

新能源科学与工程专业人才培养方案

Undergraduate Program for New Energy Science and Engineering Major

学科门类：工学 代码08

Discipline Type: Engineering

Code: 08

类别：能源动力类 代码0805

Type: Energy and Power

Code: 0805

专业名称：新能源科学与工程 代码080503T

Title of the Major: New Energy Science and Engineering Code: 080503T

一、学制与学位 Length of Schooling and Degree

学制：四年

Duration: Four years

学位：工学学士

Degree: Bachelor of Engineering

二、培养目标 Educational Objectives

本专业培养品德优良、身心健康，具有高度社会责任感，理论基础扎实、创新意识强、具有一定的国际视野和良好发展潜力，掌握新能源先进知识，具备跟踪本专业领域新理论、新知识、新技术的能力，能在新能源领域从事设备或产品研发、技术研究，以及工程设计、建设、运营、咨询与管理等工作的高级专门人才。

本专业毕业生经过5年左右的工作实践，能够：

1. 解决新能源工程领域的复杂工程、前沿技术、企业管理或社会管理中的问题，成为具有独立分析能力和创新能力的工程师或管理者；
2. 在完成新能源工程领域以及交叉领域的研究生教育后，成为该领域的研究人员、专家或教育工作者；
3. 在新能源科技及产业快速发展的环境中，具有较强的学习主动性和创新意识，努力成为高水准工程技术的引领者；
4. 与同事或面向公众进行有效沟通和交流，具有优良的政治素质，是高水准社会道德的倡导者；
5. 参与新能源领域内合法的专业团体、学术团体和社会团体的活动，并努力成为其中的组织者和领导者。

The students of this major are educated into professionals of new energy with good moral character, physical and mental health, high degree of social responsibility, solid theoretical foundation, strong sense of innovation, international vision and good development potential. They should master advanced knowledge, and have the ability to track the latest theory, knowledge and technology of new energy. After graduation, they can be engaged in the

research and development of new product and equipment, as well as the design, construction, operation, management and consulting of new energy engineering.

After 5 years of work practice, graduates can:

1. Solve the problems of complex engineering, cutting-edge technology, enterprise management or social management in the field of new energy, and become engineers or managers with independent analytical and innovative ability.
2. Can become researcher, expert or teacher after completing graduate education in the field of new energy.
3. Have strong initiative and consciousness of innovation in the environment with rapid technology and industry development, and may become the leader of high level engineering technology after they have made great efforts.
4. Communicate with colleagues or the public effectively, and have excellent political quality, and become the pioneers with high standards of social morality.
5. Participate in the activities of legal professional groups, academic groups and social groups in the field of new energy, and strive to be the organizers and leaders of them.

三、专业培养基本要求 Skills Profile

本专业毕业生应具备以下几方面的知识、能力与素质:

1. 能够应用相关数学和自然科学的基本原理, 以及新能源工程基础和专业知 识, 并通过文献研究, 识别、表达和分析新能源工程领域中的复杂工程问题, 设计出有效的、富有创意的解决方案和技术路线, 同时能考虑设计方案对社会、健康、安全、法律、文化、以及环境等的影响。
2. 能够基于科学原理和方法, 借助现代信息技术工具和工程工具, 通过文献查阅、理论仿真、实验测试及其数据分析, 研究新能源工程领域中的复杂工程问题, 设计问题解决方案, 并能够理解其局限性。
3. 能够基于工程相关背景知识, 评价新能源专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化、环境以及社会可持续发展的影响, 并理解应承担的责任。
4. 具有良好的政治理论基础、人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。
5. 具备一定的独立研究、团队协作和组织管理能力, 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。
6. 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写科技论文、项目可行性研究报告和设计文稿, 以及陈述发言和回答提问。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

7. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

8. 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，能及时了解本专业的发展现状和趋势，掌握相关的新知识和新理论。

The graduates of this major should have the knowledge, ability and quality of the following aspects:

1. Identify, express and analyse the complex engineering problems of new energy by applying the basic principle of mathematics and natural sciences, as well as engineering foundation and professional knowledge, and through literature research. Aiming at solving the complex engineering problem, they can come up with the effective design and creative technical routes, and can consider the impact of design on the social, health, safety, law, culture, and environment.

