

# 本科专业人才培养计划

## 电气学科大类分册

华中科技大学教务处

二〇一五年七月



# 目 录

电气与电子工程学院.....	1
电气工程及其自动化.....	3
电气工程及其自动化（卓越工程师教育培养计划实验班）.....	13
水电与数字化工程学院.....	22
水利水电工程.....	24



## 电气与电子工程学院

电气与电子工程学院是华中科技大学（原华中工学院）建校时创办的四个院（系）之一，是国家首批博士点、博士后科研流动站和一级学科博士学位授权单位。学院所属的电气工程一级学科为国内首批一级学科国家重点学科，在 2012 年教育部第三轮一级学科评估中，名列全国第二。

学院师资力量雄厚，有中国工程院院士 2 人、中国科学院院士 1 人、千人计划学者 5 人、杰青及长江学者 6 人、“973”首席科学家 2 人。学院目前在校本科生近 2000 人、研究生近 1200 人。近年来，学院获得国家科技进步二等奖 1 项，国家技术发明二等奖 2 项，省部级科技奖励 14 项，全国百篇优秀博士学位论文 1 项、提名 2 项，年均到院科研经费达 1.6 亿元。

学院正在牵头建设的国家脉冲强磁场科学中心（筹）建成后将成为世界四大脉冲强磁场科学中心之一，学院于 2011 年获准建设的强电磁工程与新技术国家重点实验室，是国内高校电气工程学科 5 个国家重点实验室之一。另外学院还拥有国内四套之一、高校唯一的托卡马克磁约束聚变实验装置 J-TEXT，拥有国内高校唯一的新型电机国家专业实验室，建有包含电力安全、新型电机、脉冲功率、舰船电力等方面的 5 个省部级重点实验室和工程研究中心。

学院本科招生与培养专业为电气工程及其自动化，培养目标定位为：面向电力系统、电气装备制造、电气科学研究等领域，培养厚基础、宽口径、创新能力突出、具有国际视野的高素质专业人才和领军人才。主要学习内容包括电能生产、传输、应用等过程的调度、管理，以及相关电气设备和系统的设计、制造、运行、测量和控制。为达到培养目标，学院结合学科发展方向，以一流学科所具有的学科优势、人才优势、平台优势为立足点，构建了体现学科发展前沿的电气工程创新型人才培养体系。

本专业是一个与国际接轨的宽口径专业，被评为第一类国家特色专业建设点和湖

北省首批本科品牌专业。近年来，学院坚持“厚基础、宽口径、重个性、强能力、求创新”的专业培养理念，培养从事电力系统、电气装备、自动控制、计算机、信号变换与处理等工作的宽口径、复合型高级科学技术与管理人才。“具有国际竞争力的电气学科创新人才培养实验班（提高班）”获准为国家人才培养模式创新实验区，电工电子实验教学示范中心被评为首批国家级实验教学示范中心，“电工电子系列课程教学团队”和“电机学系列课程教学团队”分别被评为国家级教学团队，有 4 门课程入选国家级精品课程。

学院历来重视学风建设和科技创新实践。学院的学生管理工作以学风建设为核心，重视学生数理知识和专业知识的培养，并积极创造条件，支持学生参与各项科技创新活动。近年来，我院本科生在国际级、国家级竞赛中获奖 139 人次，省级竞赛获奖 127 人次。

学院重视学生综合素质培养，通过组织丰富多彩的第二课堂活动，积极培养学生的管理能力、组织能力、协调能力、表达能力等各方面素质，促进学生身心健康。

学院每年累计争取到的本专业独有的社会奖学金超过 100 万元，每年为学生组织的电气专场招聘会超过 100 场，为学生的生活和发展提供了完善的保障体系，着力打造电气学子生活无忧、就业无忧。

本专业学生升学比例高、就业质量好。我院 2013 届本科毕业生有 56.6% 在国内外继续深造，其中出国留学的学生接近 20%。就业的学生主要集中在电网公司和电气制造业的知名企业。

本专业学生培养模式多元化，特别关注国内外联合培养，以适应不同特色人才培养的要求。学院与英国伯明翰大学、美国亚利桑那州立大学等多所国外著名高校合作开办有“国际交流班”，其交流模式为“3+1”、“2+2”、“3+2”等，中外双方均互认学分，成绩合格者除获得本校本科毕业文凭外还同时获得对方本科或硕士文凭。

主要课程：电路理论、电磁场理论、电子技术、微机原理及应用、自动控制理论、检测技术、电机学、电力电子技术、电力系统分析、高电压与绝缘技术等。

毕业去向：国家电网、南方电网、电力设计研究院、电力装备制造等公司、企业及科研院所，以及交通、石化、环保、金融、邮电与通讯等部门和政府机关等。

## 电气工程及其自动化专业本科培养计划

### Undergraduate Program in Electrical Engineering

#### 一、培养目标

##### I. Program Objectives

面向电力系统、电气装备制造、电气科学研究等领域，培养厚基础、宽口径、创新能力突出、具有国际视野的高素质专业人员和领军人才。

Develop innovative technical and leadership talents with solid foundation, wide scope and global vision for the industry of system operation as well as equipment manufacturing in electrical engineering.

#### 二、基本规格要求

##### II. Learning Outcomes

通过本专业的学习，毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 具有良好的人文素养和高度的社会责任感；
2. 具备扎实的数理基础，系统掌握本学科领域的专业基础理论知识；
3. 掌握本学科领域内 1~2 个专业方向的知识与技能，了解本学科前沿的发展趋势，具有一定的国际视野；

4. 具备较强的工程实践能力和熟练的计算机应用能力；
5. 具备一定的组织管理能力、表达沟通能力及团队合作精神；
6. 具有追求创新的态度和意识，具备自我学习和提高的能力；

Students shall acquire the following knowledge and qualification:

1. High humanistic quality and sense of social responsibility;
2. Solid understanding of mathematics and physics, as well as fundamentals of the subject;
3. Solid knowledge in one or two directions in the subject area; understanding of the latest development; and international vision;
4. Practicing ability in electrical engineering and applying of modern computer technology;
5. Management and communication skills, as well as team spirit;
6. Attitude and awareness for innovation, capability of self-learning and self-improving.

#### 三、培养特色

##### III. Program Highlights

通过拓展与创新学科研究方向，将传统电气工程学科方向拓展到超导电力、等离子体、加速器、强磁场、脉冲功率等强电磁工程领域，并将新的学科研究方向成果融入到人才培养中，建设了具有国际学科发展特色的电气工程创新人才培养体系。

Traditional scope is extended to cover superconducting power, plasma power, partial accelerator, high-intensity magnetic field, and pulsed power etc., latest research outcome is intergrated into education.

#### 四、主干学科

##### IV. Main Disciplines

电气工程 Electrical Engineering,

相关学科：控制科学与工程 Control Science and Engineering, 计算机科学与技术 Computer Science and Technology, 电子科学与技术 Electronic Science and Technology

**五、学制与学位**

**V. Program Length and Degree**

修业年限：四年

Duration: 4 years

授予学位：工学学士

Degrees Conferred: Bachelor of Engineering

**六、学时与学分**

**VI. Credits Hours and Units**

完成学业最低课内学分（含课程体系与集中性实践教学环节）要求：162 学分。其中，专业基础课程、专业核心课程不允许用其他课程学分冲抵和替代。

Minimum Credits of Curricular (comprising course system and intensified internship practical training): 162 credits. Major-related basic courses and core courses cannot be covered using credits from other courses in the program.

完成学业最低课外学分要求：5 学分

Minimum Extracurricular Credits: 5 credits.

