

# 自动化专业培养方案(2016级)

## 一、公共基础课程 26 学分

公共课程是清华大学要求学生在思想政治理论课、军训、体育及外语等方面的必修课程和文化素质方面的选修课程，这些课程的学习一般贯穿于整个本科学习阶段。目的是通过这些课程的学习，使学生能够面向世界、面向未来，以历史的观点了解我们所处的时代；能够用科学的思想方法看待科技与社会的变化和发展。

### (1) 思想政治理论课 14学分

10610183	思想道德修养与法律基础	3学分
10610193	中国近现代史纲要	3学分
10610204	马克思主义基本原理	4学分
10610224	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4学分

### (2) 体育 4学分

第 1-4 学期的体育(1)-(4)为必修，每学期 1 学分；第 5-8 学期的体育专项不设学分，其中第 5-6 学期为限选，第 7-8 学期为任选。

### (3) 外语 8学分

一外英语学生(外文系学生除外)，必修大学英语 10 学分，其中课程 8 学分，实践 2 学分，并通过清华大学英语水平考试。

入学英语分级考试为 1、2 级。需在大二结束前选修 8 学分的公共英语和英语通识课程(限每学期 2 学分)，建议后续学期继续选修英语课程，坚持英语学习不断线。入学英语分级考试为 3、4 级需在大一结束前选修 4 学分的英语通识课程，其余 4 学分可以选择继续选修外文系开设的 4 学分英语通识课程或英语专业课程，也可选择在 3-7 学期的 4 个学期中选修 4 门经外文系认定的其他院系开设的外文或双语授课课程。非外文系开设的基础或专业课程，学分不少于 2 学分、使用英文教材、一半以上内容为英文授课，作业和考试采用英文的课程，经外文系认定后，教务处定期在教学门户网站上公布。学生选满 4 门课程，可免修 4 学分的大学英语课程。

日语、德语、法语、俄语等小语种学生入学后直接进入课程学习，本科毕业需完成三学期的课程，取得 6 学分。

## 二、文化素质课(理工类) 13 学分

文化素质课(理工类)包括文化素质核心课及新生研讨课和一般文化素质课，要求在本科学习阶段修满 13 学分。文化素质核心课及新生研讨课为限选，至少 8 学分，要求其中必须选修 1 门基础读写(R&W)认证课；一般文化素质课程为任选。除新生研讨课外，其它所有课程划分为八个课组：①哲学与伦理、②历史与文化、③语言与文学、④艺术与审美、⑤环境、科技与社会、⑥当代中国与世界、⑦人生与发展、⑧数学与自然科学。

每学期开设的文化素质课程目录(含基础读写(R&W)认证课)详见当学期选课手册。

## 三、数学必修学分不少于 27 学分

课号	课程名	学分	建议选课学期
10421055	微积分A (1)	5学分(秋)	1

10421065	微积分A (2)	5学分(春)		2
10421094	线性代数(1)	4学分(秋)		1
10421102	线性代数(2)	2学分(春)		2
10420252	复变函数引论	2学分(秋)		3
10420243	随机数学方法	3学分(春)	} 二选一	4
10420803	概率论与数理统计	3学分(春)		4
40250443	数值分析与算法	3学分(春)		5
20250013	运筹学	3学分(春)		6

#### 四、自然科学基础必修学分不少于 10 学分

课号	课程名	学分		建议选课学期
10430484	大学物理B(1)	4学分(春)		2
10430494	大学物理B(2)	4学分(秋)		3
10430782	物理实验A(1)	2学分(秋)	} 二选一	3
10430801	物理实验B(1)	1学分(秋)		3
10430792	物理实验A(2)	2学分(春)	} 二选一	4
10430811	物理实验B(2)	1学分(春)		4

#### 五、学科基础课 12 门, 35 学分

课号	课程名	学分		建议选课学期
20130412	工程图学基础	2 学分(秋)		1
30250023	计算机语言及程序设计	3 学分(秋)		1
30210041	信息科学技术概论	1 学分(秋)		1
20220214	电路原理	4 学分(春)		2
20220221	电路原理实验	1 学分(春)		2
20250103	数字电子技术基础	3 学分(秋)		3
20250064	模拟电子技术基础	4 学分(春)		4
21550012	电子技术实验	2 学分(春/秋)		3、4
30250203	数据结构	3学分(秋)		3
30250064	计算机原理及应用	4学分(春)		4
40250144	信号与系统分析	4学分(春)		4
40250074	自动控制理论 (1)	4学分(秋)		5