2. Study the complex engineering problems of new energy basing on the science and by using the modern information technology and engineering tools, as well as through literature review, theoretical simulation and experiment and data analysis. At the same time they can understand the limitations the solution for the complex engineering problems.

3. Evaluate the impact of new energy professional engineering practice and the solution for complex engineering problem solving on social, health, safety, law, culture, environment and social sustainable development, basing on engineering related background knowledge, and understand the responsibilities that should be undertaken.

4. Have good political and theoretical basis, humanities and social science literacy and social responsibility, and understand and abide by engineering professional ethics and responsibilities in engineering practice.

5. Have the ability of independent research, teamwork and organizational management, and can assume roles of individuals, team members and leaders in a multidisciplinary team.

6. Communicate with colleagues and the public effectively on complex engineering problems, including writing scientific papers, project feasibility study reports and design documents, presenting statements and answering questions, and have a certain international perspective and can communicate in a cross-cultural context.

7. Understand and master the engineering management principles and economic decision-making methods, and can apply them in the multidisciplinary

environment.

8. Have the consciousness of self-learning and lifelong learning, and have the ability of constantly learning and adapting to development, and can understand the current situation and trend of professional development in time, and grasp relevant new knowledge and new theories.

四、学时与学分 Hours and Credits

类 别 Category		学 时 Hours	学 分 Credits	比例 Percentage	
必修课 Required courses	公共基础教育 Public infrastructure		564	29	19.33%
	学科门类基础 Discipline		514	32	21.33%
	专业类基础 Basis of Major	风力发电方向	656	41	27.33%
		光伏发电方向	656	41	27.33%
		生物质能方向	608	38	25.33%
	专业核心 Main Courses	风力发电方向	248	15.5	10.33%
		光伏发电方向	224	14	9.33%
		生物质能方向	272	17	11.33%
	集中实践 Practical training	风力发电方向	32.5	21.67%	
		光伏发电方向	34	22.67%	
		生物质能方向	34	22.67%	
必修课小计 Subtotal of required courses		1958	150	85.71%	
选修课 Elective courses		320	20	11.42%	

课外实践学分 Ability and quality of extra-curricular	5	2.86%	
总计 Total	175	100%	

五、专业核心课程 Main Courses

风力发电方向：工程图学、理论力学、材料力学、风力机空气动力学、电路、电机学、电子技术基础、自动控制理论、机械设计基础、风力发电原理、风电机组设计与制造、风电机组监测与控制、风电场电气工程、风力发电场等。

Wind Energy: Engineering Graphics, Mechanics of Materials, Aerodynamics of Wind Turbine, Circuit Theory, Electrical Machinery, Fundamentals of Electronics, Automatic Control Theory, Fundamentals of Machinery Design, Principle of Wind Power Generation, Design and Manufacturing of WTGS, Monitoring and Control of WTGS, Electrical Engineering in Wind Power Plant, Wind Power Plant, etc.

光伏发电方向：太阳能电池材料与器件（1）（2），物理化学A（1）（2），材料科学基础，光伏电站设计、运行与控制，材料分析测试技术，固体物理B，半导体物理B等。

Solar Energy: Photovoltaic Materials and Solar Cells (1) (2), Physical Chemistry A(1) (2), Fundamentals of Materials Science, Design, Operation and Control of Photovoltaic Power Station, Analysis Methods in Materials Science, Solid State Physics B, Semiconductor Physics B, etc.

生物质能方向：无机化学、有机化学、生物化学、工业微生物学、传热学、工程热力学、工程流体力学、燃烧理论与设备、生物基材料与化学品、生物燃料技术与工程、电厂化学、固体废弃物处置与清洁利用等。

Biomass Energy: Inorganic Chemistry, Organic Chemistry, Biochemistry, Industrial Microbiology, Heat Transfer, Engineering Thermodynamics, Fluid Mechanics, Combustion Theory and Equipment, Biobased Materials and Chemicals, Biofuel Technology and Engineering, Power-Plant Chemistry, Disposal and Clean Utilization of Solid Waste, etc.

