

工商管理专业人才培养方案

Undergraduate Program for Business Administration Major

学科门类：管理学	国标代码：12	
Discipline Type: Administration	Code:1202	
专业类：工商管理类	国标代码：1202	
Type: Administration	Code:1202	
专业名称：工商管理（技术经济方向）	国标代码：120201K	校内代码：0601
Title of the Major: Business Administration (technical economy)	Code:120201K	

一、学制与学位 Length of Schooling and Degree

学制：四年 Duration: Four years

授予学位：管理学学士 Degree: Bachelor of Administration

二、培养目标 Educational Objectives

工商管理（技术经济方向），本专业培养具有正确的人生观、价值观和世界观，有理想、有道德、有社会责任感和良好的人文素养，掌握工商管理基本理论和系统的专业知识，熟练掌握技术经济评价理论和方法、电力市场交易理论与实务、综合能源与能源经济管理理论，具有较强技术经济分析能力，尤其是电力技术经济分析与评价能力的高级管理人才。能够从事工程估价、投资项目可行性分析工作，也能够在电力企业和其它企事业单位以及政府部门从事经济管理及有关教学科研工作。

Industrial and commercial management (Technical and Economics Direction), the professional training cultivates students into advanced special talents. The major cultivates the students to be talents, who have the correct outlook on life, values and world outlook, and have the ideals, morality, social sense of responsibility and good humanistic attainment. The major cultivates students into advanced special talents, who master the basic theory and the system of professional knowledge of business management; master the trade theory and practice of power market; integrated energy and energy economic management theory; have the good ability of technical-economic analysis, especially in technical and economic analysis and evaluation of power market. They can engage in project assessing, feasibility analyzing of investment projects, engage in management, teaching and science researching jobs in electric power enterprises, other enterprises, and government departments.

三、专业培养基本要求 Skills Profile

培养学生具有良好的心理素质以及诚实守信、勤勉乐群的美好品德和良好的职业道德；具有

健康的体魄以及积极向上的人生观和高尚的情操；系统掌握工商管理专业知识，具有较强的管理能力、创新能力和沟通能力；了解电力及综合能源规划、建设与运行管理的基本知识，精通技术经济的实际分析技能和良好的数学分析能力；具有良好的外语听、说、读、写能力。

Cultivate students with good psychological quality and honest and trustworthy, diligent group of good moral character and good professional ethics; Have good health, positive philosophy of life, and nobility sentiment. They should master specialty knowledge of business administration major, have good abilities of management, innovation, and communication. They should understand the basic knowledge of electric power and integrated energy planning, construction and operation management, master the specialty theory and basic skill of the technical-economic evaluation, possess the good analysis ability in Mathematics, and have the good ability to listen, speak, read, and write in foreign language.

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

Graduates should be given the following aspects of the knowledge and ability:

- 1.掌握工商管理的基本理论和分析方法；
1.Master the basic theory and analyzing method of business administration;
- 2.掌握电力技术经济及管理的分析方法和计算机应用技能；
2.Master the analyzing method of power economics and management, as well as computer application;
- 3.掌握电力市场分析及交易与营销的理论与应用技能；
3.Master the analysis and trade theory of power market, as well as marketing theory and its application;
- 4.掌握电力工程项目全过程管理与控制的理论与方法；
4.Master the theory and method of electric power project management and process control;
- 5.了解综合能源管理及市场交易的基本理论与方法；
5. Understand the basic theories and methods of integrated energy management and market trading;
- 6.了解中外工商管理的学术动态及应用前景；
6.Understand the academic trend and application prospect of business administration;
- 7.了解中外电力技术经济及管理的前沿理论与应用发展状况；
7.Understand the new theory and application situation of power economics and administration;
- 8.掌握中外技术经济及管理的文献检索、资料查询的基本方法、具有一定的综合技术经济与管理研究和实际工作能力；
8. Master the method of document retrieval and information query; possess comprehensive ability in research and practical work;
- 9.具备在技术经济与管理相关领域继续深造的潜质和能力。
9. Possess the potential and ability to further study in technical economics and related fields.