1. 课程体系学时与学分

Course Credits Hours and Units

课程类别		课程性质	学时/学分	占课程体系学分比例 (%)
通识教育基础课程		必修	1111/65.8	44.61
		选修	160/10	6.8
学科基础课程	学科大类基础课程	必修	608/33.2	22.51
	学科专业基础课程	必修	248/15.5	10.51
专业课程	专业核心课程	选修	240/15	10.17
	专业方向课程	选修	128/8	5.42
合计			2495/147.5	100

Course type		Required/elective	Hrs/Crs	Percentage (%)
General Education Core Curriculum		Required	1111/65.8	44.61
		Elective	160/10	6.8
Discipline-related Courses	Discipline-related General Courses	Required	608/33.2	22.51
	Basic Sub-disciplinary Courses	Required	248/15.5	10.51
Major-specific courses	Major-specific Core Courses	Elective	240/15	10.17
	Major-specific Electives	Elective	128/8	5.42
Total			2495/147.5	100

2. 集中性实践教学环节周数与学分

Practicum Credits

实践教学环节名称	课程性质	周数/学分	占实践教学环节学分比例 (%)
军事训练	必修	2/1	6.896
公益劳动	必修	1/0.5	3.45
电工实习	必修	2/1	6.896
金工实习	必修	1/0.5	3.45
认知实习	必修	1/0.5	3.45
生产实习（社会实践）	必修	2/1	6.896
课程设计	必修	4/2	13.79
毕业设计（论文）	必修	16/8	55.17
合计		29/14.5	100



华中科技大学 2015 级本科专业培养计划

Course Credits	Required/elective	Weeks/Credits	Percentage (%)
Military Training	Required	2/1	6.896
On-campus Voluntary Work	Required	1/0.5	3.45
Electrical Engineering Training	Required	2/1	6.896
Industrial Practice	Required	1/0.5	3.45
Professional Cognitive Practice	Required	1/0.5	3.45
Engineering Internship (Social Practice)	Required	2/1	6.896
Course Project	Required	4/2	13.79
Undergraduate Thesis	Required	16/8	55.17
Total		29/14.5	100

3. 课外学分

Extracurricular Credits

序号	活动名称	课外活动和社会实践的要求		课外学分
1	社会实践 活动	提交社会调查报告，通过答辩者		1
		个人被校团委或团省委评为社会实践活动积极分子者，集体被校团委或团省委评为优秀社会实践队者		2
2	英语及 计算机考试	全国大学英语六级考试	获六级证书者	2
		全国计算机等级考试	获二级以上证书者	2
		全国计算机软件资格、水平考试	获程序员证书者	2
			获高级程序员证书者	3
3	竞赛	校级	获一等奖者	3
			获二等奖者	2
			获三等奖者	1
	省级	获一等奖者	4	
		获二等奖者	3	
		获三等奖者	2	
	全国	获一等奖者	6	
		获二等奖者	4	
		获三等奖者	3	
4	论文	在全国性刊物发表论文	每篇论文	2~3
5	科研	视参与科研项目时间与科研能力	每项	1~3
6	实验	视创新情况	每项	1~3
7	讲座	电气精英讲座	必须参加 4 次以上	2
8	讲座	综合素质培养系列讲座	必须参加 4 次以上	2

No.	Activities	Requirements	Extracurricular Credits	
1	Community Engagement	Submitting a report and passing the oral defense	1	
		Individuals awarded "Active Participant"/Teams awarded "Excellent Performance" by HUST or HUBEI YOUTH League committee	2	
2	Qualifications	CET-6	Certificate	2
		National Computer Rank Examination	Certificate(Grade 1/2)	2
		Qualifications for computer and software Technology proficiency	programmer	2
			Senior Programmer	3
System Analyst	4			

continue

No.	Activities	Requirements	Extracurricular Credits	
3	Competitions	University Level	first prize	3
			second prize	2
			third prize	1
		Provincial Level	first prize	4
			second prize	3
			third prize	2
		National Level	first prize	6
			second prize	4
			third prize	3
4	Academic papers	Published in national-level journals	Each paper	2~3
5	Research Programs	Contribution and research capability	Each program	1~3
6	Experiments	Innovative capacity	Each experiment	1~3
7	Lecture	Lecture series given by elites in electrical engineering	A minimum of 4 times	2
8	Lecture	Discussion series on whole person education	A minimum of 4 times	2

### 七、主要课程

#### VII. Main Courses

电路理论 Circuit Theory、电磁场与波 Electromagnetic Fields & Waves、电子技术 Electronics、微机原理及应用 Principles and Applications of Microcomputer、信号与系统 Signals and Systems、自动控制理论 Automatic Control Theory、电机学 Electrical Machinery Theory、电力电子学 Power Electronics

专业核心模块课程 1 Core Courses I in Specialty : 电气工程基础 (一) Fundamental of Electrical Engineering I、高电压与绝缘技术 (一) High Voltage and Insulation Technology I、电力拖动与控制系统 Electric Drive and Control Systems、电磁装置设计原理 Principles of Electromagnetic Device Design、电力电子装置与系统 Power Electronic Devices and Systems

专业核心模块课程 2 Core Courses II in Specialty : 电气工程基础 (二) Fundamental of Electrical Engineering II、高电压与绝缘技术 (二) High Voltage and Insulation Technology II、电力系统分析 Power System Analysis、电力系统继电保护 Protective Relaying in Power Systems、电力系统自动化 Automation of Power System

### 八、主要实践教学环节 (含专业实验)

#### VIII Practical Module (experiments Included)

电路测试技术基础 Fundamental of Circuit Measurement Technology、电子测试与实验 Electronic Testing and Experiments 计算机原理与应用实验 Experiments on Computer Principles and Applications, 信号与控制综合实验 Comprehensive Exp. on Signals and Control, 电工实习 Electrical Engineering Practice, 认知实习 Professional Cognitive Practice, 生产实习 (社会实践) Engineering Internship (Social Practice)

九、教学进程计划表

IX. Course schedule

院(系): 电气与电子工程学院

专业: 电气工程及其自动化

School (Department): School of Electrical and Electronic Engineering

Specialty: Electrical Engineering and Automation

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
通识教育基础课程 General Education Core Curriculum	必修 required	0301902	思想道德修养与法律基础 Morals & Ethics & Fundamentals of Law	40	2.5	8			1
	必修 required	0100721	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	32	2	8			2
	必修 required	0100733	马克思主义基本原理 Basic Theory of Marxism	40	2.5	8			3
	必修 required	0100932	思政课社会实践 Social Practice of Ideological and Political Theories Course	24	1.5	20			2
	必修 required	0100322	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	56	3.5				4
	必修 required	0100741	形势与政策 Situation and Policy	32	2	14			1-6
	必修 required	0510071	中国语文 Chinese	32	2	10			1
	必修 required	0508453	综合英语(一) Comprehensive of English (I)	56	3.5				1
	必修 required	0508463	综合英语(二) Comprehensive of English (II)	56	3.5				2
	必修 required	1100011	军事理论 Military Theory	16	1				2
	必修 required	0700011	微积分(一)(上) Calculus (I)	88	5.5				1
	必修 required	0700012	微积分(一)(下) Calculus (II)	88	5.5				2
	必修 required	0700048	大学物理(一) Physics (I)	64	4				2
	必修 required	0700049	大学物理(二) Physics (II)	64	4				3
	必修 required	0706891	物理实验(一) Physical Experiments (I)	32	1				2
	必修 required	0706901	物理实验(二) Physical Experiments (II)	24	0.8				3
	必修 required	0706441	大学化学 Chemises	32	2				1
	必修 required	0400111	大学体育(一) Physical Education(I)	32	1				1

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
通识教育基础课程 General Education Core Curriculum	必修 required	0400121	大学体育（二） Physical Education(II)	32	1				2
	必修 required	0400131	大学体育（三） Physical Education(III)	32	1				3
	必修 required	0400141	大学体育（四） Physical Education(IV)	32	1				4
	必修 required	0827781	计算机及程序设计基础(C++) Fundamental of computer programming(C++)	48	3			8	1
	必修 二选一 (one out of two)	0802891	计算机网络与通讯 Computer Network and Communication	32	2			8	5
		0833174	数据库技术及应用 Database technology and its application	32	2			8	2
	必修 required	0700051	线性代数（一） Linear Algebra ( I )	40	2.5				2
	必修 required	0700071	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	40	2.5				3
	必修 required	0700063	概率论与数理统计（三） Probability and Mathematics Statistics (III)	40	2.5				3
	必修 required	0700081	数理方程与特殊函数（一） Mathematics Physics Equation and Special Function ( I )	40	2.5				4
		人文社科类选修课程 Electives in Humanities and Social Science	160	10					
学科基础课程 学科大类基础 Discipline-Related General Courses	必修 required	0801665	工程制图（一） Engineering Graphics ( I )	40	2.5				1
	必修 required	0833333	工程力学（三） Engineering Mechanics (III)	40	2.5				5
	必修 required	0800118	电路理论（上） Circuit Theory	40	2.5				2
	必修 required	0800115	电路理论（下） Circuit Theory	64	4				3
	必修 required	0806992	电路测试技术基础 Circuit Measurement Technology	32	1		32		3
	必修 required	0800124	模拟电子技术（二） Analogue Electronics ( II )	56	3.5				3
	必修 required	0800133	数字电子技术 Digital Electronics	40	2.5				4
	必修 required	0802404	电子测试与实验（二） Electronic Testing and Experiments (II)	40	1.3		40		4
	二选一 (one put of two)	0808463	单片机原理及应用 Principles and Applications of Microcomputer	40	2.5				5