六、总周数分配 Arrangement of the Total Weeks

总周数分配

学期Semester	教学环节Teaching Program	一	二	三	四	五	六	七	八	合计
理论教学 Theoretic Teaching	风力发电方向	16	17	16	16	17	16	17	113	
	光伏发电方向	16	17	16	15	17	16	17	112	
	生物质能方向	16	17	17	16	17	16	19	118	
复习考试 Review and examination		2	2	2	2	2	2	2	14	
集中进行的实践环节 Intensive Practical Training	风力发电方向	2	1	2	2	2	2	2	16	29
	光伏发电方向	2	1	3	3	2	2	2	16	29

	生物质能方向	2	1	2	2	2	2	0	16	27
小计Subtotal		20	20	21	20	21	20	21	19	162
寒假 Winter Vacation		5	5	5	5	20				
暑假 Summer Vacation		6	6	6	18					
合计 Total		25	26	26	26	26	26	26	19	200

新能源科学与工程专业必修课程体系及教学计划

类别	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	必修 选修
公共 基础 教育	00700972	中国近现代史纲要 Chinese Modern and Contemporary History Outline	2	32	24	8	1	必修		
	00701351	思想道德修养与法律基础 Ideology and Moral Cultivation & Law Basis	3	48	32	16	2			
	00700981	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction of Mao Tse-Toung's Thoughts and Chinese Characteristic Socialism Theories System	6	96	64	32	3			
	00700971	马克思主义基本原理概论 Marxism Basic Principle	3	48	32	16	2			
	00701650	形势与政策 Current Affair and Policy	2	32	12	20	1			
	01390011	军事理论 Military Theory	1	36	36	1				
	00801410	通用英语 General English	4	64	48	16	1			
	00801400	学术英语 Academic English	4	64	64	2				
	01000011	体育(1) Physical Culture (1)	1	36	30	6	1			
	01000021	体育(2) Physical Culture (2)	1	36	30	6	2			
	01000031	体育(3) Physical Culture (3)	1	36	30	6	3			
	01000041	体育(4) Physical Culture (4)	1	36	30	6	4			
必修29										
学科 门类 基础 课	00900131	高等数学B(1) Advanced Mathematics B(1)	5.5	90	90	1	必修			
	00900141	高等数学B(2) Advanced Mathematics B(2)	6	96	96	2				
	00900462	线性代数 Linear Algebra	3	48	48	3				

	00900111	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics B	3.5	56	56	4				
	00900050	大学物理(1) College Physics (1)	4	64	64	2				
	00900060	大学物理(2) College Physics (2)	2.5	40	40	3				
	00900440	物理实验(1) Physical Experiment (1)	2	32	32	2				
	00900450	物理实验(2) Physical Experiment (2)	2	32	32	3				
	00600200	高级语言程序设计(C) Advanced Language Programming (C)	3.5	56	56	26		1		
	学科门类基础课小计			必修32						
专业类基础课 (风力发电)	01500450	无机化学 Inorganic Chemistry	3	48	48	2	必修			
	00302030	理论力学A Theoretical Mechanics A	4	64	64	3				
	00300111	材料力学B Mechanics of Materials B	4	64	64	4		4		
	00200490	电路理论B Circuit Theory B	5	80	80	3				
	00200161	电机学(1) Electrical Machinery(1)	4.5	72	72	4				
	00200171	电机学(2) Electrical Machinery(2)	1.5	24	24	5				
	00500160	电子技术基础B Fundamentals of Electronics B	4	64	64	14		5		
	00301720	风力机空气动力学 Aerodynamics of Wind Turbine	4	64	64	4		5		
	00600230	工程制图 Engineering Graphics	3	48	48	1				
	00300610	机械设计基础A * Fundamentals of Machinery Design A*	4	64	64	6		4		
	00400500	自动控制理论B Automatic Control Theory B	3	48	48	5				
	01502390	新能源专业导论 Introduction to New Energy Major	1	16	1					
专业类基础课小计			必修 41							
专业类基础课 (光伏发电)	01500450	无机化学 Inorganic Chemistry	3	48	48	2	必修			
	01502110	量子力学导论 Introduction to Quantum Mechanics	2	32	32	4				
	01500460	有机化学 Organic Chemistry	3	48	48	3				

