

自动化理工交叉创新实验班本科培养计划

Undergraduate Program of Experimental Class for Automation

一、培养目标

I. Program Objectives

理工交叉创新实验班，探索具有深厚基础的工程研究创新人才培养模式。目标是培养德、智、体全面发展，具有良好思想品德和心理素质、深厚基础的知识和创新能力的工程研究人才。

This program nurtures high-quality technical talents with good moral character, mental qualities and solid foundation a broad adaptability, capabilities , innovativeness in engineering.

二、基本规格要求

II. Learning Outcomes

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 具有较扎实的数理基础；
2. 掌握工科专业的基本理论和方法；
3. 具有研究解决工科领域理论和实际问题的能力；
4. 具有较强的英语语言能力；
5. 掌握文献检索、资料查询的方法和撰写科学论文的能力；
6. 具有较好的人文社科知识和人文素质，以及较强的协调、组织能力；
7. 具有较强的创新精神。

Students are expected to gain the following abilities:

1. Solid foundation in both mathematics and physics;
2. Mastery of the basic theories and methods in Engineering;
3. Skills in research and problem solving in Engineering;
4. Mastery of English;
5. Ability to do literature searching, data collection and thesis writing;
6. Attainment in humanities and art, cooperative and organizational skills;
7. Sense of creation and innovation.

三、培养特色

III. Program Highlights

以数学、物理为基础，强调拔尖研究型人才的良好思想品德和心理素质训练，强调数理基础与专业能力的结合，强调厚积薄发的长线培养模式，具有较强的工程实践和创新能力，培养能从事跨专业乃至跨学科综合研究和高层次技术开发的优秀人才。

Based on mathematics and physics, emphasizing on good moral character and mental qualities, combining grounding in mathematics and physics with professional ability, underlining long-term talent training system, students have abilities of practice and innovation, the program provide talent of inter-discipline or cross subjects research and high level technique developing.

四、主干学科

IV. Main Disciplines

控制科学与工程

Control Science and Engineering

五、学制与学位

V. Program Length and Degree

学制：四年制

Duration: Four 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：160 学分

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

完成学业最低课外学分要求：6 学分

Minimum Extracurricular Credits: 6 credits

1. 课程体系学时与学分

Hours/Credits of Course System

课程类别		课程性质	学时/学分	占课程体系学分比例 (%)
素质教育通识课程		必修	512/28	19.54
		选修	160/10	6.98
学科基础课程	工程技术基础课程	必修	1168/69.3	48.36
	学科专业基础课程	必修	352/23	16.05
专业课程	专业方向选修课程	选修	208/13	9.07
合计			2400/143.3	100

Course Classified		Course Nature	Hrs/Crs	Percentage (%)
Essential-qualities-oriented Education General Courses		Required	512/28	19.54
		Elective	160/10	6.98
Basic Courses in Discipline	Engineering Basic Courses in Discipline	Required	1168/69.3	48.36
	Basic Courses in General Discipline	Required	352/23	16.05
Courses in Specialty	Common Specialty-elective Courses	Elective	208/13	9.07
Total			2400/143.3	100

2. 集中性实践教学环节周数与学分

Weeks/Credits of Intensified Internship and Practical Training

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	5.88
金工实习	必修	2/1	5.88
电工实习	必修	2/1	5.88
生产实习（社会实践）	必修	2/1	5.88
课程设计	必修	8/4	23.53
综合训练	必修	2/1	5.88
毕业设计（论文）	必修	16/8	47.06
合计		34/17	100

华中科技大学 2016 级本科专业培养计划

Internship & Practical Training	Course Nature	Weeks/Credits	Percentage (%)
Military Training	Required	2/1	5.88
Industrial Trains	Required	2/1	5.88
Electrical Engineering trains	Required	2/1	5.88
Engineering Internship (Social Practice)	Required	2/1	5.88
Course Project	Required	8/4	23.53
Comprehensive Training	Required	2/1	5.88
Undergraduate Thesis	Required	16/8	47.06
Total		34/17	100

