

制定人: 杨学刚

教学院长签名: 王世度

金融工程  
(Financial Engineering)

专业代码: 020302

学制: 4年

年级: 2020级

授予学位类型

经济学学士

专业方向设置

方向一: 金融工程方向 ; 方向二: 碳金融方向; 方向三: 金融科技方向

专业介绍

金融工程专业融合了经济学、金融学和投资学的相关理论, 同时又涵盖了数学、运筹学和系统科学的相关内容。从理论上讲, 它是一门融现代金融学、信息技术与工程方法于一体的交叉性学科; 从教学方面讲, 它是一门由现代金融理论支撑、以实务操作为导向的高科技金融学科。要求学生不仅具有扎实的金融、数学、计算机知识和较高的外语水平, 同时要求学生具有较强的创新意识、开拓精神和解决实际问题的能力。

培养目标

金融工程方向教育目标

- 目标一: 培养具有相当强的计算机和数学素质金融工程人才;
- 目标二: 熟悉金融业法律法规和国际惯例;
- 目标三: 具备创新能力及创业精神;
- 目标四: 学生能够开发、设计、综合运用新的金融工具和手段, 创造性地解决金融实务问题;
- 目标五: 学生能够开展金融风险、投资与现金管理、公司理财以及金融产品的定价设计。

碳金融方向教育目标

- 目标一: 学生掌握现代金融理论、环境科学、能源管理、信息技术及数理工程方面的知识和能力;
- 目标二: 学生能熟练掌握开发、运用衡量碳排放和减排的标准和方法体系;
- 目标三: 学生能掌握碳金融业务的国际规则、运作模式、风险管理、项目开发、审批流程, 碳金融市场分析, 碳资产的开发与管理;
- 目标四: 具备创新能力及创业精神。

金融科技方向教育目标

- 目标一: 培养适应当今金融科技发展所需的复合型专业人才;
- 目标二: 熟悉金融业法律法规和国际惯例;
- 目标三: 熟悉金融实务操作, 熟练掌握信息科技、数据科学、算法和智能技术并将其应用解决金融问题;
- 目标四: 能够进行金融风险、投资与现金管理, 开发、设计、综合运用新的金融工具和手段, 创造性地解决金融实务问题;

## 基本规格与毕业要求

### 金融工程方向学生毕业要求

能力1: 学生能解释经济学的基本原理和金融工程、财政、国际商务等方面的主要概念、理论和实践;

能力2: 具有应用金融工程、数学、计算机知识的应用能力;

能力3: 具有综合运用理论知识和技术手段, 采集数据和分析数据的能力;

能力4: 具有一定的项目管理能力、沟通能力及团队协作能力;

能力5: 具有一定的外语能力和国际视野;

能力6: 具有较强的创新创业意识、开拓精神和解决实际问题的能力。

### 碳金融方向学生毕业要求

能力1: 学生能解释经济学的基本原理和金融工程、碳金融国际商务等方面的主要概念、理论和实践;

能力2: 具有应用金融工程、碳金融、数学、计算机知识的应用能力;

能力3: 具有综合运用理论知识和技术手段, 采集数据和分析数据的能力;

能力4: 具有一定的项目管理能力、沟通能力及团队协作能力;

能力5: 具有一定的外语能力和国际视野;

能力6: 具有较强的创新创业意识、开拓精神和解决实际问题的能力。

### 金融科技方向学生毕业要求

能力1: 学生能解释经济学的基本原理和金融工程、财政、国际商务等方面的主要概念、理论和实践; 能力2: 掌握金融分析与现代信息科技, 尤其是大数据、区块链、人工智能等前沿科技的基本技术; 能力3: 熟练开展计算机编程、具有将科技手段应用于金融服务的能力;

能力4: 具有一定的项目管理能力、沟通能力及团队协作能力;

能力5: 具有一定的外语能力和国际视野;

能力6: 具有较强的创新创业意识、开拓精神和解决实际问题的能力。

## 课程修读指引

(一) 毕业标准: 学生在校期间, 在德、智、体三方面完成培养要求, 取得教学计划中规定的最低总学分。

(二) 学位要求: 符合学校关于授予本科生学士学位条例要求可获得经济学学士学位。

(三) 修业建议: 掌握金融工程专业理论基础, 注重个人拓展计划, 通过理论课和实训类课程学习, 具有在投资银行、商业银行、对冲基金、保险公司、公司财务部门等从事证券金融衍生产品定价, 投资组合管理, 风险管理和市场预测等工作的能力。