	00400500	自动控制理论B Automatic Control Theory B	3	48	48	5			
	01501180	专业英语阅读 (光伏) Professional English Reading (Photovoltaics)	2	32	32	6			
	00600230	工程制图 Engineering Graphics	3	48	48	1			
	00200130	电工技术基础 Fundamentals of Electro Techniques	4	64	64	4			
	00500160	电子技术基础B Fundamentals of Electronics B	4	64	64	5			
	01501330	固体物理B Solid State Physics B	4	64	64	5			
	01500481	物理化学A (1) Physical Chemistry A (1)	2	32	32	3			
	01500491	物理化学A (2) Physical Chemistry A (2)	2	32	32	4			
	01502140	材料科学基础 Fundamentals of Materials Science	2	32	32	5			
	01502390	新能源专业导论 Introduction to New Energy Major	1	16	1				
专业类基础课小计			必修35						
专业类基础课 (生物能)	00600230	工程制图 Engineering Graphics	3	48	48	1	必修		
	01500450	无机化学 Inorganic Chemistry	3	48	48	2			
	01500460	有机化学 Organic Chemistry	3	48	48	3			
	01502420	工程流体力学B Fluid Mechanics B	4	64	64	3			
	01502430	工程热力学A Engineering Thermodynamics A	4	64	64	3			
	01500500	生物化学 Biochemistry	3	48	48	4			
	01502440	传热学A Heat Transfer A	4	64	64	4			
	01502120	传质与分离过程 Mass Transfer & Separation Process	2.5	40	40	4			
	01500580	工业微生物学 Industrial Microbiology	2.5	40	40	5			
	00200130	电工技术基础 Fundamentals of Electro Techniques	4	64	48	16		5	
	01500830	反应工程 Reaction Engineering	4	64	64	6			

	01502390	新能源专业导论 Introduction to New Energy Major	1	16	16	1				
	专业类基础课小计		必修38							
专业核心课 (风力发电)	00301730	风力发电原理 Principle of Wind Power Generation	2	32	32	4	5	必修		
	00301762	风电机组设计与制造 Design and Manufacturing of WTGS	3.5	56	56	4	6			
	01501240	风电场电气工程 Electrical Engineering in Wind Power Plant	3	48	48	8	6			
	00301751	风电机组监测与控制 Monitoring and Control of WTGS	3.5	56	56	4	7			
	01501250	风力发电场 Wind Power Plant	3.5	56	56	8	6			
	专业核心课小计		必修 15.5							
专业核心课 (光伏发电)	01502130	半导体物理B Semiconductor Physics B	4	64	64	5				
	01502500	硅基太阳能电池材料与器件 Silicon based Photovoltaic Materials and Solar Cells	2	32	32	6				
	01502510	化合物太阳能电池材料与器件 Compound Photovoltaic Materials and Solar Cells	2	32	32	6				
	01501230	光伏电站设计、运行与控制 Design, Operation and Control of Photovoltaic Power Station	3	48	48	7				
	01502080	材料分析测试技术 Analysis Methods in Materials Science	3	48	48	6				
	专业核心课小计		必修14							
专业核心课 (生物质能)	01502150	燃烧理论与设备 Combustion Theory and Equipment	4	64	64	5	必修			
	01500591	电厂化学 Power-Plant Chemistry	4	64	64	5				
	01502160	生物基材料与化学品 Biobased Materials and Chemicals	3	48	48	6				
	01502170	生物燃料技术与工程 Biofuel Technology and Engineering	3	48	48	6				
	01502180	固体废弃物处置与清洁利用 Disposal and Clean Utilization of Solid Waste	3	48	48	7				
	专业核心课小计		必修17							

必修课程学分小计	风力发电方向	117.5
	光伏发电方向	116
	生物质能方向	116

新能源科学与工程专业选修课程体系及教学计划

类别	课程编号	课程名称	学	总	课内	实验	上机	课外	开课	必修
			分	学时	学时	学时	学时	学时	学期	选修
选修课	01500060	可再生能源概论 Introduction to Renewable Energy	1.5	24	24	1	选修			
	01502190	新能源技术经济学 Technological Economics for New Energy	2	32	32	5				
	01501310	储能原理与技术 Principle & Technologies for Energy Storage	2	32	32	6				
	01502230	能源系统工程 Energy System Engineering	2	32	32	7				
	11111481	能源与环境 Energy and Environment	2	32	32	4				
	01502520	微电网与电能存储 Micro-grid and Electric Power Storage	2	32	32	5				
	00400200	风力发电方向选修模块1 计算机控制系统B Computer Control System B	2	32	32	10		5		
	00300861	工程热力学B Engineering Thermodynamics B	2	32	32	3				
	00301920	机械振动 Vibration and Balancing of Rotary Machinery	2	32	32	6				
	01502460	制造工程学 Fundamentals of Manufacturing Engineering	2	32	32	7				
	00301490	可靠性工程 Reliability Engineering	2	32	32	6				
	00301840	计算机辅助工程 Computer Aided Engineering	2	32	32	10		5		
	01501320	计算流体力学（CFD）技术及其应用 Technology and Application of Computational Fluid Dynamics	2	32	32	5				

