应链管理（专业必修课程，32 学时，2 学分）

课程简介：本课程主要内容包括：供应链管理产生的时代背景，供应链管理基础理论，供应链的构建与优化，供应链运作的协调管理，供应链合作伙伴选择与评价，供应链管理环境下的库存控制、采购管理、生产计划与控制，企业组织设置与运行管理、风险管理。通过供应链管理课程的学习，使学生掌握供应链管

理的基本概念、基本原理；掌握供应链模型的构建、供应链管理理论在采购、生产、物流和库存控制等领域的应用以及对供应链资源的优化方法；掌握供应链管理的基本分析思路和分析方法，形成观察、思考、分析和解决有关理论、实践问题的能力，从而提高学生基本素质和能力。

修读建议：本课程的先修课程为管理学原理 A、现代物流学，要求学生掌握小组讨论、沙盘模拟、资料查阅等学习方法。

17. 物流系统建模与仿真（专业必修课程，48 课时，3 学分）

课程简介：本课程的主要内容包括：系统仿真的基本概念、离散系统仿真基础、仿真数据分析与模型验证、典型物流系统仿真与建模方法、物流仿真软件的使用等。通过本课程的学习使学生全面、系统地掌握物流系统模拟与仿真的基本理论、方法和实际应用，同时了解系统工程和智能优化等技术在物流系统模拟和仿真中的应用，学习流程设计和优化的基本操作。

修读建议：本课程的先修课程为系统工程、物流工程学，要求学生掌握小组讨论、资料查阅、软件应用、强化练习等学习方法。

18. 物流系统规划与设计 B（专业必修课程，48 课时，3 学分）

课程简介：本课程主要内容分为基础理论篇、宏观物流系统规划篇和微观物流系统规划篇。主要介绍物流系统需求预测、物流系统战略规划、物流设施规划、物流网络规划、城市物流系统规划、区域物流系统规划、物流园区规划、配送中心规划、仓储系统规划、运输系统规划等内容。学生需要了解物流系统规划与设计的基本理论，需要掌握物流设施选址、物流设施布局、物流路径优化、库存系统优化、物流系统预测、物流战略制定及宏观物流系统规划的理论和方法，学完本课程学生要具备独立或与他人合作完成物流网络优化、库存系统优化、物流战略制定及宏观物流系统规划分析等任务的能力。

修读建议：本课程的先修课程为物流工程学、物流系统建模与仿真，要求学生掌握小组讨论、资料查阅、软件应用、强化练习等学习方法。

19. 物流自动化技术与应用 B（专业必修课程，48 课时，3 学分）

课程简介：本课程是为培养学生物流自动化系统的基本理论、技术方法和应用能力而设置的专业课程。通过本课程的学习，学生应能掌握物流自动化系统中关键的自动化技术，系统的基本结构、监控与组态、管理控制方式；掌握物流自动化系统集成、规划的基本原理、主要方法；使学生能结合生产系统和管理系统的实际，综合运用所学的知识和技术，解决物流系统工程中的有关设计、规划、改善和管理的实际问题，初步具备对生产线物流自动化系统进行执行的基本能力和集成规划的基本知识。

修读建议：本课程的先修课程为物流设施与设备、物流信息系统、物联网与现代物流，要求学生掌握自学、小组讨论、软件应用、资料查阅等学习方法。

20. 农产品物流 B（专业必修课，48 学时，3 学分）

课程简介：本课程主要内容包括：农产品物流、物流系统及供应链管理的基本理论，农产品流通组织的基本理论，农产品运输等主要物流活动的基本理论，农产品电商物流、冷链物流、循环物流及国际物流基本理论，农村淘宝基本理论等。通过学习该课程，学生应掌握基本的农产品物流知识，理解农产品流通组织及农产品物流活动基本理论，能够运用农产品电商物流、冷链物流、循环物流和农村淘宝相关知识分析和解决实际问题，为后续专业模块课程的学习奠定基础。

修读建议：本课程的先修课程为现代物流学、物联网与现代物流，要求学生掌握小组讨论、资料查阅、实地观察等学习方法。

21. 物联网与现代物流（专业必修课，48学时，3学分）

课程简介：物联网与现代物流课程是为培养在企业、科研院所及政府部门从事现代物流系统规划设计与管理的应用型人才而开设的。本课程要求学生了解物流技术及其智能化需求，掌握物联网基础理论与关键技术、智能物流业务内容与流程、基于物联网的智能物流信息平台关键技术及其应用标准与规范，熟悉智能物流公共信息平台在物流领域的应用，能够对我国物流企业应用物联网的实施条件与基础、行业物流管理系统进行分析研究，具有构建基于物联网的智能物流业务体系的能力，具备一定的物流系统智能化运作方案规划设计的能力。

修读建议：本课程的先修课程为现代物流学、嵌入式系统及应用和物流信息系统，要求学生掌握小组讨论、资料查阅、实地观察、理实结合等学习方法。