(四) 考证建议: 大学四、六级英语证书、银行从业资格证书, 证券从业资格证书等

## 专业核心课程

一、金融工程方向主要课程分为四大模块：经济学模块、金融学模块、计算机模块、数理统计模块等四大模块。

经济学模块开设课程：宏观经济学、微观经济学、计量经济学、金融经济学。

金融学模块开设课程：货币金融学、国际金融、投资学、金融衍生工具、投资银行理论与实务、数理金融、公司金融、金融工程学、固定收益证券、金融风险管理、保险与精算。

计算机模块开设课程：计算机基础、数值分析、python。

数理统计模块开设课程：应用统计学、金融统计与分析应用。

二、碳金融方向主要课程分为四大模块：经济学模块、碳金融模块、能源管理模块、数理统计模块等四大模块。

经济学模块开设课程：宏观经济学、微观经济学、能源经济学、计量经济学、金融经济学。

碳金融模块开设课程：碳金融概论、碳金融市场、碳资产管理、碳会计、碳金融市场法律与规制。

能源管理模块开设课程：合同能源管理、企业节能减排的技术与方法、新能源开发与利用。

数理统计模块开设课程：应用统计学，金融统计与分析应用。

三、金融科技方向主要课程分为四大模块：经济学模块、金融学模块、计算机模块、数理统计模块

经济学模块开设课程：宏观经济学、微观经济学、金融经济学、计量经济学。

金融学模块开设课程：货币金融学、国际金融、投资学、数理金融、公司金融、金融工程学、固定收益证券、金融衍生工具学、金融风险管理、金融科技学。

## 一、毕业学时学分要求

课程平台		必修		选修		合计		该类学分占总学分的百分比
		学分	学时（周）	学分	学时（周）	学分	学时（周）	
通识教育	理论教学	50	916	7	116	57	1032	36.08%
	基础实践	5	64+2周	0	0	5	64+2周	3.16%
学科专业教育	学科基础	23	368	0	0	23	368	14.56%
	专业教育	19	304	25	400	44	704	27.85%
	专业实践	27	27周	0	0	27	27周	17.09%
个人拓展	理论教学	0	0	0	0	0	0	0.00%
	实践环节	0	0	2	2周	2	2周	1.27%
<b>总计</b>		124	1652+29周	34	516+2周	158	2168+31周	100.00%
实践教育	基础实践	5	64+2周	0	0	5	64+2周	3.16%
	专业实践	27	27周	0	0	27	27周	17.09%
	个人拓展	0	0	2	2周	2	2周	1.27%
<b>合计</b>		32	64+29周	2	2周	34	64+31周	21.52%
毕业生最低学分要求		158						

## 金融工程专业实践教学环节

实践教学环节名称		学分	学期
	军事技能训练	2	1
	思政课社会实践	2	3
	劳动教育	1	2
专业实践	见习实习	1	3
	金工实习	1	4
	专业实习	10	7
	毕业实习	3	8
	毕业设计（论文）	12	8
个人拓展实践环节	创新实践学分	2	

## 二、专业教学进度总体安排表

学 年 期	教学进度安排（周）																			理论教学	考 试	入 学 教 育	军 训	课 程 设 计	金 工 实 习	电 子 工 艺 实 习	电 脑 上 机	生 产 实 习	个 人 拓 展	毕 业 实 习	毕 业 设 计	机 动	假 期	大 作 业	小 计																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O																			
一	1	C	D	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	15	1	1	2												19																		
	2	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	18	1															19																	
二	3	A	A	A	A	A	A	A	A	A	I	A	A	A	A	A	A	A	B	17	1						1									19																	
	4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	F	A	A	B	17	1				1											19																	
三	5	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	18	1																19																
	6	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	18	1																19																
四	7	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	M	M	M	M	M	M	M	M	8	2											9				19																	
	8	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M												19					19																	
合 计 （周）																			111	8	1	2			1																						28						152