00301680	机械制造概论 Introduction to Manufacturing	2	32	32	5			
00300490	公差与金属材料 Tolerance and Metallic Materials	1.5	24	24	3			
00301811	风资源测量与评估 Wind Resources Measurement and Assessment	1.5	24	24	6			
00301790	风电机组测试与认证 WTGS Testing and Certification	2	32	32	7			
00301800	近海风力发电 Offshore Wind Power	2	32	32	7			
01500260	专业英语阅读(风电) Professional English Reading	2	32	32	6			
00301830	风力发电机组设计软件 WTGS Design Software	2	32	32	18	7		
01502200	太阳能转换原理与技术 Principle and Technology of Solar Energy Conversion	2	32	32	6			
01502220	生物质能转化原理与技术 Principle and Technology of Biomass Energy Conversion	2	32	32	5			
00100360	电力市场概论 Introduction to Electric Power Market	2	32	32	7			
01502210	风能转换原理与技术 Principle and Technology of Wind Energy Conversion	2	32	32	7			
01502220	生物质能转化原理与技术 Principle and Technology of Biomass Energy Conversion	2	32	32	5			
01502240	经典科学文献导读 An introduction to scientific classics	2	32	32	7			
01502400	光热转换原理与技术 photothermal conversion theory and technology	2	32	32	6			
00201150	电网运行技术 Power System Operation	2	32	32	6			

	修 模 块 2	Technology							
01500931		新能源材料 New Energy Materials	2	32	32	3			
01500990		微纳加工技术 Micro-nano Fabrication Technology	2	32	32	6			
01502280		太阳能电池中的物理 与化学问题 Chemistry and Physics of Solar Cells	2	32	32	3			
01502250		光电技术导论 Introduction to Optical technology	2	32	32	4			
01502260		电化学储能材料与 器件 Electrochemical energy strage materials and devices	2	32	32	4			
01502270		量子力学应用 Practical Quantum Mechanics	2	32	32	5			
01502410		半导体材料测试与 分析 Test and Analysis of Semiconductor Materials	2	32	32	6			
00500090		传感与检测技术B Sensor and Detection Technology B	2	32	32	4			
01502530	生 物 质 能 方 向 选 修 模 块 1	新型太阳能电池材料 与器件 Novel Photovoltaic Materials and Solar Cells	2	32	32	6			
01501360		流态化原理 Fluidized Principle	2	32	32	4			
01502290		现代仪器分析 Modern Instrumental Analysis	2	32	32	4			
01502200		太阳能转换原理与 技术 Principle and Technology of Solar Energy Conversion	2	32	32	6			
01502210		风能转换原理与技 术 Principle and Technology of Wind Energy Conversion	2	32	32	7			
01502340		实验设计与数据分 析	2	32	32	7			

新能源科学与工程专业集中实践环节设置及教学计划

13/22

		Acquaintanceship Practice				
	00390200	金工实习 Metalworking Practice	2	2	3	
	01590161	毕业实习 Graduation Practice	2	2	8	
	01590551	无机化学实验B Experiments of inorganic Chemistry B	1.5	24	2	
	00200520	电路实验 Circuit Experiment	1	20	3	
	00290320	电机实验 Electric Machinery Experiment	1	16	5	
	01590170	拆装实习 Disassembly and Assembly Practice	2	2	4	
	01590041	风电机组设计与制造课程设计 Course Design of Design and Manufacturing of WTGS	1	1	6	
	01580120	风力发电场课程设计 Course Design of Wind Power Plant	1	1	6	
	00390461	风电场仿真实验 Wind Power Plant Simulation	1	1	7	
	01590201	风电机组监测与控制课程设计 Course Design of Monitoring and Control of WTGS	1	1	7	
	00390431	风力机空气动力学课程设计 Course Design of Aerodynamics of Wind Turbine	2	2	5	
	01590481	毕业设计 Graduation Thesis	13	13	7-8	
	01590320	毕业教育 Graduation Education	1	8		
集中实践 (光伏发电)	01390012	军事实践 Military Training	2	2	1	必修
	01590130	公益劳动 Public Laboring	1	1	分散	
	01590550	无机化学实验B Experiments of inorganic Chemistry B	1.5	6	2	
	01590241	有机化学实验 Experiments of Organic Chemistry	1.5	6	3	