#### 六、自动化专业核心课, 必修 4 门课, 13 学分

课号	课程名	学分	先修课程	建议选课学期
30250212	电力电子技术基础	2 学分(秋)	电路/模电/数电	5
40250762	检测原理	2 学分(春)	模电 数电 自控	6
40250774	电力拖动与运动控制	4 学分(春)	自动控制理论	6
40250754	过程控制	4 学分(春)	自动控制理论	6
40250745	专业实践	5 学分(夏)		三年级夏

\* “电力拖动与运动控制”、“过程控制” 二选一

七、自动化专业限选课程不少于 14 学分 (其中课程学分不少于 12 学分, 实验学分不少于 2 学分)

课号	课程名	学分	先修课程	建议选课学期	
30250093	计算机网络与应用	3(秋)	计算机原理	5	} 二选一
40250182	人工智能导论	2(秋)	C 语言/数据结构	7	
40250683	自动控制理论(2)	3(春)	自动控制理论(1)	6	
30250233	线性控制系统工程	3(秋)	自动控制理论(1)	5	
30250143	应用随机过程	3(秋)		7	
30250083	计算机仿真	3(春)	自控理论	6	} 四选二
40250642	CIM 系统导论	2(春)	运筹学	6	
40250192	系统工程导论	2(春)	运筹学	6	
40250203	系统辨识基础	3(秋)	自动控制理论(1)(2)	7	
40250712	模式识别基础	2(秋)	微积分/线代/随机	7	
40250213	计算机控制系统	3(秋)	自控理论	7	
40250353	数字图像处理	3(秋)	信号与系统	5	
40250851	控制理论专题实验(1)	1(春)	*自控理论	6	
40250861	控制理论专题实验(2)	1(秋)	*自控理论	7	
40250811	过程控制专题实验(1)	1(春)	*过程控制	6	
40250821	过程控制专题实验(2)	1(秋)	*过程控制	7	
40250831	运动控制专题实验(1)	1(春)	*运动控制	6	
40250841	运动控制专题实验(2)	1(秋)	*运动控制	7	
40250701	检测技术系列实验(1)	1(春)	电路原理	6	
40250731	检测技术系列实验(2)	1(秋)	电路原理	7	
40250891	机器人控制综合实验	1(秋)	自控(1)、电路原理	6、7	
40251033	自动化综合实践(1)	3(秋)		7	
40251043	自动化综合实践(2)	3(秋)		7	
00250154	交叉项目综合训练 A	4(春/秋)		5、6	

\*: 其中控制专题实验必选 1 学分; “交叉项目综合训练 A”、“自动化综合实践”课可替代自动化专业限选课组 2—4 学分、专业任选课组 2—4 学分, 共 6 学分。

八、自动化专业任选课程不少于 4 学分

课号	课程名	学分	先修课程	建议选课学期
40250393	机器人智能控制	3(春)	自控理论	6
40250382	现代检测技术基础	2(春)	电子技术	6
40250912	智能仪表设计	2(秋)	微机原理	7
40250272	生产系统计划与控制	2(秋)	CIM 系统导论	7
40250033	UNIX 系统基础	3(春)	数据结构	6
40250402	电力电子电路的微机控制	2(秋)		7
40250412	多媒体技术与应用	2(春)	C 语言 数据结构	6
40250472	非线性控制理论	2(秋)		7

40250562	智能优化算法及其应用	2(秋)	自控理论	7
40250452	控制专题	2(秋)	自动控制	7
40250792	现场总线技术及其应用	2(秋)	计算机网络	7
30250223	数字视频基础与应用	3(春)		6
40250802	嵌入式系统设计与应用	2(春)	计算机原理	6
40250782	数据库系统原理	2(春)	数据结构	6
40250952	网络安全研讨	2(春)	计算机网络	6
40250972	调度原理与算法	2(秋)		7
40250982	生物信息学概论	2(秋)		7
40250942	企业与信息系统建模分析	2(春)		6
40251022	企业信息化系统与工程导论	2(春)		6

### 八、夏季学期课程 13 学分

12090043	军事理论与技能训练	3 学分	入学	
	英语实践	2 学分	(1 年级夏)	
	程序训练课组	2 学分	(1 年级夏)	
21510082	金工实习	2 学分	(2 年级夏)	
21550033	电子技术课程设计	3 学分	(2 年级夏)	} 二选一
20250133	现代电子系统设计	3 学分	(2 年级夏)	
40250521	计算机原理实验	1 学分	(2 年级夏)	

### 九、综合论文训练 (40250650) 15 学分

以上共计 170 学分。