3. 课外学分

Extracurricular Credits

序号	课外活动名称	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		2
		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 325 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 获高级程序员证书者 获系统分析员证书者	2 3 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	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

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.	Activities	Requirements	Extracurricular Credits
1	Activities of Social Practice	Submit report and pass oral defense	2
		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

continue

No.	Activities	Requirements	Extracurricular Credits	
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	325 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	Experiments	Depending on innovative extent	Each item	1~3

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

数学类 Mathematics、力学类 Mechanics、热学类 Thermodynamics、电路理论 Circuit Theory、电磁场与波 Electromagnetic Field and Wave、电子技术 Electronic Technique、计算机组成原理 Computer of Organization、自动控制原理（一）Control Theory(I)、自动控制原理（二）Control Theory(II)、传感器与检测技术 Sensor and Detecting Technology、计算机控制系统 Computer Control System 等。

八、主要实践环节

VIII. Practical Module (experiments Included)

军事训练 Military Training、电工实习 Electrical Engineering Practice、生产实习 Engineering Internship、课程设计 Course Project、综合训练 Comprehensive Training、毕业设计 Undergraduate Thesis

九、教学进程计划表

IX. Course schedule

院(系): 自动化学院

专业: 自动化

School (Department): School of Automation

Specialty: 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
						实验 exp.	上机 operation	
素质教育通识课程 Essential-qualities-oriented Education General Courses	必修 Required	0301901	思想道德修养与法律基础 Morals & Ethics & Fundamentals of Law	48	3			1
	必修 Required	0100721	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	32	2			2
	必修 Required	0100732	马克思主义基本原理 Basic Theory of Marxism	48	3			3
	必修 Required	0100321	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	64	4			4
	必修 Required	0100741	形势与政策 Current Affairs and Policy	32	2			5-7
	必修 Required	1100011	军事理论 Military Theory	16	1			1
	必修 Required	0510071	中国语文 Chinese	32	2			1
	必修 Required	0508453	综合英语(一) Fundamental English (I)	56	3.5			1
	必修 Required	0508463	综合英语(二) Fundamental English (II)	56	3.5			2
	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
			人文社科类选修课程 Electives in Humanities and Social Science	160	10			
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(I)	88	5.5			2	
必修 Required	0700051	线性代数(一) Linear Algebra	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	

