

机械设计制造及其自动化(国际工程)(中德合作)

制定：叶卉 审核：钱炜 审批：张华

一、培养目标

培养具有国际视野和创新能力，适应中-德现代工业发展需求，具有扎实的德语和数理基础，掌握机械工程、计算机控制、机电系统集成以及工业管理方面的基本理论与方法，从事现代机械工程开发、设计、应用及技术管理工作的高级工程应用型复合人才。

二、毕业要求

具有扎实的德语、数学基础，能熟练地阅读德语专业书刊，能用德语进行日常会话和机械工程技术交流；并通过德语 ZD 证书考试；掌握机械学、材料学、电子学、机电控制、计算机、管理学等基本理论；具有机械工程、机电系统的设计和分析能力；初步具有机电新技术、新工艺、新产品的开发和研究能力；具有一定的技术经济和企业项目管理方面的知识；能在不同文化背景下从事引进技术的消化吸收和新技术开发工作。需达到的毕业要求如下：

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂的机械工程问题。
2. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂机械工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂机械工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统或工艺流程，能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 能够针对复杂机械工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

7. 能够理解和评价针对复杂机械工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 具有人文社会科学素养、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。

9. 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。

10. 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, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令; 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。

11. 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。

12. 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。

修满培养计划规定的 **245** 学分方能毕业。

三、专业核心课程

工程制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、机械制造技术、机械装备结构设计、机械测试与控制基础、公差检测与技术测量、企业管理基础、项目管理等。

四、学制与学位

基本学制 4 年, 实行弹性学习年限(最长 6 年)。最低毕业学分 245 学分, 授予 **工学** 学士学位。

五、课程设置及学分分布(共 245 学分)

(一) 通识教育课程

学生应在通识课程中修满 23.5 学分。

(1) 通识-思政类-(17 学分) 最低要求 17 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
39000010	形势与政策(I)	1.0	16	15	1	考查	一/1
39000050	中国近现代史纲要	3.0	48	45	3	考查	一/1-一/2

39000083	思想道德与法治	3.0	48	45	3	考查	一/1-一/2
32000120	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	45	3	考查	二/1
39000020	形势与政策(II)	1.0	16	16	0	考查	一/2
39000086	马克思主义基本原理	3.0	48	45	3	考查	二/1-二/2
39000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	45	3	考查	二/2

(2) 通识-军体类 01-(2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
41100010	军训	1.0	64	0	64	考查	一/1
41000010	军事理论	1.0	36	36	0	考查	一/1
31000050	学生体质健康标准测	0.5	8	0	8	考查	三/1-四/1

(3) 通识-军体类 02 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
	体育类课程	4.0	128	8	120	考查	一/1-二/2

(二)学科基础课程

学生应在学科基础课程中修满 166.5 学分。

(1)学科基础-01-(67 学分) 最低要求 67 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
23004560	基础德语 1	24.0	384	384	0	考试	一/1
23004550	基础德语 2	24.0	384	384	0	考试	一/2
14002990	基础德语 3	8.0	128	128	0	考查	二/1
14003000	基础德语 4	8.0	128	128	0	考试	二/2
14002680	国际工程德语 1	3.0	48	48	0	考查	三/1

(2) 学科基础-02-(19.5 学分) 最低要求 19.5 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
22001210	高等数学 C(1)	5.0	80	80	0	考试	一/1
22001220	高等数学 C(2)	5.0	80	80	0	考试	一/2

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	0	16	考查	二/1
22000071	大学物理 B	4.0	64	64	0	考试	二/1
22000622	线性代数 B	2.0	32	32	0	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	48	0	考试	二/2

(3) 学科基础-03-(13.5 学分) 最低要求 13.5 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
14001021	理论力学 A	4.0	64	64	0	考试	二/1
14002350	工程热力学	2.0	32	32	0	考查	二/2
14100170	机械结构认识实验	0.5	16	0	16	考查	二/2
14000101	材料力学 A	4.0	64	64	0	考试	二/2
14100150	机械基础综合实验	1.0	32	0	32	考查	三/1
14001940	机械工程材料基础 B	2.0	32	32	0	考查	三/1