四、学时与学分 Hours and Credits

类别		学时	学分	比例
必修课 Required courses	公共基础 Public infrastructure	660	33	19.47%
	学科门类基础 Basis of discipline	410	25.5	15.04%
	专业类基础 Basis of major	448	28	16.52%
	专业核心 Required courses of major	432	27	15.93%
	集中实践 Intensive practice		31	18.29%
必修课小计 Subtotal of Required courses		1950 学时+31 周	144.5	85.25%
选修课 Electives		320	20	11.80%
课外实践学分 Practice credits of extra-curricular		5 周	5	2.95%
总计 Total		2270 学时+36 周	169.5	100%

五、专业主干课程 Main Course

管理学原理、组织行为学、市场营销学、企业战略管理、人力资源管理、财务管理、管理运筹学、运营管理、创业学、项目管理、技术经济学、公司治理、电力负荷预测、电力市场概论、电力规划、计量经济学等课程

Principle of Management, organizational behavior, Marketing, Enterprise Strategy Management, Management of Human Resources, Financial Management, Management Operational Research, Operation Management, Entrepreneurship, Project Management, Technical Economics, Corporate Governance, Electricity Load Forecast, Introduction to Electric Power Market, Electric Power Programming, Econometrics and so on.

六、总周数分配 Arrangement of the Total Weeks

教学环节 Teaching Program	学期 Semester								合计 Total
	一 1	二 2	三 3	四 4	五 5	六 6	七 7	八 8	
理论教学 Theoretic Teaching	16	16	16	16	16	16	16		112
复习考试 Review and Exam	2	3	3	3	3	3	2		19
集中进行的实践环节 Intensive Practical Training	2	2	2	3	2	3		17	31
小计 Subtotal	20	21	21	21	21	21	20	17	162
寒假 Winter Vacation	5		5		5		5		20
暑假 Summer Vacation		6		6		6			18
合计 Total	25	27	26	27	26	27	25	17	200

工商管理专业必修课程体系及教学计划

Table of Teaching Schedule for Required Course and Teaching Plan

类别 Type	课程编号 Course ID	课程名称 Course name	学分 Credits	总 学时 Hours	课内 学时 In class hours	实验 学时 Lab hours	课外 学时 Off class hours	开课 学期 Semester	
公共基础 类课程 Public basic courses	00700975	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	3	48	32		16	2	
	00701353	思想道德与法治 Ideological and Moral Cultivation and law basis	3	48	32		16	1	
	00700985	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and the theory of building socialism with Chinese Characteristics	3	48	64		16	3	
	00700971	马克思主义基本原理 Marxist theory	3	48	32		16	3	
	00700989	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Outline of Xi Jinping's new China's socialist ideology	3	48	28		4	2	
	00701661	形势与政策(1) Situation and policy (1)	0.25	8	4		4	1	
	00701662	形势与政策(2) Situation and policy (2)	0.25	8	4		4	2	
	00701663	形势与政策(3) Situation and policy (3)	0.25	8	4		4	3	
	00701664	形势与政策(4) Situation and policy (4)	0.25	8	4		4	4	
	00701665	形势与政策(5) Situation and policy (5)	0.25	8	4		4	5	
	00701666	形势与政策(6) Situation and policy (6)	0.25	8	4		4	6	
	00701667	形势与政策(7) Situation and policy (7)	0.25	8	4		4	7	
	00701668	形势与政策(8) Situation and policy (8)	0.25	8	4		4	8	
	01390011	军事理论 Military theory	2	36	16		20	1	
	J100020	百年电力(暂定)	(文科必修)	2	32	32		2	
	00801410	通用英语 General English		4	64	64		1	
	00801400	学术英语 Academic English		4	64	64		2	
	01000011	体育(1)Physical Education (1)		1	36	30		6	1
	01000021	体育(2)Physical Education (2)		1	36	30		6	2
	01000031	体育(3)Physical Education (3)		1	36	30		6	3
	01000041	体育(4)Physical Education (4)		1	36	30		6	4
	公共基础课程小计 Subtotal of public basic courses			33	660	516		144	
学科门类	00900130	高等数学 B(1) Advanced Mathematics B(1)	5.5	88	88			1	