三、专业课程教学计划表

课程平台	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	其中		开课学年(学期)	开课单位	各学期周学时分配								备注	
						理论(讲授)	实践/实验			一	二	三	四	五	六	七	八		
通识教育(必修)	351032	思想道德修养与法律基础	必修	2	32	32		一(1)	马克思主义学院	2									
	351033	马克思主义基本原理概论	必修	3	48	40	8	二(1)	马克思主义学院			3							
	351031	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	必修	4	64	48	16	二(2)	马克思主义学院				4						
	351034	中国近现代史纲要	必修	3	48	40	8	一(2)	马克思主义学院		3								
	351035	形势与政策(一)	必修	0.50	16	16		一(1)	马克思主义学院	1									
	351036	形势与政策(二)	必修	0.25	8	8		一(2)	马克思主义学院		1								
	351037	形势与政策(三)	必修	0.25	8	8		二(1)	马克思主义学院			1							
	351038	形势与政策(四)	必修	0.25	8	8		二(2)	马克思主义学院				1						
	351039	形势与政策(五)	必修	0.25	8	8		三(1)	马克思主义学院					1					
	351040	形势与政策(六)	必修	0.25	8	8		三(2)	马克思主义学院							1			
	351041	形势与政策(七)	必修	0.25	8	8		四(1)	马克思主义学院								1		
	031009	大学生就业指导	必修	1	20	20		三(2)	经济学院							1			
	031008	大学生职业生涯规划	必修	1	20	20		一(1)	经济学院	1									
	031007	大学生心理健康教育	必修	1.5	32	24	8	一(2)	心理健康教研室		2								
	031005	军事理论	必修	2	36	36		一(2)	经济学院		2								
	591020	大学英语(一)	必修	3.5	56	56		一(1)	外国语学院	4									
	591021	大学英语(二)	必修	4.5	72	72		一(2)	外国语学院		5								
	591022	大学英语(三)——英语口语	必修	2	32	32		二(1)	外国语学院			2							
	591023	大学英语(三)——英语写作	必修	2	32	32		二(1)	外国语学院			2							



三、专业课程教学计划表

课程平台	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	其中		开课学年(学期)	开课单位	各学期周学时分配								备注		
						理论(讲授)	实践/实验			一	二	三	四	五	六	七	八			
学科教育	学科基础课	583001	宏观经济学	必修	3	48	48		一(2)	经济学院		3								
		583010	金融经济学		3	48	48		二(1)	经济学院			3							
		583003	应用统计学		3	48	32	16	二(1)	经济学院			3							
		583078	计量经济学		3	48	32	16	二(2)	经济学院				3						
		583101	金融数学		3	48	48		三(2)	经济学院							3			
		584311	政治经济学		2	32	32		三(2)	经济学院							2			
合计				23	368	336	32				6	3	6	3		5				
学科教育	必修	584279	公司金融	必修	4	64	64		二(1)	经济学院			4							
		583044	金融工程学		3	48	48		二(2)	经济学院				3						
		583041	投资学		3	48	48		二(2)	经济学院				3						
		583102	国际金融		2	32	32		三(1)	经济学院					2					
		584280	金融风险管理		2	32	32		三(2)	经济学院						2				
		583074	固定收益证券		3	48	48		三(2)	经济学院							3			
		583075	金融统计与分析应用		2	32	32		三(2)	经济学院							2			
		小计				19	304	304						4	6	2	7			
	必修	必修	584268	金融工程导论	必修	1	16	16		一(1)	经济学院	1								
			584327	会计学原理		2	32	32		一(2)	经济学院		2							
			584078	证券模拟交易		1	16		16	二(2)	经济学院				1					
			584142	工业创业模拟实训		2	32		32	二(2)	经济学院				2					
			584130	商业银行经营管理学		2	32	32		二(2)	经济学院				2					
			584250	数理金融		3	48	48		二(2)	经济学院				3					
584247			python基础	3		48		48	三(1)	经济学院						3				
584248			金融会计	3		48	48		三(1)	经济学院					3					
584048			金融法	3		48	48		三(1)	经济学院					3					
584263			金融衍生工具	3		48	48		三(1)	经济学院					3					

三、专业课程教学计划表

课程平台	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	其中		开课学年(学期)	开课单位	各学期周学时分配								备注		
						理论(讲授)	实践/实验			一	二	三	四	五	六	七	八			
专业教育	金工方向	584113	财政学	选修	2	32	32		三(1)	经济学院					2					
		584328	保险与精算		2	32	32		三(2)	经济学院						2				
		584085	金融前沿课题		2	32	32		三(2)	经济学院						2				
		584261	python应用		3	48		48	三(2)	经济学院							3			
		584276	国际投资		2	32	32		三(2)	经济学院							2			
		584249	互联网金融		2	32	32		四(1)	经济学院									2	
		584118	投资银行理论与实务		2	32	32		四(1)	经济学院									2	
		584133	金融市场与金融机构		3	48	48		四(1)	经济学院									3	
		584278	金融英语		2	32	32		四(1)	经济学院									2	
		584063	中央银行学		2	32	32		四(1)	经济学院									2	
		584054	数值分析		3	48	48		三(1)	经济学院					3					
		584255	时间序列		3	48	32	16	三(1)	经济学院					3					
		584081	金融工具模拟实训		2	32		32	三(1)	经济学院					2					
		584058	MATLAB软件		3	48	48		三(2)	经济学院							3			
		584060	随机过程		3	48	48		四(1)	经济学院									3	
		584329	人工智能		1	16	16		二(2)	经济学院				1						
		584330	区块链技术与应用		1	16	16		三(1)	经济学院					1					
		584331	物联网金融		2	32	32		三(2)	经济学院							2			
		584332	云计算		2	32	32		三(2)	经济学院							2			
584333	大数据金融统计与分析	2	32	32		四(1)	经济学院									2				
		至少选修		25	400	304	96				1			5	14	2	3			
		小计		67	###	880	192				1	2		9	23	16	16			
		合计		44	704	608	96				1		4	11	16	9	3			