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
学科基础课程 学科大类基础 Discipline-related General Courses		0807246	微机原理及应用 Principles and Applications of Microcomputer	40	2.5				5
	必修 required	0819042	计算机原理及应用实验 Experiments on Computer Principles and Applications	24	0.8		24		5
	必修 required	0800452	信号与系统 Signals and Systems	40	2.5				4
	必修 required	0800319	自动控制理论 Automatic Control Theory	56	3.5				5
	必修 required	0802911	检测技术 Detection and Measurement Technology	32	2				6
	必修 required	0815882	信号与控制综合实验(一) Comprehensive Exp. on Signals and Control I	24	0.8		24		5
	必修 required	0815912	信号与控制综合实验(二) Comprehensive Exp. on Signals and Control II	40	1.3		40		6
	必修 required	0802422	电力电子学 Power Electronics	48	3				6
	必修 required	0841801	电气工程学科导论(一) Introduction to Electrical Engineering I	24	1.5				2
	必修 required	0804084	电磁场与波 Electromagnetic Field and Wave	64	4		4		4
	必修 required	0833361	电机学(上) Electrical Machinery Theory I	56	3.5		6		4
	必修 required	0833371	电机学(下) Electrical Machinery Theory II	56	3.5		8		5
专业课程·专业核心 Major-specific Core Courses			专业核心选修课程 Common Core Electives in Specialty	240	15				
			课程组 A Group A	240	15				
	选修 Elective	0833401	电气工程基础(一) Fundamentals of Electrical Engineering I	56	3.5				5
	选修 Elective	0833411	高电压与绝缘技术(一) High Voltage and Insulation Technology I	56	3.5				6
	选修 Elective	0802431	电力拖动与控制系统 Electric Drive and Control Systems	48	3		8		6
	选修 Elective	0802502	电磁装置设计原理 Principles of Electromagnetic Device Design	40	2.5				6
	选修 Elective	0807773	电力电子装置与系统 Power Electronic Devices and Systems	40	2.5				6
			课程组 B Group B						

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
Major-specific Core Courses 专业课程·专业核心	选修 Elective	0833421	电气工程基础（二） Fundamentals of Electrical Engineering (I)	24	1.5				5
	选修 Elective	0815921	电力系统分析（一） Power System Analysis (I)	40	2.5				5
	选修 Elective	0818982	电力系统分析（二） Power System Analysis (II)	32	2				6
	选修 Elective	0833412	高电压与绝缘技术（二） High Voltage and Insulation Technology II	48	3				6
	选修 Elective	0818991	电力系统继电保护 Protective Relaying in Power Systems	48	3		6		6
	选修 Elective	0807661	电力系统自动化 Automation of Power System	48	3		4		6
Major-specific Electives 专业课程·专业方向			限定选修类（≥2 学分）	32	2				
	选修 Elective	0800461	核能与核电原理 Principles of nuclear energy and nuclear power	32	2				7
	选修 Elective	0833431	超导电力技术 Superconducting Power Technology	32	2				7
	选修 Elective	0833441	工业等离子体应用 Industrial plasma applications	32	2				7
	选修 Elective	0807852	脉冲功率技术 Pulse Power Technology	32	2				7
	选修 Elective	0833451	加速器原理及应用 Principle and Application Accelerator	32	2				7
	选修 Elective		任意选修类：6 学分	96	6				
	选修 Elective	0802651	Matlab 语言与控制系统仿真 Matlab Language and Simulation of Control Systems	32	2			16	7
	选修 Elective	0818951	计算机控制原理 Principals of Computer Control System	24	1.5				7
	选修 Elective	0810531	直流输电 DC Power Transmission	24	1.5				7
	选修 Elective	0833461	电工材料 Electric Materials	24	1.5				7
	选修 Elective	0802573	电磁兼容原理及应用 Principles and Applications on Electromagnetic Compatibility	24	1.5				7
	选修 Elective	0833471	新型电机及应用 And application of new motor	24	1.5				7
	选修 Elective	0802641	DSP 原理及应用 Principles and Applications of DSP	24	1.5				7

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
Major-specific Electives 专业课程·专业方向	选修 Elective	0827434	高电压综合实验 Comprehensive Exp. on High Voltage	24	0.8		24		7
	选修 Elective	0802472	电力系统综合实验 Comprehensive Experiment on Power Systems	24	0.8		24		7
	选修 Elective	0802741	电力系统规划 Power System Planning	16	1				7
	选修 Elective	0818961	光纤传感技术 Optical Fiber Sensor Technique	24	1.5				7
	选修 Elective	0802712	建筑电子工程 Building Electronic Engineering	24	1.5				7
	选修 Elective	0841802	电气工程学科导论 (二) Introduction to Electrical Engineering II	16	1				7
实践环节 practical training items	必修 required	1100011	军事训练 Military Training	2w	1				1
	必修 required	1300024	公益劳动 Laboring for Public Benefit	1w	0.5				8
	必修 required	1300079	金工实习 Industrial Engineering Practice	1w	0.5				2
	必修 required	1304411	电工实习 Electrical Engineering Practice	2w	1				3
	必修 required	130010a	专业认知实习 Cognitive Practice	1w	0.5				4
	必修 Required 十选二 (two put of ten)	1300982	信号与系统课程设计 Course Project of Signals and Systems	2w	1				4
		1300992	自动控制理论课程设计 Course Project of Automatic Control Theory	2w	1				5
		1327012	单片机原理及应用课程设计 Course Project of Principles and Applications of Microcomputer	2w	1				5
		1301292	电机学课程设计 Course Project of Electrical Machinery Theory	2w	1				5
		1302252	电气工程基础(一) 课程设计 Course Project of Fundamentals of Electrical Engineering I	2w	1				5
		1302942	电力系统课程设计 Course Project of Power System Analysis	2w	1				6
		1304022	电力拖动与控制系统课程设计 Course Project of Electric Drive and Control Systems	2w	1				6
1302952	高电压与绝缘技术课程设计 Course Project of High Voltage and Insulation Technology	2w	1				6		

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
实践环节 practical training items		1301202	电力电子学课程设计 Course Project of Power Electronics	2w	1				6
		1301302	综合测试与仿真课程设计（仅对中英班学生） Course Project of Comprehensive Test and Simulation	2w	1				4
	必修 required	1302341	生产实习 Engineering Internship	2w	1				6
	必修 required	130004a	毕业设计 Undergraduate Thesis	16w	8				8



## 电气卓越计划实验班本科培养计划

### Undergraduate Experimental Program in Electrical Engineering and Automation for Exemplary Engineer Education

#### 一、培养目标

##### I. Program Objective

面向电力系统、电气装备制造、电气科学研究等领域，培养厚基础、宽口径、创新能力突出、具有国际视野的高素质专业人员和领军人才。

Develop innovative technical and leadership talents with solid foundation, wide scope and global vision for the industry of system operation as well as equipment manufacturing in electrical engineering.

#### 二、基本规格要求

##### II. Learning Outcomes

通过本专业的学习，毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 具有良好的人文素养和高度的社会责任感；
2. 具备扎实的数理基础，系统掌握本学科领域的专业基础理论知识；
3. 掌握本学科领域内 1~2 个专业方向的知识与技能，了解本学科前沿的发展趋势，具有一定的国际视野；

4. 具备较强的工程实践能力和熟练的计算机应用能力；
5. 具备一定的组织管理能力、表达沟通能力及团队合作精神；
6. 具有追求创新的态度和意识，具备自我学习和提高的能力；

Students shall acquire the following knowledge and qualification:

1. High humanistic quality and sense of social responsibility;
2. Solid understanding of mathematics and physics, as well as fundamentals of the subject;
3. Solid knowledge in one or two directions in the subject area; understanding of the latest development; and international vision;
4. Practicing ability in electrical engineering and applying of modern computer technology;
5. Management and communication skills, as well as team spirit;
6. Attitude and awareness for innovation, capability of self-learning and self-improving.

#### 三、培养特色

##### III. Program Highlights

通过拓展与创新学科研究方向，将传统电气工程学科方向拓展到超导电力、等离子体、加速器、强磁场、脉冲功率等强电磁工程领域，并将新的学科研究方向成果融入到人才培养中，建设了具有国际学科发展特色的电气工程创新人才培养体系。

Traditional scope is extended to cover superconducting power, plasma power, partial accelerator, high-intensity magnetic field, and pulsed power etc., latest research outcome is intergrated into education.