类别 Type	课程编号 Course ID	课程名称 Course name	学分 Credits	总 学时 Hours	课内 学时 In class hours	实验 学时 Lab hours	课外 学时 Off class hours	开课 学期 Semester
基础课程 Basis of discipline	00900140	高等数学 B(2) Advanced Mathematics B(2)	6	96	96			2
	00900462	线性代数 Linear Algebra B	3	48	48			2
	00900111	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics B	3.5	56	56			3
	00100860	管理学原理 Principle of Management	2	32	32			1
	00102114	微观经济学 B Microeconomics B	3	48	48			2
	00101201	基础会计 Basic Accounting	2.5	40	40			2
	学科门类基础课程小计 Subtotal of theBasis of discipline			25.5	410	410		
专业基础 类课程 Major basic courses	00101100	宏观经济学 Macroeconomics	2.5	40	40			3
	00700890	经济法 Introduction to Economic Law	2	32	32			3
	00105220	工商管理导论 Introduction to Business Administration	1	16	16			2
	01100014	图书馆与文献检索 Library and Literature Searching	1.5	24	24			3
	00104150	财务管理基础 Fundamental of Financial Management	2	32	32			3
	00201121	电力系统基础 Fundamentals of Electric Power System	2	32	32			4
	00102020	统计学 Statistics	2.5	40	40			4
	00600233	工程制图基础 Engineering Graphics	2	32	32			4
	00300300	动力工程 A Thermal Power Engineering A	3	48	48			5
	00101241	计量经济学 Econometrics	3	48	48			5
	00100672	工程造价管理 Construction Cost Management	3	48	48			5
	00101290	技术经济学 Technical Economics	2.5	40	40			6
	专业基础类课程小计 Subtotal of The major basic courses			28	448	448		
专业核心 课程 Required courses of major	00102780	组织行为学 Organizational Behavior	2	32	32			4
	00100870	管理运筹学 Management Operational Research	3	48	48			5
	10111390	创业学 Entrepreneurship	2	32	32			6
	00105090	综合评价方法 Synthetical Evaluation Methods	2	32	32			6
	00101930	市场营销学 Marketing	2	32	32			4
	00101861	运营管理 Operations Management	2	32	32			5

类别 Type	课程编号 Course ID	课程名称 Course name	学分 Credits	总 学时 Hours	课内 学时 In class hours	实验 学时 Lab hours	课外 学时 Off class hours	开课 学期 Semester
	00100300	电力负荷预测 Electricity Load Forecast	2	32	32			5
	00100310	电力规划 Electric Power Programming	2	32	32			6
	00100361	电力市场概论 Introduction to Electric Power Market	2	32	32			4
	00102220	项目管理 Project Management	2	32	32			5
	00101680	人力资源管理 Management of Human Resources	2	32	32			6
	00101660	企业战略管理 Enterprise Strategy Management	2	32	32			6
	10111400	公司治理 Corporate Governance	2	32	32			7
	专业核心课程小计 Subtotal of Required courses of major		27	432	432			
必修课学分合计 Subtotal of Required courses			113.5					

工商管理专业部分集中实践环节设置

Table of Teaching Schedule for Main Practical Training

类别 Type	课序号 ID	环节名称 Name	学分 Credits	周数 Weeks	学时数 Hours	开课学 期 Semester
必修 Required	01390012	军事技能 Military Theory	2	2		1
	J100060	劳动教育 Laboring Education	2	2		2
	00191350	社会调查 Social Practice	2	2		3
	00190981	管理软件应用实践 Management Software Application Practice	1	1		4
	00190740	企业竞争模拟 Enterprise Competition Simulation	1	1		4
	00191322	电力市场交易虚拟仿真实验 Power Market Trading decision simulation experiment	1	1		4
	00190130	电力负荷预测课程设计 Electricity Load Forecast Course Design	1	1		5
	00190200	工程造价管理课程设计 Project Assessment Course Design	1	1		5
	00190421	认识实习 Production Practice	1	1		6
	00190333	技术经济分析模拟实验 Technical Economic Analysis and Simulation Experiment	2	2		6
	00190070	毕业实习 Graduation Practice	4	4		8
	00190050	毕业设计 Graduation Thesis	13	13		8
集中实践小计 Subtotal of major practical training			31	31 周		