	01590390	太阳能资源测量 Measurement of Solar Energy Resources	1	1	3	
	01590530	光伏系统设计 Design of On-grid Photovoltaic System	2	2	6	
	01590540	光伏系统电气测试 Electrical testing for Photovoltaic System	2	2	7	
	01580010	太阳电池制备实训1 (硅基太阳电池) Solar cell Preparation Training 1 (Silicon based solar cells)	2	2	4	
	01580020	太阳电池制备实训2 (新型太阳电池) Solar cell Preparation Training 2 (Novel type solar cells)	2	2	5	
	01590331	认识实习 Acquaintanceship Practice	1	1	2	
	00390200	金工实习 Metalworking Practice	2	2	3	
	01590161	毕业实习 Graduation Practice	3	3	8	
	01590481	毕业设计 Graduation Thesis	13	13	7-8	
	01590320	毕业教育 Graduation Education	1	8		
集中实践 (生物质能)	01390012	军事实践 Military Training	2	2	1	必修
	01590551	无机化学实验B Experiments of inorganic Chemistry	1.5	24	2	
	01590241	有机化学实验 Experiments of Organic Chemistry	1.5	24	3	
	01590331	认识实习 Acquaintanceship Practice	1	1	2	
	00390200	金工实习 Metalworking Practice	2	2	3	
	01590130	公益劳动 Public Laboring	1	1	分散	
	01590400	生物化学基础实验 Biochemistry Experiment	1.5	24	4	
	01590270	工业微生物学实验 Industrial Microbiology Experiment	1.5	24	5	

	01580030	生物能源和废弃物高效清洁利用(I) Bioenergy & Waste Utilization (I)	2	2	4		
	01580040	生物能源和废弃物高效清洁利用(II) Bioenergy & Waste Utilization (II)	2	2	5		
	01580050	生物能源和废弃物高效清洁利用(III) Bioenergy & Waste Utilization(III)	2	2	6		
	01590161	毕业实习 Graduation Practice	2	2	8		
	01590320	毕业教育 Graduation Education	1	8			
	01590420	仿真实验(能科) Integrated Experiment of Emulation	1	1	8		
	01590481	毕业设计 Graduation Thesis	13	13	7-8		
集中实践小计		风力发电方向	32.5				
		光伏发电方向	34				
		生物质能方向	34				

新能源科学与工程（风力发电）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	00700972	中国近现代史纲要	2.0	理论	必修	00701351	思想道德修养与法律基础	3	理论
	00600200	高级语言程序设计(C)	3.5			00700971	马克思主义基本原理概论	3	
	00900130	高等数学B(1)	5.5			00801400	学术英语	4.0	
	01000011	体育(1)	1.0			01000021	体育(2)	1.0	
	00801410	通用英语	4.0			00900140	高等数学B(2)	6.0	
	01390011	军事理论	1.0			00900050	大学物理(1)	4.0	
	00600230	工程制图	3.0			01500450	无机化学	3.0	
	01502390	新能源专业导论	1.0						
	00701650	形势与政策	2.0			00900440	物理实验(1)	2.0	
	01390012	军事实践	2.0	01590331		认识实习	1.0	实践	
	01590551	无机化学实验B	1.5						
必修学分小计			25	必修学分小计			28.5		
选修	01500060	可再生能源概论	1.5	选修					

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	6	理论	必修	00300610	机械设计基础A*	4	理论
	00900060	大学物理(2)	2.5			00300111	材料力学B	4	
	00900462	线性代数	3			00900111	概率论与数理统计B	3.5	
	00302030	理论力学A	4			01000041	体育（4）	1	
	00200490	电路理论B	5			00200161	电机学(1)	4.5	
	01000031	体育（3）	1						
	00900450	物理实验(2)	2	实践	实践				
	00200520	电路实验	1			01590170	拆装实习	2	
	00390200	金工实习	2						
必修学分小计			26.5	必修学分小计			19		
选修专业模块	00300861	工程热力学B	2	选修专业模块					
	00300490	公差与金属材料	1.5		01500260	专业英语阅读(风电)	2		
	能源与环境	2							

