

自动化专业培养方案(2015 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

英语课程共计 8 学分(其中至少 4 学分为英语必修课组课程)，安排在前四个学期完成。夏季学期设置 2 学分外语实践课程，为非英语专业必修环节，可以在 1-3 年级其中的一个夏季学期完成，符合免课条件者可申请免课(后续将出台有关本科生《英语实践》详细安排)。设清华大学本科生英语水平考试作为非英语专业本科生英语水平检测，学生在校学习满一年后可以报名参加。

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 13 学分

自 2015 级开始，文化素质课程要求按专业分为文化素质课程(理工类)和文化素质课程(文科类)。文化素质课程(理工类)包括文化素质教育核心课(含新生研讨课)和一般文化素质教育课。要求在本科学习阶段修满 13 学分，其中文化素质教育核心课程为限选，至少 8 学分，要求其中必须有一门基础读写(R&W)认证课；一般文化素质课程为任选。每学期开设的文化素质教育课程目录(含基础读写(R&W)认证课)详见当学期选课手册。

参见信息学院本科培养方案课程设置与学分分布

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)	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

} 二选一

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)	3
10430801	物理实验B(1)	1学分(秋)	3
10430792	物理实验A(2)	2学分(春)	4
10430811	物理实验B(2)	1学分(春)	4

} 二选一
 } 二选一

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
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
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

} 四选二

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 { 四选二
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	
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。