#### 四、主干学科

##### IV. Main Disciplines

电气工程 Electrical Engineering,

相关学科：控制科学与工程 Control Science and Engineering, 计算机科学与技术 Computer Science and Technology, 电子科学与技术 Electronic Science and Technology

**五、学制与学位**

**V. Program Length and Degree**

修业年限：四年

Duration: 4 years

授予学位：工学学士

Degrees Conferred: Bachelor of Engineering

**六、学时与学分**

**VI. Credits Hours and Units**

完成学业最低课内学分（含课程体系与集中性实践教学环节）要求：159.7 学分

Minimum curriculum credits (including courses and practicum) : 159.7 credits

其中，专业基础课程、专业核心课程学分不允许用其他课程学分进行学分冲抵和替代。

Major-related basic courses and core courses cannot be covered using credits from other courses in the program.

完成学业最低课外学分要求：5 学分。

Minimum Extracurricular Credits : 5 credits.

1. 课程体系学时与学分

Course Credits Hours and Units

课程类别	课程性质	学时/学分	占课程体系学分比例(%)
通识教育基础课程	必修	1128/64.8	45.25
	选修	160/10	6.98
学科基础课程	必修	968/ 56.4	39.39
专业课程	选修	192/12	8.38
合计		2448/143.2	100

course type	Required / Elective	Hrs/Crs	Percentage (%)
General Education Core Curriculum	Required	1128/64.8	45.25
	Elective	160/10	6.98
Discipline-related courses	Required	968/ 56.4	39.39
Major-specific courses	Elective	192/12	8.38
Total		2448/143.2	100

2. 集中性实践教学环节周数与学分

Practicum Credits

实践教学环节名称	课程性质	周数/学分	占实践教学环节学分比例 (%)
军事训练	必修	2/1.0	6.06
公益劳动	必修	1/0.5	3.03
电工实习	必修	2/1.0	6.06
金工实习	必修	1.0/0.5	3.03
认知实习	必修	1/0.5	3.03
生产实习（社会实践）	必修	2/1	6.06
综合训练	必修	4/2.0	12.12
课程设计一	必修	2/1.0	6.06
课程设计二	必修	2/1.0	6.06
毕业设计（论文）	必修	16/8.0	48.48
合计		33/16.5	100

华中科技大学 2015 级本科专业培养计划

Course Title	Required / Elective	Weeks/Credits	Percentage (%)
Military Training	Required	2/1.0	6.06
On-campus Voluntary Work	Required	1/0.5	3.03
Electrical Engineering Training	Required	2/1.0	6.06
Industrial Practice	Required	1.0/0.5	3.03
Professional Cognitive Practice	Required	1/0.5	3.03
Engineering Internship (Social Practice)	Required	2/1	6.06
Comprehensive Training	Required	4/2.0	12.12
Course Project I	Required	2/1.0	6.06
Course Project II	Required	2/1.0	6.06
Undergraduate Thesis	Required	16/8.0	48.48
Total		32.5/16.5	100

3. 课外学分

Extracurricular Credits

序号	活动名称	课外活动和社会实践的要求		课外学分
1	社会实践活动	提交社会调查报告, 通过答辩者		1
		个人被校团委或团省委评为社会实践活动积极分子者, 集体被校团委或团省委评为优秀社会实践队者		2
2	英语及计算机考试	全国大学英语六级考试	获六级证书者	2
		托福考试	达 90 分以上者	3
		雅思考试	达 6.5 分以上者	3
		GRE 考试	达 1350 分以上者	3
		全国计算机等级考试	获二级以上证书者	2
		全国计算机软件资格、水平考试	获程序员证书者	2
			获高级程序员证书者	3
获系统分析员证书者	4			
3	竞赛	校级	获一等奖者	3
			获二等奖者	2
			获三等奖者	1
	省级	获一等奖者	4	
		获二等奖者	3	
		获三等奖者	2	
	全国	获一等奖者	6	
		获二等奖者	4	
		获三等奖者	3	
4	论文	在全国性刊物发表论文	每篇论文	2-3
5	讲座	电气精英讲座	必须参加 4 次以上	2
6	科研	视参与科研项目时间与科研能力	每项	1-3
7	实验	视创新情况	每项	1-3

注: 各院(系)应视具体情况, 自行制定本院(系)课外活动和社会实践内容、形式及要求; 院(系)在制定课外活动学时分, 应参照课内学分和全校性课外活动要求记载学分; 参加校体育运动会获第一名、第二名者与校级一等奖等同, 获第三名至第五名者与校级二等奖等同, 获第六至第八名者与校级三等奖等同。电气精英讲座为必修环节, 必须参加 4 次以上。

华中科技大学 2015 级本科专业培养计划

No.	Activities	Requirements	Extracurricular Credits	
1	Community Engagement	Submitting a report and passing the oral defense	1	
		Individuals awarded “Active Participant” / Teams awarded “Excellent Performance” by HUST or Hubei Youth League Committee	2	
2	Qualifications	TEM - 6	Certificate	2
		TOEFL	90 Points or Higher	3
		IELTS	6.5 Points or Higher	3
		GRE	1350 Points or Higher	3
		National Computer Rank Examination	Certificate (Grade 1 / 2)	2
		Qualifications for Computer and Software Technology Proficiency	Programmer	2
			Senior Programmer	3
System Analyst	4			
3	Competitions	University Level	First Prize	3
			Second Prize	2
			Third Prize	1
		Provincial Level	First Prize	4
			Second Prize	3
			Third Prize	2
		National Level	First Prize	6
			Second Prize	4
			Third Prize	3
4	Academic Papers	Published in national-level journals	Each paper	2-3
5	Lecture	Lecture series given by elites in electrical engineering	A minimum of 4 times	2
6	Research Programs	Contribution and research capability	Each program	1-3
7	Experiments	Innovation capacity	Each experiment	1-3

七、主要课程

VII. Main Courses

电路理论 Circuit Theory、电磁场与波 Electromagnetic Fields & Waves、电子技术 Electronics、电机学 Electrical、单片机原理及应用 Principles and Applications of Microcomputer、信号与系统 Signals and Systems、自动控制理论 Automatic control Theory、电机学 Electrical Machinery Theory、电力电子学 Power Electronics、电力系统分析 I Power System Analysis I

八、主要实践教学环节（含专业实验）

VIII. Practicum Module (Experiments Included)

电路测试技术基础 Fundamental of Circuit Measurement Technology、电子测试与实验 Electronic Testing and Experiments、计算机原理与应用实验 Experiments on Computer Principles and Applications、信号与控制综合实验 Comprehensive Exp. on Signals and Control、电工实习 Electrical Engineering Practice、认知实习 Professional Cognitive Practice、生产实习（社会实践）Engineering Internship (Social Practice)、科技竞赛 Science and Technology Competition

九、教学进程计划表

IX. Course Schedule

院(系): 电气与电子工程学院

专业: 电气工程及其自动化

School (Department): School of Electrical and Electronic Engineering

Specialty: Electrical Engineering and Automation

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
通识教育基础课程 General Education Core Curriculum	必修 required	0301902	思想道德修养与法律基础 Morals & Ethics & Fundamentals of Law	40	2.5	8			1
	必修 required	0100721	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	32	2	8			2
	必修 required	0100733	马克思主义基本原理 Basic Theory of Marxism	40	2.5	8			3
	必修 required	0100932	思政课社会实践 Social Practice of Ideological and Political Theories Course	24	1.5	20			2
	必修 required	0100322	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	56	3.5				4
	必修 required	0100741	形势与政策 Situation and Policy	32	2	14			1-6
	必修 required	0508453	综合英语(一) Comprehensive of English (I)	56	3.5				1
	必修 required	0508463	综合英语(二) Comprehensive of English (II)	56	3.5				2
	必修 required	0700011	微积分(一)(上) Calculus (I)	88	5.5				1
	必修 required	0700012	微积分(一)(下) Calculus (II)	88	5.5				2
	必修 required	0700051	线性代数(一) Linear Algebra (I)	40	2.5				2
	必修 required	0700063	概率论与数理统计(三) Probability and Mathematics Statistics (III)	40	2.5				3
	必修 required	0700071	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	40	2.5				3
	必修 required	0700081	数理方程与特殊函数(一) Mathematics Physics Equation and Special Function (I)	40	2.5				4
	必修 required	0700048	大学物理(一) Physics (I)	64	4				2
	必修 required	0700049	大学物理(二) Physics (II)	64	4				3
	必修 required	0706891	物理实验(一) Physical Experiments (I)	32	1				2
	必修 required	0706901	物理实验(二) Physical Experiments (II)	24	0.8				3