工商管理专业选修课教学进程

Table of Teaching Schedule for Electives

选修课程分为专业领域课程、其它专业课程、通识教育课程 3 个部分，总学分不低于 20 学分。其中，专业领域课程和其它专业课程学分不低于 12 学分。学生可根据自身情况、兴趣爱好等进行选课。

Elective courses are divided into 3 parts: major courses, general education courses, other major courses. The total elective credits are not less than 20 credits total credits, and the total courses including major courses and other major courses are not less than 12 credits total credits. Students can choose courses according to their own situation and interests.

1. 专业领域课程 Major field courses

专业领域课程旨在培养学生在该专业某领域内具备综合分析、处理（研究、设计）问题的技能及专业前沿知识。

Major field courses aim to develop students' skills and advanced knowledge of

comprehensive analysis, processing (research, design) problems in a certain field of the major.

2. 其他专业课程 Other major courses

为了培养复合型人才，鼓励学生跨专业选修课程。学生可以选修我校开设的任何专业的课程。

In order to cultivate compound talents, students should be encouraged to cross major elective courses. Students can take any courses offered by our university.

3. 通识教育课程 General education curriculum

通识教育课程包括人文社科、语言交流、文化艺术、科学技术、经济管理、创新创业等模块，学生从学校给定的通识教育课程中选择。

General education curriculum includes humanities and social sciences, language communication, culture and art, science and technology, economic management, innovation and entrepreneurship modules. Students choose from general education courses offered by the university. The courses “Introduction to environmental protection and sustainable society” and “Engineering Project Management” are suggested to be selected.

组别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	上机学时	课外学时	开课学期
1	模块 1: 经营管理方向 选修	00101620 企业策划 Corporation Strategy and Planning	2	32	32				4
		00100791 管理沟通 Management Communication	2	32	32				5
		00101571 领导与领导力 Leader and Leadership	1.5	24	24				7
		00102211 风险管理 Risk Management	1.5	24	24				6
		00191008 新能源电力运营管理 Operation Management of Power System with Renewable Energy	2	32	16	16			7
	模块 2: 能源经济与低碳管理 方向选修	00100290 电价学 Electric Power Pricing	1.5	24	24				6
		00102312 新能源概论（双语） Introduction to New Energy Resources	2	32	32				7
		10111330 综合能源 Integrated Energy	1.5	24	24				7
		10113070 碳金融市场概论 Introduction to carbon financial market	1.5	24	24				7
		10113080 碳资产管理 Carbon Asset Management	1.5	24	24				7
		10113090 碳交易与减排路径 Carbon trading and emission reduction path	2	32	32				7
	00111920 碳达峰碳中和概论 Introduction to carbon peak and carbon neutralization	1	16	16				5	
	模块 3: 管理分析方法与工具 选修	00100420 电子商务 E-Business	2	32	22			10	7
		00102230 项目管理软件应用 Project Management Software Application	1.5	24	16			8	7
		10110611 计算机程序设计基础 Fundamentals of Java Language Processing	3	48	32			16	3
		00600670 图形处理与 CAD Image Manipulation and CAD	2	32	32				4

组别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	上机学时	课外学时	开课学期
	00104651	数学建模与 MATLAB 应用 Mathematical modeling language and MATLAB application	2	32	32	12			5
	10113050	Python 数据分析 B Python data analysis B	2	32	32	16	16		6
	00101951	数据挖掘 Data Mining	2	32	32				5
	00291021	大学生创业基础与实践 The foundation and practice of College Students' Entrepreneurship	2	32	32				6
2	00700421	公共关系学 Public Relations	2	32	32				7
	00102880	能源经济学 Energy Economics	2	32	32				6
	00701680	应用文写作	2	32	32				4
		可以选择其他跨专业选修课							
3		通识教育选修课程							
专业选修课小计 Subtotal of elective course in specialty			选修课总学分不低于 20 学分。组别 1 学分不低于 15 学分 (其中, 模块 1 和 2 课程总学分不少于 12 学分)						

选修课选课建议: Recommendations for electives

- 1.第二、第三学期: 建议每学期选修通识教育选修课程模块中的课程 1-2 门。
- 2.第四、五、六、七、八学期: 建议每学期从专业选修课各模块中选修 1-3 门课程; 也可根据个人兴趣, 跨专业选修其他专业的专业课程。

1. Second and third semesters: It is recommended to select 1-2 courses in **General Education Electives** every semester.
2. Fourth, fifth, sixth, seventh, and eighth semesters: It is recommended to choose 1-3 courses from each part of electives each semester; you can also select **Interdisciplinary Electives** based on personal interests.