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
						实验 exp.	上机 operation	
工程类基础课程 Basic Courses in Engineering	必修 Required	0700081	数理方程与特殊函数（一） Equations of Mathematical Physics & Special Functions (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） Physics Experiments (I)	32	1	32		2
	必修 Required	0706901	物理实验（二） Physics Experiments (II)	24	0.8	24		3
	必修 Required	0801665	工程制图（一） Engineering Graphics (I)	40	2.5			1
	必修 Required	0806113	科学研究方法导论 Introduction of Science Research	32	2		8	2
	必修 Required	0833031	工程导论 Introduction to Information Technologies	16	1			2
	必修 Required	0810011	C 语言程序设计 C Language Programming	56	3.5		20	2
	必修 Required	0800413	数据结构 Data Structure	48	3		12	3
	必修 Required	0800115	电路理论（五） Circuit Theory(V)	64	4	10		3
	必修 Required	0809891	工程力学（二） Theoretical Mechanics(II)	48	3			4
	必修 Required	0800773	数字电路与逻辑设计(一) Digital Circuit and Logic Design (I)	56	3.5			4
	必修 Required	0815812	电子线路设计、测试及实验（一） Electronic Circuitry Design Test and Experiments	32	1	32		4
	必修 Required	0800124	模拟电子技术（二） Analog Electronics (II)	56	3.5			4
	必修 Required	0815822	电子线路设计、测试及实验（二） Electronic Circuitry Design Test and Experiments	32	1	32		4
	必修 Required	0800294	计算方法（二） Computational Methods (II)	32	2			5
	必修 Required	0801611	计算机组成原理 Computer of Organization	64	4	16		5
	必修 Required	0800693	热力学与统计物理 Thermodynamics and statistical physics	40	2.5			5
	必修 Required	0804083	电磁场与波 Electromagnetic Field and Wave	32	2	4		6
	必修 Required	0825441	信号分析 Signal Analysis	32	2			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
						实验 exp.	上机 operation	
Basic Courses in General Discipline 学科基础课程·专业基础课	必修 Required	0800552	自动控制原理（一） Principle of Automatic Control (I)	64	4			5
	必修 Required	0804152	传感器与检测技术 Sensor and Detecting Technology	40	2.5	8		5
	必修 Required	0702411	运筹学（一） Operational Research(1)	32	2			5
	必修 Required	0816662	自动控制原理（二） Principle of Automatic Control (II)	48	3			6
	必修 Required	0812842	控制理论综合实验 Control Theory Experiment	32	1			6
	必修 Required	0806882	人工智能 Artificial Intelligence	32	2			6
	必修 Required	0800852	计算机控制技术 Computer Control Technology	32	2			6
	必修 Required	0800145	计算机网络 Computer Network	40	2.5	12		6
专业课程·专业方向限选课程 Common Core Courses in Specialties			专业方向选修课程（选修 13 个学分）					
	选修 Elective	0802301	面向对象的程序设计 Object Orient Program Design	40	2.5		8	3
	选修 Elective	0820085	数据库技术 Database Technology	32	2			4
	选修 Elective	0801514	电力拖动与电气控制 Electric Drive and Electric Control	64	4	4		5
	选修 Elective	0813611	系统仿真与 Matlab Matlab System Simulation and Matlab	32	2	4		5
	选修 Elective	0804671	电子线路 CAD Electronic Circuitry CAD	32	2	8		5
	选修 Elective	0800163	数字信号处理 Digital Signal Processing	32	2			5
	选修 Elective	0808453	功率电子技术 Power Electronic Technology	48	3			6
	选修 Elective	0804681	DSP 原理与应用 Principle and Application of DSP	32	2	8		6
	选修 Elective	0804281	过程控制系统 Process control system	64	4			6
	选修 Elective	0700343	系统工程 System Engineering	32	2			6
	选修 Elective	0702421	运筹学（二） Operations Research (2)	32	2			6
	选修 Elective	0804441	模式识别 Pattern Recognition	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
						实验 exp.	上机 operation	
专业课程· 专业方向限选 选修课程 Common Core Courses in Specialties	选 修 Elective	0804251	智能控制 Intelligence Control	32	2			6
	选 修 Required	0800096	机械原理 Theoretical Mechanics	32	2	4		6
	选 修 Elective	0804293	运动控制系统 Motion Control System	48	3			7
	选 修 Elective	0812852	控制技术综合实验 Motion Control Comprehensive Experiment	48	1.5	48		7
	选 修 Elective	0812091	嵌入式系统原理与应用 Principle and Application of Embedded System	32	2	8		7
				选修相关院系的课程				
实践环节 Internship and Practical Trainings	必 修 Required	1300013	军事训练 Military Training	2w	1			1
	必 修 Required	1302331	金工实习 Industrial Training	2w	1			1
	必 修 Required	1304411	电工实习 Electrical Engineering Practice	2w	1			2
	必 修 Required	1302341	生产实习 Engineering Internship	2w	1			6
	必 修 Required	1300288	C 语言程序设计课程设计 Course Project for C Programming	3w	1.5			3
	必 修 Required	1301113	电子技术课程设计 Course Project for Electronics Technology	2w	1			6
	必 修 Required	1328241	控制系统设计课程设计 Course Project for Control System Design	3w	1.5			7
	必 修 Required	1300975	综合训练 Comprehensive Training	2w	1			6-7
	必 修 Required	130004a	毕业设计(论文) Undergraduate Thesis	16w	8			8