华中科技大学 2015 级本科专业培养计划

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
通识教育基础课程 General Education Core Curriculum	必修 required	0400111	大学体育（一） Physical Education( I )	32	1				1
	必修 required	0400121	大学体育（二） Physical Education(II)	32	1				2
	必修 required	0400131	大学体育（三） Physical Education(III)	32	1				3
	必修 required	0400141	大学体育（四） Physical Education(IV)	32	1				4
	必修 required	0827781	计算机及程序设计基础（C++） Fundamental of Computer Programming (C++)	48	3			8	1
	必修 required	0802891	计算机网络与通讯 Computer Network and Communication	32	2			8	5
	必修 required	0833031	工程导论 Introduction of Engineering	16	1				2
	必修 required	0510071	中国语文 Chinese	32	2	10			1
	必修 required	1100011	军事理论 Military Theory	16	1				2
			人文社科类选修课程 Electives in Humanities and Social Science	160	10				
学科基础课程 Basic Courses in 1 Discipline	必修 required	0841801	电气工程学科导论（一） Introduction to Electrical Engineering ( I )	24	1.5				2
	必修 required	0833341	电路理论（上） Circuit Theory	40	2.5				2
	必修 required	0833351	电路理论（下） Circuit Theory	64	4				3
	必修 required	0801665	工程制图（一） Engineering Graphics ( I )	40	2.5				1
	必修 required	0806992	电路测试技术基础 Circuit Measurement Technology	32	1		32		3
	必修 required	0800124	模拟电子技术（二） Analogue Electronics (II)	56	3.5				3
	必修 required	0833331	工程力学（三） Engineering Mechanics (III)	32	2				4
	必修 required	0804084	电磁场与波 Electromagnetic Field and Wave	64	4		4		4
	必修 required	0800133	数字电子技术 Digital Electronics	40	2.5				4
	必修 required	0802404	电子测试与实验（二） Electronic Testing and Experiments (II)	40	1.3		40		4

华中科技大学 2015 级本科专业培养计划

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
学科基础课程 Basic Courses in I Discipline	必修 required	0800452	信号与系统 Signals and Systems	40	2.5				4
	必修 required	0833361	电机学（上） Electrical Machinery Theory I	56	3.5		6		4
	必修 required	0833371	电机学（下） Electrical Machinery Theory II	56	3.5		8		5
	必修 required	0800319	自动控制理论 Automatic Control Theory	56	3.5				5
	必修 required	0815882	信号与控制综合实验（一） Comprehensive Exp. on Signals and Control I	24	0.8		24		5
	必修 required	0808462	单片机原理及应用 Principles and Applications of Microcomputer	64	4				5
	必修 required	0802911	检测技术 Detection and Measurement Technology	32	2				5
	必修 required	0815921	电力系统分析（一） Power System Analysis (I)	40	2.5				5
	必修 required	0818982	电力系统分析（二） Power System Analysis (II)	32	2				6
	必修 required	0815912	信号与控制综合实验(二) Comprehensive Exp. on Signals and Control II	40	1.3		40		6
	必修 required	0802422	电力电子学 Power Electronics	48	3				6
	必修 required	0833412	高电压与绝缘技术（二） High Voltage and Insulation Technology	48	3				6
专业课程·专业方向 Major-specific Electives			专业方向课程：选修 $\geq 12$ 学分						
	选修 Elective	0802431	电力拖动与控制系统 Electric Drive and Control Systems	48	3		8		6
	选修 Elective	0802502	电磁装置设计原理 Principles of Electromagnetic Device Design	40	2.5				6
	选修 Elective	0818991	电力系统继电保护 Protective Relaying in Power Systems	48	3		6		6
	选修 Elective	0807773	电力电子装置与系统 Power Electronic Devices and Systems	40	2.5				7
	选修 Elective	0807661	电力系统自动化 Automation of Power System	48	3		4		7
	选修 Elective	0800461	核能与核电原理 Principles of nuclear energy and nuclear power	32	2				7

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
专业课程·专业方向 Major-specific Electives	选修 Elective	0833431	超导电力技术 Superconducting Power Technology	32	2				7
	选修 Elective	0833441	工业等离子体应用 Industrial plasma applications	32	2				7
	选修 Elective	0807852	脉冲功率技术 Pulse Power Technology	32	2				7
	选修 Elective	0833451	加速器原理及应用 Principle and Application Accelerator	32	2				7
	选修 Elective	0818951	计算机控制原理 Principals of Computer Control System	24	1.5				7
	选修 Elective	0812621	Matlab 语言与控制系统仿真 Matlab Language and Simulation of Control Systems	32	2			16	7
	选修 Elective	0802573	电磁兼容原理及应用 Principles and Applications on Electromagnetic Compatibility	24	1.5				7
	选修 Elective	0833461	电工材料 Electric Materials	24	1.5				7
	选修 Elective	0810531	直流输电 DC Power Transmission	24	1.5				7
	选修 Elective	0802741	电力系统规划 Power System Planning	16	1				7
	选修 Elective	0833471	新型电机及应用 And application of new motor	24	1.5				7
	选修 Elective	0827434	高电压综合实验 Comprehensive Exp. on High Voltage	24	0.8		24		7
	选修 Elective	0802472	电力系统综合实验 Comprehensive Experiment on Power Systems	24	0.8		24		7
	选修 Elective	0818961	光纤传感技术 Optical Fiber Sensor Technique	24	1.5				7
	选修 Elective	0802712	建筑电子工程 Building Electronic Engineering	24	1.5				7
实践环节 Practical training items	必修 required	1300013	军事训练 Military Training	2w	1				1
	必修 required	1300024	公益劳动 On-campus Voluntary Work	1w	0.5				8
	必修 required	1302331	金工实习 Industrial Engineering Practice	1w	0.5				2
	必修 required	1302341	电工实习 Electrical Engineering Practice	2w	1				3
	必修 required	130010a	专业认知实习 Cognitive Practice	1w	0.5				4



续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
实践环节 practical training items	必修 required  八选二 Two put of eight	1300982	信号与系统课程设计 Course Project of Signals and Systems	2w	1				4
		1300992	自动控制理论课程设计 Course Project of Automatic Control Theory	2w	1				5
		1327012	单片机原理及应用课程设计 Course Project of Principles and Applications of Microcomputer	2w	1				5
		1301292	电机学课程设计 Course Project of Electrical Machinery Theory	2w	1				5
		1301202	电力电子学课程设计 Course Project of Power Electronics	2w	1				6
		1302942	电力系统课程设计 Course Project of Power System Analysis	2w	1				6
		1304022	电力拖动与控制系统课程设计 Course Project of Electric Drive and Control Systems	2w	1				6
		1302952	高电压与绝缘技术课程设计 Course Project of High Voltage and Insulation Technology	2w	1				6
	必修 required	1302341	生产实习 Engineering Internship	2w	1				6
	必修 required	1300974	综合训练 Comprehensive Training	4W	2				4-7
必修 required	130004a	毕业设计 Undergraduate Thesis	16w	8				8	

## 水电与数字化工程学院

华中科技大学水电与数字化工程学院成立于 2001 年 3 月，是国家“211 工程”重点学科建设单位，其前身是华中理工大学水利水电及自动化工程系。水电与数字化工程学院主干学科——“水利水电工程”不仅是我校建校时前苏联援建设立的第一批重点学科，而且也是国务院批准的首批博士学位授权点和首批博士后流动站，1998 水利水电工程被湖北省列为重点学科，2001 被教育部列为国家重点学科，2008 水利水电工程被湖北省列为特色学科，2013 年被教育部列为卓越工程师教育培养计划学科，2013 年被湖北省列为水利工程一级学科重点学科。学院涵盖专业领域宽广，在进一步发展水利水电工程的同时，学科交叉与融合特征明显，边缘学科与新兴学科学术研究活跃。目前学院拥有“水利水电工程”、“水文学及水资源”、“水力学及和河流动力学”、“水工结构工程”、“空间信息科学与技术”、“系统分析与集成（理科）”博士与硕士学位授权点，以及“电气工程”和“水利工程”博士后流动站。