工商管理专业分学期教学进程

第一学年									
第一学期					第二学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	00801410	通用英语	4	理论	必修	00801400	学术英语	4	理论
	00701351	思想道德修养与法律基础	3			00700972	中国近代史纲要	3	
	00700971	马克思主义基本原理	3			00900140	高等数学 B(2)	6	
	01000010	体育(1)	1			00900462	线性代数	3	
	00900130	高等数学 B(1)	5.5			01000020	体育(2)	1	
	00701661	形势与政策(1)	0.25			00102110	微观经济学 B	3	
	00100860	管理学原理	2				工商管理导论	1	
	01390011	军事理论	1			00700988	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	
	00202240	百年电力	2				基础会计	2.5	
	01390012	军事实践	2	实践		00701662	形势与政策(2)	0.25	
必修学分小计			23.75		必修学分小计			26.75	实践
第二学年									
第三学期					第四学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	00700981	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	理论	必修	01000040	体育(4)	1	理论
	00900111	概率论与数理统计 B	3.5			00102020	统计学	2.5	
	01000030	体育(3)	1			00100360	电力市场概论	2	
	00100131	财务管理基础	2			00201220	电力系统基础	3	
	00101100	宏观经济学	2.5			00701664	形势与政策(4)	0.25	
	01100014	图书馆与文献检索	1.5			00600231	工程制图基础	2	
	00700890	经济法	2			00101930	市场营销学	2	
	00701663	形势与政策(3)	0.25			00102781	组织行为学	2	
	00190450	社会调查	2			实践	00191320	电力市场交易模拟实验	
						00190750	企业竞争模拟	1	
				00102230	管理软件应用实践	1			
必修学分小计			19.75		必修学分小计			17.75	
第三学年									
第五学期					第六学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别
必修	00300300	动力工程	3	理论	必修	00101580	综合评价方法	2	理论
	00100700	项目管理	2			00100310	电力规划	2	
	00100672	工程造价管理	3			00101290	技术经济学	2.5	
	00100300	电力负荷预测	2			00101660	企业战略管理	2	
	00101241	计量经济学	3			00701666	形势与政策(6)	0.25	
	00101860	运营管理	2				创业学	2	
	00100870	管理运筹学	3			00101680	人力资源管理	2	
	00701665	形势与政策(5)	0.25			00190461	认识实习	1	
							00190331	技术经济分析模拟实验	
						必修学分小计			
	00190200	工程造价管理课程设计	1	实践					
	00190130	电力负荷预测课程设计	1	实践					
必修学分小计			20.25						
第四学年									
第七学期					第八学期				
课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	课程类别

必修		公司治理	2	理论	00701668	形势与政策(8)	0.25	理论	
	00701667	形势与政策(7)	0.25		00190060	毕业设计	13	实践	
				实践	00190070	毕业实习	4		
必修学分小计			2.25		必修学分小计			17.25	

辅修工商管理专业人才培养方案

Undergraduate Program for the Automation Minor

课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时	实验学时	开课学期	备注
00100860	管理学原理 Principles of Management	2	32	32		1	
00102781	组织行为学 Organizational Behavior	2	32	32		4	
00101930	市场营销学 Marketing	2	32	32		4	
	基础会计 Basic Accounting	2.5	40	40		2	
00104150	财务管理基础 Fundamentals of financial management	2	32	32		3	
	创业学 Entrepreneurship	2	32	32		6	
00102110	微观经济学 B Microeconomics B	3	48	48		2	
00101860	运营管理 Operations Management	2	32	32		5	
00101660	企业战略管理 Enterprise Strategic Management	2	32	32		6	
00101680	人力资源管理 Human Resource Management	2	32	32		6	
00101290	技术经济学 Technical Economics	2.5	40	40		6	
	公司治理 Corporate Governance	2	32	32		7	
00190060	毕业设计 Graduation Project	13				8	
学分合计 Subtotal of Courses		39	416	416			