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	00200171	电机学(2)	1.5	理论	必修	00301762	风电机组设计与制造	3.5	理论
	00500160	电子技术基础B	4			01501240	风电场电气工程	3	
	00301720	风力机空气动力学	4			01501250	风力发电场	3.5	
	00400500	自动控制理论B	3						
	00301730	风力发电原理	2						
	00290320	电机实验	1	实践		01590041	风电机组设计与制造课程设计	1	实践
	00390431	风力机空气动力学课程设计	2			01580120	风力发电场课程设计	1	
必修学分小计			17.5	必修学分小计			12		
选修专业	00400200	计算机控制系统B	2	选修专业	00301490	可靠性工程	2		
	00301840	计算机辅助工程	2		00301811	风资源测量与评估	1.5		

模块	01501320	计算流体力学 (CFD) 技术及其应用	2	模块	01502200	太阳能转换原理与技术	2		
	00301680	机械制造概论	2		00301920	机械振动	2		
	01502520	微电网与电能存储	2		01501310	储能原理与技术	2		
	01502220	生物质能转化原理与技术	2						
	01502190	新能源技术经济学	2						

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	00301751	风电机组监测与控制	3.5	理论	必修				
	00390461	风电场仿真实验	1	实践		01590161	毕业实习	2	实践
	01590201	风电机组监测与控制课程设计	1			01590481	毕业设计	13	
必修学分小计			5.5	必修学分小计			15		
选修专业模块	01502460	制造工程学	2	选修专业模块					
	00301790	风电机组测试与认证	2						
	00301800	近海风力发电	2						
	00301830	风力发电机组设计软件	2						
01502230	能源系统工程	2							

新能源科学与工程（光伏发电）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	00600200	高级语言程序设计 (C)	3.5	理论	必修	00801400	学术英语	4.0	理论
	00700972	中国近现代史纲要	2			00701351	思想道德修养与法律基础	3.0	
	00900130	高等数学B(1)	5.5			00700971	马克思主义基本原理概论	3.0	
	01000011	体育(1)	1.0			01000021	体育(2)	1.0	
	00801410	通用英语	4.0			00900140	高等数学B(2)	6.0	
	01390111	军事理论	1.0			00900050	大学物理(1)	4.0	
	00600230	工程制图	3.0			01500450	无机化学	3.0	
	01502390	新能源专业导论	1.0						

	00701650	形势与政策	2.0			00900440	物理实验(1)	2.0	实践
	01390012	军事实践	2.0	实践		01590331	认识实习	1.0	
	01590551	无机化学实验B	1.5						
必修学分小计			25	必修学分小计			28.5		
选修	01500060	可再生能源概论	1.5						

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	01500481	物理化学A（1）	2	理论	必修	00900111	概率论与数理统计B	3.5	理论
	00900060	大学物理(2)	2.5			01502110	量子力学导论	2	
	00700981	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6			00200130	电工技术基础	4	
	00900462	线性代数	3			01500491	物理化学A（2）	2	
	01000031	体育(3)	1			01000041	体育(4)	1	
	01500460	有机化学	3						
	01590241	有机化学实验	1.5	实践					
	00390200	金工实习	2			01580010	太阳电池制备实训Ⅰ	2	实践
	01590390	太阳能资源测量	1						
	00900450	物理实验(2)	2						
必修学分小计			24	必修学分小计			15.5		
选修专业模块	01500931	新能源材料	2	选修专业模块	01502450	传感与检测技术B	2		
	01502280	太阳电池中的物理与化学问题	2		01502250	光电技术导论	2		
	01502260	电化学储能材料与器件	2						
	11111481	能源与环境	2						

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	00400500	自动控制理论B	3	理论	必修	01501180	专业英语阅读（光伏）	2	理论
	00500160	电子技术基础B	4			01502500	硅基太阳能电池材料与器件	2	
	01502130	半导体物理B	4			01502510	化合物太阳能电池材料与器件	2	

