

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、公司理财以及金融产品的定价设计，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%
总计		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%
合计		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	

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			
	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									
	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	
基础课程	584276	国际投资	选修	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		
	584335	软件工程		3	48	48		三(1)	经济学院					3				
	584336	数据结构与算法		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				
	584337	C++程序设计		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	1	4	14	2	3			
小计				67	###	880	192			1	4	9	21	16	16			
合计				44	704	608	96			1	1	4	10	16	9	3		
实践教育课程	基础实践	351042	思政社会实践	必修	2	32		32	二(1)	马克思主义学院			2					
		031006	军事技能训练	必修	2	2周		2周	一(1)	经济学院	2							
		583090	劳动教育	必修	1	32		32	一(2)	经济学院		2						
	专业实践	583035	见习实习	必修	1	1周		1周	二(1)	经济学院			1					
		521011	金工实习	必修	1	1周		1周	二(2)	经济学院				1				
		583036	专业实习	必修	10	10周		10周	四(1)	经济学院						10		
		583037	毕业实习	必修	3	3周		3周	四(2)	经济学院							3	
		583038	毕业设计(论文)	必修	12	12周		12周	四(2)	经济学院							12	

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				
合计	208	13	208		合计	27	27	
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				
合计	344	21.5	200		合计	192	12	