说明：辅修专业总学分 25-30 学分。

附件 2

培养方案必修环节课程矩阵与毕业要求关系矩阵制作说明

以人才培养目标和毕业要求为基础，制定教学计划，设置课程目标，编写教学大纲，每门课程及其教学环节支撑相应的基本能力要求指标点。各门课程通过设计教学环节、教学活动，辅之以完善的教学质量监控体系，实现课程目标，促进本专业学生毕业要求的达成，进而实现专业人才培养目标。专业所开设的全部必修课程与毕业要求的对应关系矩阵如表 1 所示，其中 H (0.25~0.35)、M (0.15~0.25)、L (0.05~0.15) 分别表示为强支撑、支撑与弱支撑。具体计算毕业要求达成度时，将对应分值量化即可。

具体毕业要求指标点（共计 12 个一级指标点，37 个二级指标点）参照《工程教育认证通用标准解读及使用指南（2020 版，试行）》确定。

表 1 全部必修课程与毕业要求的对应关系矩阵表

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2				
中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History																						L		M																M	
思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and law basis																			M		M				H																
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and the theory of building socialism with Chinese Characteristics												M										L			H															M	
马克思主义基本原理 Marxist theory												M										L	M										M								
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Outline of Xi Jinping's new China's socialist ideology												M										L	M										M								
形势与政策 Current Events and Policy																			L		M	M																			
军事理论 Military theory																							L				M													M	
百年电力(暂定) (文科必修)																																									
通用英语 General English								M													L												M								
学术英语 Academic English																												H	M	H											
体育 Physical Education																											M	L												H	
高等数学 B Advanced Mathematics B	H			M	M																																				
线性代数 Linear Algebra B	M		H		L																																				
概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics B	M				M							L																													
管理学原理 Principle of Management																									L				M		M	H									
微观经济学 B Microeconomics B																		L										M				H	H	H					H		
宏观经济学 Macroeconomics																		L										M				H	H	H					H		

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
电力负荷预测 Electricity Load Forecast		M																		M	H	H																	
电力规划 Electric Power Programming	L					L															M		H																
电力市场概论 Introduction to Electric Power Market					L		M													M										L									
项目管理 Project Management																							M							M			H	H	H				
人力资源管理 Management of Human Resources																				L							M	M									H		
企业战略管理 Enterprise Management Strategy																							M	H					M									M	
公司治理 Corporate Governance						L																	H				H	M	H								M		

课程体系设置中支持毕业要求的核心课程都将“解决复杂管理与工程问题”的能力培养作为教学的背景目标，由此设计了“全局规划、循序渐进”的分阶段教学布局计划。此体系共分为四个阶段，第一阶段以数学与经济与管理类课程和人文社会科学类课程中的具体内容为基础，讲授数学与经济与管理类和人文社会科学基础知识；第二阶段以管理基础课程中的具体内容为载体，运用数学与经济管理知识解释、描述市场现象，讲授经济建模与仿真、运营管理基础等方面的基础知识，使学生能从原理上理解管理知识，培养学生在管理与工程问题中识别、表达和分析复杂问题的能力；第三阶段以专业基础类和专业类课程中的内容为载体，以第一、二阶段的知识为支撑，培养学生的系统分析、设计、研究的能力；第四阶段运用前面所学内容在实践环节和毕业设计（论文）类课程中进行动手实践，培养学生综合运用知识解决实际问题的能力，实现现代化管理，完成“解决复杂管理与工程问题”的能力培养。

专业核心课程支撑了毕业要求指标点，表 2 列举了部分专业核心课程对毕业要求指标点进行支撑的实现方法，这些课程包括：管理运筹学、综合评价方法、电力负荷预测、电力市场概论、项目管理，这些课程也是体现本专业能源电力行业特色的传统优势课程。