(4) 学科基础-04-(22 学分) 最低要求 22 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
14000653	机械原理 C	3.0	48	48	0	考试	二/2
34100012	金工实习 B	2.0	64	2	62	考查	二/2
14000380	公差检测与技术测量	2.0	32	24	8	考试	三/1
14000450	机械测试与控制基础	3.0	48	48	0	考试	三/1
14100440	机械设计课程设计	2.0	64	0	64	考查	三/1
14001960	机械设计	4.0	64	54	10	考试	三/1
14000691	机械制造技术 C	3.0	48	48	0	考试	三/2
14002800	机械装备结构设计	3.0	48	45	3	考试	三/2

(5) 学科基础-05-(4.5 学分) 最低要求 4.5 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
12101040	电工与电子实验	0.5	18	0	18	考查	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	64	0	考试	二/1

(6) 学科基础-06-(13 学分) 最低要求 13 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
12002000	程序设计及实践(C)	3.0	48	33	15	考试	一/2
14003060	工程制图(1)	2.0	32	32	0	考试	二/1
14101190	计算机辅助三维结构课程设计	2.0	64	0	64	考查	二/2(短 3)
14003070	工程制图(2)	2.0	32	32	0	考试	二/2
14001610	有限元法	2.0	32	20	12	考查	三/1
14001870	计算机绘图	2.0	32	14	18	考查	三/1

(7) 学科基础-07-(12 学分) 最低要求 12 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
14002400	企业管理基础(德)	3.0	40	40	0	考查	二/1(短 2)
14002390	项目管理(德)	3.0	40	40	0	考查	二/1(短 2)
14002380	国别与地域文化之德国与欧盟(德)	3.0	40	40	0	考查	三/1(短 4)
14002410	业务流程管理(德)	3.0	40	40	0	考查	三/1(短 4)

(8) 学科基础-08-(15 学分) 最低要求 15 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
14101631	企业实习	15.0	16	0	16	考查	三/2

(三)专业课程

学生应在专业课程中修满 55 学分。

(1)专业-01-(25 学分) 最低要求 25 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
14002450	生产自动化和生产管理(德)	2.0	32	32	0	考查	四/1
14100990	可编程控制器实验课(德)	2.0	32	0	32	考查	四/1
14002420	数控技术(德)	2.0	32	32	0	考查	四/1
14002440	精密制造(德)	3.0	48	48	0	考查	四/1
14002490	企业管理(德)	3.0	48	48	0	考查	四/1

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
14002470	技术德语(3)(德)	2.0	32	32	0	考查	四/1
14002480	成本会计(德)	3.0	48	48	0	考查	四/1
14002460	质量控制(德)	3.0	48	48	0	考查	四/1
14002430	可编程控制器(德)	2.0	32	32	0	考查	四/1
14101000	自动化实验(德)	3.0	48	0	48	考查	四/1

(2)专业-02-(30 学分) 最低要求 30 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学年学期
14101020	毕业设计(德)	16.0	16 周	0	16 周	考查	四/2
14002500	口语考试(德)	6.0	6 周	0	6 周	考查	四/2
14101010	毕业答辩(德)	8.0	8 周	0	8 周	考查	四/2