学院以张勇传教授等院士和一大批中青年知名学者为学科带头人，在复杂水电能源优化调度，发电生产过程运行、控制、仿真与故障诊断，水环境与水信息科学等领域处于领先地位，率先建立了“数字流域”学科理论和技术实现体系，发展了新的学科研究方向，形成了新的学科增长点，在加强学科间的渗透和交叉的同时，进一步优化学科研究方向，尤其是通过国家“九五”、“十五”、“211 工程”和“985”重点学科的建设，形成了符合学科发展趋势、具有鲜明时代特色和优势的学科领域，具有优越的科学研究和学生培养环境与条件。

学院设有教学、人才培养和科学研究居于全国一流的、在水电能源优化调度、水电生产过程自动化及计算机仿真等方面居国内领先地位的“水电能源仿真中心”、“水电能源研究所”、“空间信息科学与技术（卫星遥感）中心”、“系统科学研究所”和数字流域科学与技术湖北省重点实验室。主办国家一级权威期刊、中国水力发电工程学会会刊《水电能源科学》。同时，学院与欧美著名大学和研究机构广泛开展了国际合作研究与学术交流，与美国、日本、法国、德国、英国、以及欧盟委员会等国外

著名高校及科研机构在科研和人才培养方面开展了广泛的合作。

多年来，学院为国家培养了大批高层次人才，并形成了一支学术思想活跃、富有创新精神、在国内外有影响的教学、科研梯队。学院目前拥有院士四人（其中 3 人为双聘）、教授 13 人（含博导 10 人）、博士后研究人员 12 人，具有协同解决重大的、综合性的关键问题的能力，已成为我国水利水电工程学科最重要的研究、开发与教育基地之一。

学院科研力量雄厚，面向国民经济建设主战场，承担了一系列包括国家“973”重点基础研究发展计划、国家“863”高技术研究发展计划、国家科技支撑计划、国家自然科学基金（重大、重点和面上）、国家“六五”至“十一五”重大科技攻关计划与支撑计划，以及国防重大研究、国防预研等在内的，关系到我国国民经济发展和国家重大决策的水利水电工程规划、开发、运行、控制、管理与防灾减灾工程中的关键技术与重大科学问题的科研任务，一批成果在以三峡水电建设工程为代表的重大水利工程中发挥了关键作用，取得一批包括国家科技进步一等奖在内的、并在学术界有重要影响的研究成果，获得了显著的经济效益与巨大的社会效益。

学院近几年承担了千万（元）级科研项目 2 项、百万（元）级科研项目 20 余项。在水电能源综合利用与流域环境经济可持续发展，水电能源复杂系统控制、维护、运行与管理，发电厂状态监测与诊断，防洪减灾决策及生态环境分析评价，水文学与水信息学等研究领域已形成鲜明的学科特色。同时，以 3S（GIS、RS、GPS）技术为基础、以流域资源环境的科学规划与合理利用为目标、以工程对象的计算机仿真分析为手段、以科学可视化与虚拟现实为表现形式，开展了一系列以“数字流域”和“信息化水电”为核心的研究与应用工作，并将科研与技术开发工作拓展到了数字化工程领域及相关国防科技课题研究领域。

近年来，学院获国家科技进步二等奖 2 项、三等奖 1 项，湖北省科技进步特等奖 2 项，中国优秀图书一等奖 1 项，省部级自然科学一等奖 1 项、二等奖 1 项，省部级科技进步一等奖 5 项、二等奖 3 项、三等奖 5 项。

学院以优越的条件，吸引了大批优秀学子来学院就学、深造和发展，每年招收“水利水电工程（能源动力方向与水文学与水资源方向）”专业本科生 120 人左右，学生就业率居于全校前三的行列，广泛获得了业界的好评与赞誉。

## 水利水电工程专业本科培养计划

### Undergraduate Program in Water Resource and Hydropower Engineering

#### 一、培养目标

##### I . Program Objective

培养具有宽厚工科基础知识和素养、扎实的自动控制与信息系统工程理论和应用技术、对水电专业领域有全面了解而又能结合自动控制理论与信息系统方法、在水电能源系统科学暨水电站运行管理、水电站系统控制等应用方向具有特长的高素质、复合型专业人员和领军人才。

Develop innovative technical and leadership with solid foundation both on theories and techniques with scope and global vision for on automatic control and information engineering, as well as on specialty in the Science of Hydro Power System, Management of Hydropower Station and Control of Hydraulic Generating System.

#### 二、基本规格要求

##### II . Learning Outcomes

通过本专业的学习，毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有良好的人文素质和高度的社会责任感；
2. 具有扎实的自然科学基本理论知识，系统地掌握本学科领域专业基础理论、基本知识；
3. 掌握本专业必要的基本技能、方法和相关知识，具有从事本专业和相邻专业实际工作的能力及素质；
4. 具有独立获取知识和解决科学与实际工程问题的基本能力；
5. 了解本专业学科前沿发展趋势，具有较强的工作适应能力，具有较强的组织管理能力；
6. 具有较强的事业心、严谨求实的科学态度和作风并富于创新精神；

Students should acquire the following knowledge and qualification：

1. High humanistic quality and sense of social responsibility;
2. Solid foundation in both natural sciences and specialized basic theory, knowledge for this discipline;
3. Basic skills, methods of this discipline and related knowledge；
4. Capability of learning and problems solving for scientific inquiry and industry practice；
5. Full understanding of the development trend of this subject, Strong adaptive capability on complex work environment, Strong management and communication, as well as team spirit;
6. Strong responsibility, precise attitude on science and be full of innovation.

#### 三、培养特色

##### III . Program Highlights

学生将首先在自动化技术与信息技术基本理论方面建立扎实的基础、掌握其应用技能，并形成以系统的概念分析问题的能力，进而在对水利水电工程有全面了解的基础上，以自动化技术与信息技术为支撑、在水电能源及相应系统规划、设计、控制和工程问题分析方面具有特长，并具有向其它领域发展的潜力。

First the students in this discipline would learn the basic theories on auto-control and information technology and would be accustomed to analysis problem according to the concept of

system engineering. Following, based on the acquaintance with the Water Conservancy and Hydropower Engineering, with the support of the theories of auto-control and information technology, the students should be adept at planning, designing, and controlling system of hydro power. Besides, the students would get their potential to adapt to other disciplines.

**四、主干学科**

**IV. Main Disciplines**

能源与动力工程 Energy and Power Engineering, 水利工程 Water Resource Engineering、电气工程 Electrical Engineering、控制科学与工程 Control Science and Engineering、信息科学与技术 Information Science and Technology

**五、学制与学位**

**V. Program Length and Degree**

学制：4年；

授予学位：工学学士

Duration: 4 years.

Degrees Conferred: Bachelor of Engineering；

**六、学时与学分**

**VI. Credits Hours and Units**

完成学业最低课内学分（含课程体系与集中性实践教学环节）要求：160

Minimum Credits of Curricular (comprising course system and intensified internship practical training): 160

其中，专业基础课程、专业核心课程学分不允许用其他课程学分冲抵和替代。

Major-related basic courses and core courses cannot be covered using credits from other courses in the program.

完成学业最低课外学分要求：5学分。

Minimum Extracurricular Credits: 5 credits.

**1. 课程体系学时与学分**

Course credits hours and units

课程类别	课程性质	学时/学分	占课程体系学分比例 (%)
通识教育基础课程	必修	824/49.5	30.94
	选修	272/17	10.63
学科大类平台课程	必修	528/28.5	17.81
	选修	40/2.5	1.56
专业核心课程	必修	128/8	5
专业方向课程	必修	288/18	11.25
	选修	160/10	6.25
合计		2408/160	100

Course Classified	Required / Elective	Hrs/Crs	Percentage (%)
General Education Core Curriculum	Required	824/49.5	30.94
	Elective	272/17	10.63
Basic Courses in General Discipline	Required	528/28.5	17.81
	Elective	40/2.5	1.56
Major-specific Core Courses	Required	128/8	5
Major-specific Electives	Required	288/18	11.25
	Elective	160/10	6.25
Total		2408/160	100

2. 集中性实践教学环节周数与学分

practicum credits

实践教学环节名称	课程性质	周数/学分	占实践教学环节学分比例 (%)
军事训练	必修	2/1.0	6.25
公益劳动	必修	1/0.5	3.13
电工实习	必修	2/1.0	6.25
金工实习	必修	1/0.5	3.13
认知实习	必修	1/0.5	3.13
生产实习 (社会实践)	必修	2/1.0	6.25
课程设计	必修	6/3.0	18.75
毕业设计 (论文)	必修	14/14.0	50.00
合计		32/16	100