三、专业课程教学计划表

课程平台	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	其中		开课学年(学期)	开课单位	各学期周学时分配								备注	
						理论(讲授)	实践/实验			一	二	三	四	五	六	七	八		
	584279	公司金融	必修	4	64	64		二(1)	经济学院			4							
	583044	金融工程学		3	48	48		二(2)	经济学院				3						
	583041	投资学		3	48	48		二(2)	经济学院				3						
	583102	国际金融		2	32	32		三(1)	经济学院					2					
	584280	金融风险管理		2	32	32		三(2)	经济学院						2				
	583074	固定收益证券		3	48	48		三(2)	经济学院						3				
	583075	金融统计与分析应用		2	32	32		三(2)	经济学院						2				
小计				19	304	304						4	6	2	7				
	584268	金融工程导论		1	16	16		一(1)	经济学院	1									
	584281	碳金融概论		1	16	16		一(2)	经济学院		1								
	584327	会计学原理		2	32	32		一(2)	经济学院		2								
	584078	证券模拟交易		1	16		16	二(2)	经济学院				1						
	584130	商业银行经营管理学		2	32	32		二(2)	经济学院				2						
	584282	碳金融市场		1	16	16		二(2)	经济学院				1						
	584142	※工业创业模拟实训		2	32		32	二(2)	经济学院				2						
	584250	数理金融		3	48	48		二(2)	经济学院				3						
	584329	人工智能		1	16	16		二(2)	经济学院				1						
	584113	财政学		2	32	32		三(1)	经济学院					2					
	584251	碳会计		2	32	32		三(1)	经济学院					2					
	584263	金融衍生工具		3	48	48		三(1)	经济学院					3					
	584247	python基础		3	48		48	三(1)	经济学院					3					
	584283	碳资产管理		2	32	32		三(1)	经济学院					2					
	584135	能源经济学		2	32	32		三(1)	经济学院					2					

三、专业课程教学计划表

课程平台	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	其中		开课学年(学期)	开课单位	各学期周学时分配								备注				
						理论(讲授)	实践/实验			一	二	三	四	五	六	七	八					
专业教育	碳金融方向	584054	数值分析	选修	3	48	48		三(1)	经济学院					3							
		584255	时间序列		3	48	32	16		三(1)	经济学院					3						
		584081	金融工具模拟实训		2	32		32		三(1)	经济学院					2						
		584071	低碳经济投资		3	48	48			三(1)	经济学院					3						
		584330	区块链技术与应用		1	16	16			三(1)	经济学院					1						
		584252	碳金融市场法律与规制		2	32	32			三(2)	经济学院						2					
		584145	碳排放核查员培训		1	16	16			三(2)	经济学院						1					
		584328	保险与精算		2	32	32			三(2)	经济学院						2					
		584085	金融前沿课题		2	32	32			三(2)	经济学院						2					
		584261	python应用		3	48		48		三(2)	经济学院						3					
		584058	MATLAB软件		3	48	48			三(2)	经济学院						3					
		584060	随机过程		3	48	48			三(2)	经济学院						3					
		584137	企业节能减排的技术与方法		2	32	32			三(2)	经济学院						2					
		584331	物联网金融		2	32	32			三(2)	经济学院						2					
		584332	云计算		2	32	32			三(2)	经济学院						2					
		584068	环境经济学		3	48	48			三(2)	经济学院						3					
		584136	低碳技术定价与方法		2	32	32			三(2)	经济学院						2					
		584075	可持续发展概论		3	48	48			三(2)	经济学院						3					
		584138	新能源开发与利用		2	32	32			三(2)	经济学院						2					
		584276	国际投资		2	32	32			四(1)	经济学院								2			
		584249	互联网金融		2	32	32			四(1)	经济学院								2			
		584118	投资银行理论与实务		2	32	32			四(1)	经济学院								2			
		584133	金融市场与金融机构		3	48	48			四(1)	经济学院								3			
		584278	金融英语		2	32	32			四(1)	经济学院								2			
		584063	中央银行学		2	32	32			四(1)	经济学院								2			
		584333	大数据金融统计与分析		2	32	32			四(1)	经济学院								2			