	01501330	固体物理B	4	实践		01502080	材料分析测试技术	3	
	01502140	材料科学基础	2			01590530	光伏系统设计	2	
	01580020	太阳电池制备实训2	2			实践			
必修学分小计			19	必修学分小计			11		
选修专业模块	01502520	微电网与电能存储	2	选修专业模块	00201150	电网运行技术	2		
	01502190	新能源技术经济学	2		01502400	光热转换原理与技术	2		
	01502220	生物质能转换原理与技术	2		01500990	微纳加工技术	2		
	01502270	量子力学应用	2		01501310	储能原理与技术	2		
	01502410	半导体材料测试与分析	2						
01502530	新型太阳电池材料与器件	2							

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	01501230	光伏电站设计、运行与控制	3	理论	必修	理论			
	01590540	光伏系统电气测试	2	实践		01590161	毕业实习	3	实践
	01590481	毕业设计	13						
	01590320	毕业教育							
必修学分小计			5	必修学分小计			16		
选修专业模块	01502210	风能转换原理与技术	2	理论	选修专业模块				
	00100360	电力市场概论	2						
	01502230	能源系统工程	2						
	01502240	经典科学文献导读	2						

新能源科学与工程（生物质能）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	00600200	高级语言程序设计(C)	3.5	理论	必修	00701351	思想道德修养与法律基础	3	理论
	00700972	中国近现代史纲要	2			00700971	马克思主义基本原理概论	3	

	00900130	高等数学B(1)	5.5			00801400	学术英语	2	
	01000011	体育(1)	1			01000021	体育(2)	1	
	00801410	通用英语	4			00900140	高等数学B(2)	6	
	00600230	工程制图	3			01500450	无机化学	3	
	01390011	军事理论	1			00900050	大学物理(1)	4	
	01502390	新能源专业导论	1.0						
	00701650	形势与政策	2.0			00900440	物理实验(1)	2	
	01390012	军事实践	2	实践		01590551	无机化学实验B	1.5	实践
	01590331	认识实习	1						
必修学分小计			25	必修学分小计			28.5		
选修	01500060	可再生能源概论	1.5						

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	00900462	线性代数	3	理论	必修	01500500	生物化学	3	理论
	00700981	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6			01502440	传热学A	4	
	00900060	大学物理(2)	2.5			01502120	传质与分离过程	2.5	
	01500460	有机化学	3			00900111	概率论与数理统计B	3.5	
	01502420	工程流体力学B	4			01000041	体育(4)	1	
	01502430	工程热力学A	4						
	01000031	体育(3)	1						
	00900450	物理实验（2）	2	实践	01590400	生物化学基础实验	1.5	实践	
	00390200	金工实习	2		01580030	生物能源和废弃物高效清洁利用(I)	2		
	01590241	有机化学实验	1.5						
必修学分小计			29	必修学分小计			17.5		
选修专业模块	理论	选修专业模块	01502290	现代仪器分析	2	理论			
			01501360	流态化原理	2				
			01502300	分子模拟	2				
			11111481	能源与环境	2				

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	01500580	工业微生物学	2.5	理论	必修	01500830	反应工程	4	理论
	00200130	电工技术基础	4			01502160	生物基材料与化学品	3	

	01502150	燃烧理论与设备	4	实践		01502170	生物燃料技术与工程	3	实践
	01500591	电厂化学	4						
	01590270	工业微生物学实验	1.5			01580050	生物能源和废弃物高效清洁利用(III)	2	
	01580040	生物能源和废弃物高效清洁利用(II)	2						
必修学分小计			18	必修学分小计			12		
选修专业模块	01502190	新能源技术经济学	2	理论	选修专业模块	01501310	储能原理与技术	2	理论
	01502320	燃料电池	2			00500110	单片机原理及应用	2.5	
	01502310	CFD模拟基础	2			01502350	大气污染控制工程	2	
	00400500	自动控制理论B	3			01502330	技术评估与问题发现	1.5	
	01502520	微电网与电能存储	2			01502200	太阳能转换原理与技术	2	

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	01502180	固体废弃物处置与清洁利用	3	理论	必修	理论			
	实践	01590420	仿真实验(能科)	1		实践			
		01590481	毕业设计	13					
		01590320	毕业教育						
		01590161	毕业实习	2					
必修学分小计			3	必修学分小计			16		
选修专业模块	01502480	专业英语阅读(生物质能)	2	理论	选修专业模块	理论			
	01502230	能源系统工程	2						
	01502210	风能转换原理与技术	2						
	01502340	实验设计与数据分析	2						
	00300871	热力发电厂	3						
	00300310	动力工程B	2						