Internship & Practical Training	Required / Elective	Weeks/Credits	Percentage (%)
Military Training	Required	2/1.0	6.25
Laboring for Public Benefit	Required	1/0.5	3.13
Electrical Engineering Training	Required	2/1.0	6.25
Industrial Practice	Required	1/0.5	3.13
Professional Cognitive Practice	Required	1/0.5	3.13
Engineering Internship (Social Practice)	Required	2/1.0	6.25
Course Project	Required	6/3.0	18.75
Undergraduate Thesis	Required	14/14.0	50.00
Total		30.5/30.5	32/16

3. 课外学分

Extracurricular Credits

序号	活动名称	课外活动和社会实践的要求	课外学分	
1	社会实践活动	提交社会调查报告, 通过答辩者	1	
		个人被校团委或团省委评为社会实践活动积极分子者, 集体被校团委或团省委评为优秀社会实践队者	2	
2	英语及计算机考试	全国大学英语六级考试	考试成绩达到学校要求者	2
		托福考试	达 90 分以上者	3
		雅思考试	达 6.5 分以上者	3
		GRE 考试	达 1350 分以上者	3
		全国计算机等级考试	获二级以上证书者	2
		全国计算机软件资格、水平考试	获程序员证书者	2
			获高级程序员证书者	3
获系统分析员证书者	4			
3	竞赛	校级	获一等奖者	3
			获二等奖者	2
			获三等奖者	1
		省级	获一等奖者	4
			获二等奖者	3
			获三等奖者	2
		全国	获一等奖者	6
获二等奖者	4			
获三等奖者	3			
4	论文	每篇论文	参加学术会议	1-2
			在全国性刊物发表论文	2-3
5	科研	视参与科研项目时间与科研能力	每项	1-3
6	二课活动	视参加二课活动的时间长短和工作、研究能力		1-2
7	实验	视创新情况	每项	1-3
8	参加院青年志愿者活动	视活动情况、时间长短、参加情况	每项	1-2

华中科技大学 2015 级本科专业培养计划

注：参加校体育运动会获第一名、第二名者与校级一等奖等同，获第三名至第五名者与校级二等奖等同，获第六至第八名者与校级三等奖等同。

No.	Extracurricular Activities and Social Practice	Requirements	Extracurricular Credits	
1	Activities of Social Practice	Submit report and pass oral defense	1	
		Entitled as Activist by the Communist Youth League of HUST or Hubei Province; Membership of the group which is entitled as Excellent Social Practice Group by the Communist Youth League of HUST or Hubei Province	2	
2	Examinations in English and Computer	CET-6	Students whose Band-6 exam scores accord our requirements	2
		TOEFL	90 Points or Higher	3
		IELTS	6.5 Points or Higher	3
		GRE	1350 Points or Higher	3
		National Computer Rank Examination	Win certificate of Band-2 or higher	2
		National Computer Software Qualification	Win certificate of programmer	2
			Win certificate of Advanced Programmer	3
Win certificate of System Analyst	4			
3	Competitions	University Level	Win first prize	3
			Win second prize	2
			Win third prize	1
		Provincial Level	Win first prize	4
			Win second prize	3
			Win third prize	2
		National Level	Win first prize	6
			Win second prize	4
			Win third prize	3
4	Thesis	Those whose thesis appears in national publications	Per piece	2~3
5	Scientific Research	Depending on both the time spent in and ability demonstrated in scientific research project	Each item	1~3
6	Programs out of Classroom	Depending on both the time spent in and ability demonstrated in the programs	Each item	1~2
7	Experiments	Depending on innovative extent	Each item	1~3
8	Social Activities	Depending on the time spent in the programs	Each item	1~2

Note: In HUST Sports Meeting, the first and the second prize, the third to the fifth prize, and the sixth prize to the eighth prize are deemed respectively the first prize, the second prize and the third prize of university level.

七、主要课程

VII. Main Courses

运筹学Operational Research、计算机原理及应用Principles and Applications of Microcomputer、数据库技术及其应用Database Technology and Applications、工程力学Engineering Mechanics、水力学Hydraulics、电路理论Circuit Theory、模拟电子技术Analogue Electronics、数字电子技术Digital Electronics、检测技术Detection and Measurement Technology、信号与系统Signal and Systems、自动控制理论Automatic Control Theory、水电站Hydropower Station、水电站经济运行Economic Operations in hydropower Station、水利水能规划Planning on Water Resource and Hydraulic Energy、地理信息系统及其应用Geographic Information Systems and Applications

专业核心模块课程1 Core Courses I in Specialty: 工程水文学Hydrology、电机学Electrical

Machinery Theory、电气工程基础Fundamental of Electrical Engineering、水轮机Hydraulic Turbine、电力电子技术Power Electronic Technologies、水轮机调节Hydraulic Turbine Regulating、水电站自动化Auto-control of Hydropower Station、可编程序控制器Programmable Logic Controller

专业核心模块课程2 Core Courses II in Specialty: 水文学原理Principles of Hydrology、自然地理学Physical Geography、气象学与气候学Meteorology and Climatology、工程测量 Engineering Surveying、水文信息学 Hydrology Informatics、水文统计学 Statistical Methods in Hydrology、工程地质与水文地质 Engineering Geology and Hydrogeology、水文分析计算 Hydrological Analysis and Computation、水文预报 Hydrological Forecasting、水资源规划与管理 Planning and Management on Water Resources

八、主要实践教学环节（含专业实验）

VIII. Practicum module (experiments included)

电路测试技术基础Fundamental of Circuit Measurement Technology、电子测试与实验Electronic Testing and Experiments、计算机原理与应用实验Experiments on Computer Principles and Applications、信号与控制综合实验Comprehensive Exp. on Signals and Control、电工实习Electrical Engineering Practice、认知实习Professional Cognitive Practice、生产实习Engineering Internship、社会实践Social Practice

九、教学进程计划表

IX. Table of Teaching Schedule

院（系）：水电及数字化工程学院

专业：水利水电工程

School (Department): School of Hydropower and Information Engineering

Specialty: Water Conservancy and Hydropower Engineering

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
通识教育基础课程 General Education Core Curriculum	必修 required	0301902	思想道德修养与法律基础 Morals & Ethics & Fundamentals of Law	40	2.5	8			1
	必修 required	0100721	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	32	2	8			2
	必修 required	0100932	思政课社会实践 Social Practice of Ideological and Political Theory	24	1.5	20			2
	必修 required	0100733	马克思主义原理 Basic Theory of Maxims	40	2.5	8			3
	必修 required	0100322	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	56	3.5				4
	必修 required	0100741	形势与政策 Situation and Policy	32	2	14			1-6
	必修 required	0508453	综合英语（一） Comprehensive English (I)	56	3.5				1
	必修 required	0508463	综合英语（二） Comprehensive English (II)	56	3.5				2
	必修 required	0400111	大学体育（一） Physical Education (I)	16	1				1



续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
通识教育基础课程 General Education Core Curriculum	必修 required	0700011	微积分（一）（上） Calculus (I)	80	5				1
	必修 required	0700027	微积分（二）（下） Calculus (II)	80	5				2
	必修 required	0700054	线性代数 Linear Algebra	40	2.5				2
	必修 required	0700081	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	40	2.5				3
	必修 required	0700048	大学物理（一） Physics (I)	64	4				2
	必修 required	0700049	大学物理（二） Physics (II)	64	4				3
	必修 required	0706891	物理实验(一) Physical Experiments (I)	32	1		32		2
	必修 required	0706901	物理实验(二) Physical Experiments (II)	24	0.5		32		3
	必修 required	0510071	中国语文 Chinese	32	2	10			1
	必修 required	1100011	军事理论 Military Theory	16	1				1
	必修 required	0700063	概率论与数理统计(三) Probability and Mathematical Statistics (III)	40	2.5				3
	二选一 (One out of Two)	0700081	数理方程与特殊函数(一) Mathematical and Physical Equations and Special Functions	40	2.5				4
	必修 required	0810016	C 语言程序设计 C-Language Program Designing	32	2		8		1
	二选一 (One out of Two)	0802303	面向对象程序设计 Object-orientation Program Designing	32	2		8		1
	必修 required	0800414	数据结构 Data Structure	40	2.5		8		2
	二选一 (One out of Two)	0833172	数据库技术及应用 Database Technology and Applications	40	2.5		8		2
			人文社会科学公共选修课 Electives in Humanities and Social Science	160	10				1-8
	选修 Elective	0400121	大学体育（二） Physical Education (II)	16	1				2
	选修 Elective	0400131	大学体育（三） Physical Education (III)	16	1				3
	选修 Elective	0400141	大学体育（四） Physical Education (IV)	16	1				4