三、专业课程教学计划表

课程平台	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	其中		开课学年(学期)	开课单位	各学期周学时分配								备注
						理论(讲授)	实践/实验			一	二	三	四	五	六	七	八	
	584077	低碳项目评估与管理		3	48	48		四(1)	经济学院							3		
	至少选修			25	400	304	96			1	1	4	14	2	3			
	小计			90	###	1248	192			1	3	10	26	32	18			
	合计			44	704	608	96			1	1	4	10	16	9	3		
专业教育	金融科技方向	584279	公司金融	必修	4	64	64		二(1)	经济学院			4					
		583044	金融工程学		3	48	48		二(2)	经济学院			3					
		583041	投资学		3	48	48		二(2)	经济学院			3					
		583102	国际金融		2	32	32		三(1)	经济学院				2				
		584280	金融风险管理		2	32	32		三(2)	经济学院					2			
		583074	固定收益证券		3	48	48		三(2)	经济学院						3		
		583075	金融统计与分析应用		2	32	32		三(2)	经济学院							2	
		小计			19	304	304						4	6	2	7		
	584268	金融工程导论		1	16	16		一(1)	经济学院	1								
	584327	会计学原理		2	32	32		一(2)	经济学院		2							
	584334	金融科技学		2	32	32		一(2)	经济学院		2							
	584078	证券模拟交易		1	16		16	二(2)	经济学院				1					
	584142	工业创业模拟实训		2	32		32	二(2)	经济学院				2					
	584130	商业银行经营管理学		2	32	32		二(2)	经济学院				2					
	584250	数理金融		3	48	48		二(2)	经济学院				3					
	584247	python基础		3	48		48	三(1)	经济学院					3				
	584248	金融会计		3	48	48		三(1)	经济学院					3				
584048	金融法		3	48	48		三(1)	经济学院					3					
584263	金融衍生工具		3	48	48		三(1)	经济学院					3					
584328	保险与精算		2	32	32		三(2)	经济学院						2				
584085	金融前沿课题		2	32	32		三(2)	经济学院						2				
584261	python应用		3	48		48	三(2)	经济学院						3				



三、专业课程教学计划表

课程平台	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	其中		开课学年(学期)	开课单位	各学期周学时分配								备注	
						理论(讲授)	实践/实验			一	二	三	四	五	六	七	八		
个人拓展计划		创新实践学分	选修	2	2周		2周												
小计				34	64+31周		64+31周			2周	2	2+1周	1周			10周	15周		
总合计(金工方向)				158	2168+31周	1924	244+31周			21+2周	23	24+1周	22+1周	17	18	4+10周	15周		

#### 四、实验教学、课程设计、计算机教学环节、外语教学安排

单列实验课或开设 有实验的课程	总学时	学分	实验 学时	学期	课程设计或课外大 作业	周数	学分	学期
※商业创业模拟实训	32	2	32	4	见习实习	1	1	3
碳交易模拟	16	1	16	4	金工实习	1	1	4
※工业创业模拟实训	32	2	32	5	专业实习	10	10	7
金融工具模拟实训	32	2	32	5	毕业实习	3	3	8
商业银行经营模拟实训	32	2	32	5	毕业论文	12	12	8
创新实践学分	32	2	32	2				
商业沙盘	32	2	32	5				
<b>合计</b>	<b>208</b>	<b>13</b>	<b>208</b>		<b>合计</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	
计算机教学环节	学时	学分	机时	学期	外语教学	学时	学分	学期
应用统计学	48	3	16	3	大学英语（一）	56	3.5	1
计量经济学	48	3	16	4	大学英语（二）	72	4.5	2
计算机应用基础A	40	2.5	24	1	大学英语（三）——英 语口语	32	2	3
计算机编程	48	3	16	4	大学英语（三）——英 语写作	32	2	3
时间序列	48	3	16	5				
python基础	48	3	48	5				
python应用	48	3	48	6				
证券模拟交易	16	1	16	4				
<b>合计</b>	<b>344</b>	<b>21.5</b>	<b>200</b>		<b>合计</b>	<b>192</b>	<b>12</b>	