以电力负荷预测为例，课程强支撑毕业要求中的“5-问题分析”，特别强调能够针对具体特征的电力负荷，开发或选用满足特定需求的现代工具；强调对象建模和预测专业问题；强调使用先进工具如 MATLAB/SIMULINK 等分析问题，并能够分析其局限性。能够依据电力负荷基本特性识别复杂因素识别问题；同时也能够提高学生通过分析实验曲线解释各种对象特性的能力。

表 2 专业主要核心课程对毕业要求的支撑及实现方法

序号	课程名称	毕业要求	支撑强度	实现方法
1	管理运筹学	指标点 1-1	M	能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于工程问题的表述。
		指标点 1-2	L	能针对具体的对象建立数学模型并求解。
		指标点 2-1	M	能运用管理运筹学相关科学原理，识别和判断复杂工程问题的关键环节。
		指标点 2-2	H	能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂工程问。
2	综合评价方法	指标点 1-1	L	能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于工程问题的表述。

		指标点 2-4	H	能运用综合评价基本原理, 借助文献研究, 分析过程的影响因素, 获得有效结论。
		指标点 3-1	H	掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术, 了解影响设计目标和技术方案的各种因素。
		指标点 5-1	L	了解综合评价专业常用的信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法, 并理解其局限性。
		指标点 5-2	M	能够选择与使用实际案例中恰当的信息资源、工程工具和专业模拟软件, 对复杂工程问题进行分析、计算与设计。
3	电力负荷预测	指标点 1-2	M	能针对具体特征的电力负荷对象建立拟合数学模型并求解;
		指标点 5-1	M	了解电力负荷预测专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法, 并理解其局限性;
		指标点 5-2	H	能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件, 对复杂工程问题进行分析、计算与设计
		指标点 5-3	H	能够针对具体特征的电力负荷, 开发或选用满足特定需求的现代工具, 模拟和预测专业问题, 并能够分析其局限性。
4	电力市场概论	指标点 2-1	L	运用电力市场相关科学原理, 识别和判断复杂电力市场问题的关键环节;
		指标点 2-3	M	能认识到解决电力市场中存在的问题有多种方案可选择, 会通过文献研究寻求可替代的解决方案
		指标点 6-1	M	了解电力市场专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规, 理解不同社会文化对电力市场活动的影响;
		指标点 10-2	L	了解专电力市场业领域的国际发展趋势、研究电力市场热点, 理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性;
5	项目管理	指标点 7-1	M	能够站在环境保护和可持续发展的角度思考工商管理专业工程实践的可持续性, 评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。
		指标点 10-2	M	了解工商管理专业领域的国际发展趋势、研究工商管理方面的热点, 理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性;

		指标点 11-1	H	掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法；
		指标点 11-2	H	了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；
		指标点 11-3	H	能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

据本专业对课程大纲的制定和修订制度，专业要求教学大纲的内容包括：课程的基本信息（包括课程中英文名称、课程编号、学分/总学时、适用对象、先修课程）、课程性质、目的和任务（包括课程目标）、教学内容、方法及基本要求（包括章节教学内容和章节知识点对课程目标的支撑）、实验环节的内容、方法及基本要求、各教学环节学时分配、考核方式、对学生能力培养的体现、课程达成情况评价（包括课程目标评价方式和课程支撑毕业要求指标点的评价方式）、推荐教材和参考文献等。

课程大纲内容由课程负责人执笔，责任教授负责审核教学内容考核方式，教学团队负责校对，教研室主任负责审定，教学分委会负责审核教学内容与其他课程的衔接、课程目标达成情况及与课程支撑毕业要求指标点的达成情况之间的对应关系，保障课程之间良好的衔接，避免授课内容重复和遗漏。专业要求任课老师在教学过程中严格按照教学大纲的要求和进度实施教学。教学过程结束后，由毕业要求达成评价小组对课程目标、毕业要求的指标点进行评价，任课教师需针对评价较低的课程目标和毕业要求指标点进行原因分析，由课程负责人进行归纳总结，并在学校统一规定的教学大纲修订时间点，依据前期课程目标和毕业要求的达成情况和达成弱项的原因，调整、修订教学大纲，包括教学内容、教学方法、考核方式、学时分配等方面的改进等。