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
学科大类基础课程 Discipline-related General Courses	必修 required	0801665	工程制图（一） Engineering Graphics (I)	40	2.5				1
	必修 required	0833341	电路理论（上） Circuit Theory (I)	40	2.5				2
	必修 required	0833351	电路理论（下） Circuit Theory (II)	64	4				3
	必修 required	0806992	电路测试技术基础 Circuit Measurement Technology	32	1		32		3
	必修 required	0800058	工程力学 Engineering Mechanics	40	2.5				3
	必修 required	0800124	模拟电子技术（二） Analogue Electronic (II)	56	3.5				3
	必修 required	0800133	数字电子技术 Digital Electronics	40	2.5				4（上）
	必修 required	0802404	电子测试与实验（二） Electronic Testing and Experiments (II)	40	1				4
	必修 required	0800452	信号与系统 Signal and Systems	40	2.5				4
	必修 required	0800319	自动控制理论 Automatic Control Theory	56	3.5				5（上）
	必修 required	0815882	信号与控制综合实验（一） Comprehensive Experiment on Signal and Control	24	0.5		24		5（下）
	必修 二选一 (One out of Two)	0808463	单片机原理及应用 Principles and Applications of Microcomputer	40	2.5				4（下）
		0800882	计算机原理及应用 Principles and Applications of Computer	40	2.5				4（下）
	必修 required	0819042	计算机原理及应用实验 Experiments on Principles and Applications of Computer	24	0.5		24		4（下）
	必修 required	0802911	检测技术 Detection and Measurement Technology	32	2				5
学科专业基础课程 Basic Subdisciplinary Courses	必修 required	0818872	水电能源学科导论 Introduction to Hydropower Energy Science	16	1				1
	必修 required	0843381	水利工程概论 Introduction to Hydropower Engineering	40	2.5				4
	必修 required	0804965	水力学 Hydraulics	40	2.5				3
	必修 required	0700243	运筹学 Operations Research	40	2.5				5
	二选一 (One out of Two)	0843391	水文学原理 Principles of Hydrology	40	2.5				4

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
		0802903	工程水文学 Engineering Hydrology	40	2.5				4
专业核心课程 Major-specific Core Courses	必修 required	0819101	水电站 Hydropower Station	32	2				6 (下)
	必修 required	0834022	水电站经济运行 Economic Operation in Hydropower Station	32	2				6
	必修 required	0843401	水利水能规划 Planning on Water Resource and Hydraulic Energy	32	2				5
	必修 required	1200663	地理信息系统及其应用 Geographic Information Systems and Applications	48	3			8	4
专业方向课程 Major-specific Electives			水电自动化方向 Research Field on Automation of Hydropower Station						
	必修 required	0815872	电机学 (三) Electrical Machinery Theory (III)	56	3.5		8		4
	必修 required	0843411	电气工程基础 (一) Fundamentals of Electrical Engineering (I)	48	3				5
	必修 required	0842252	水轮机 Hydroturbine	40	2.5				6 (上)
	必修 required	0807623	电力电子技术 Power and Electron Technology	32	2				6
	必修 required	0834001	水轮机调节 Hydroturbine Regulation	48	3			6	7
	必修 required	0834011	水电站自动化 Automation of Hydropower Station	40	2.5				7
	必修 required	0803021	可编程序控制器 Programmable Logic Controller	32	2				5
			水文学及水资源方向 Research Field on Hydrology and Water Resource						
	必修 required	1413331	自然地理学 Physical Geography	32	2				4
	必修 required	0843421	气象学与气候学 Meteorology and Climatology	32	2				4
	必修 required	0800473	工程测量 Engineering Surveying	32	2		8		5
	必修 required	0843431	水文信息学 Hydrology Informatics	32	2				5
	必修 required	0843441	水文统计学 Statistical Methods in Hydrology	40	2.5				5
	必修 required	0804971	工程地质与水文地质 Engineering Geology and Hydrogeology	32	2				6

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
专业方向课程 Major-specific Electives	必修 required	0843451	水文分析计算 Hydrological Analysis and Computation	32	2		4		6
	必修 required	0834041	水文预报 Hydrological Forecasting	32	2				7
	必修 required	0818392	水资源规划与管理 Planning and Management on Water Resources	32	2				7
	选修 Elective	0842371	水电站机电设备 Mechanical and Electrical Equipment on Hydropower Station	32	2				5
	选修 Elective	0834071	发电设备状态监测与诊断 Condition Monitoring and Diagnostic Technology on Power Generation Assembly	32	2				6
	选修 Elective	0834082	抽水蓄能电站 Pumped Storage Power Station	32	2				6
	选修 Elective	0817631	水电站计算机监控系统 Computer Supervisory Control on Hydropower Station	32	2				7
	必修 required	0802891	计算机网络与通讯 Computer Networks and Communication	32	2				5
	选修 Elective	0843461	随机水文学 Stochastic Hydrology	32	2				5
	选修 Elective	0843061	水资源与水环境遥感 Remote Sensing on Water Resource and Water Environment	32	2			8	5
	选修 Elective	0843471	水环境保护 Protection on Water Environment	32	2				5
	选修 Elective	0843481	水管理信息系统 Water Management Information System	32	2				5
	选修 Elective	0843491	地下水动力学 Groundwater Dynamics	32	2				5
	选修 Elective	0843501	地下水资源评价与开发利用 Assessment, Development and Utilization on Groundwater Resource	32	2				5
	选修 Elective	0842381	河流动力学 River Dynamics	32	2				6
	选修 Elective	0843511	生态水文学 Ecological Hydrology	32	2				6
	选修 Elective	0827722	现代水文模型 Modern Hydrological Model	32	2				6
	选修 Elective	0843521	水环境模型 Model of Water Environment	32	2				6
	选修 Elective	0843531	数字流域 Digital Watershed	32	2				6

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
专业方向课程 Major-specific Electives	选修 Elective	0843541	城市水文学 Urban Hydrology	32	2				6
	选修 Elective	0843551	水环境监测与分析 Monitoring and Analysis of Water Environment	32	2				6
	选修 Elective	0843561	地下水文学 Groundwater Hydrology	32	2				6
	选修 Elective	0843571	地下水污染与防治 Groundwater Pollution Prevention and Control	32	2				6
	选修 Elective	0842391	环境水力学 Environmental Hydraulics	32	2				7
	选修 Elective	0843581	水土保持原理与技术 The Principle and Technology of Soil and Water Conservation	32	2				7
	选修 Elective	0843591	水灾害学 Water Disaster	32	2				7
	选修 Elective	0843601	湖泊湿地水文学 Lake Wetland Hydrology	32	2				7
	选修 Elective	0843611	灌溉与排水 Irrigation and Drainage	32	2				7
	选修 Elective	0843621	节水技术与管理 Water Saving Technology and Management	32	2				7
	选修 Elective	0843631	水问题论坛 Water Forum	16	1				7
实践环节 practical training items	必修 required	1300013	军事训练 Military Training	2w	1				1
	必修 required	1300024	公益劳动 Social Service	1w	0.5				8
	必修 required	1300079	金工实习 Metalworking Practice	1.5w	1				2
	必修 required	1304411	电工实习 Electrical Engineering Practice	2w	1				3
	必修 required	1300536	认知实习 Cognition Practice	1w	0.5				4
	必修 required	1302341	生产实习 Engineering Internship	2w	1				6
	必修 二选一 (One out of Two)	1325051	课程设计-信息管理系统 Course Project-Management Information Systems	2w	1				5
	二选一 (One out of Two)	1325101	课程设计——水文预报 Course Project-Hydrological Forecasting	2w	1				5
二选一 (One out of Two)	1325061	课程设计(二)-工业控制系统 Course Project- Industrial Control System	2w	1				6	

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
		1325071	课程设计—水利水能规划 Course Project- Water Resources and Hydropower Planning	2w	1				6
	必修 required 二选一 (One out of Two)	1325081	课程设计(三)-水电站运行与控制 Hydropower Station Operation and Control	2w	1				7
		1325091	课程设计—水资源系统运行与调度 Course Project-Water Resources System Operation and Scheduling	2w	1				7
	必修 required	130004a	毕业设计（论文） Undergraduate Design (Thesis)	16w	8				8