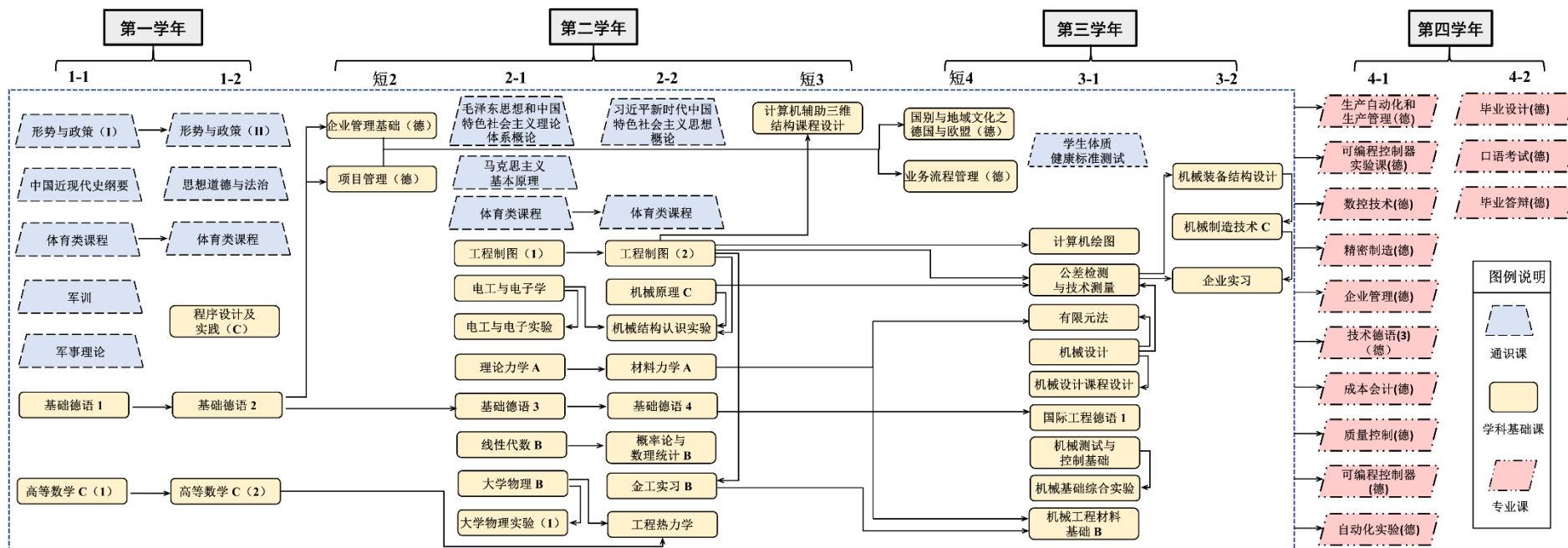
六、指导性修读意见

第一学期			第二学期		
课程代码	课程名称	学分	课程代码	课程名称	学分
39000010	形势与政策(I)	1.0	39000020	形势与政策(II)	1.0
39000050	中国近现代史纲要	3.0	39000083	思想道德与法治	3.0
	体育类课程	1.0		体育类课程	1.0
41100010	军训	1.0	23004550	基础德语 2	24.0
41000010	军事理论	1.0	22001220	高等数学 C(2)	5.0
23004560	基础德语 1	24.0	12002000	程序设计及实践(C)	3.0
22001210	高等数学 C(1)	5.0			
合计		36.0	合计		37.0
第三学期			第四学期		
课程代码	课程名称	学分	课程代码	课程名称	学分
32000120	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	39000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0
39000086	马克思主义基本原理	3.0		体育类课程	1.0
	体育类课程	1.0	14003000	基础德语 4	8.0
14002990	基础德语 3	8.0	22000172	概率论与数理统计 B	3.0
22100040	大学物理实验(1)	0.5	14002350	工程热力学	2.0
22000071	大学物理 B	4.0	14100170	机械结构认识实验	0.5
22000622	线性代数 B	2.0	14000101	材料力学 A	4.0
14001021	理论力学 A	4.0	14000653	机械原理 C	3.0
12101040	电工与电子实验	0.5	34100012	金工实习 B	2.0
12002090	电工与电子学	4.0	14003070	工程制图(2)	2.0
14003060	工程制图(1)	2.0			
合计		32.0	合计		28.5
第五学期			第六学期		
课程代码	课程名称	学分	课程代码	课程名称	学分
31000050	学生体质健康标准测试	0.5	14000691	机械制造技术 C	3.0
14002680	国际工程德语 1	3.0	14002800	机械装备结构设计	3.0

14100150	机械基础综合实验	1.0	14101631	企业实习	15.0
14001940	机械工程材料基础 B	2.0			
14000380	公差检测与技术测量	2.0			
14000450	机械测试与控制基础	3.0			
14100440	机械设计课程设计	2.0			
14001960	机械设计	4.0			
14001610	有限元法	2.0			
14001870	计算机绘图	2.0			
合计		21.5	合计		21.0
第七学期			第八学期		
课程代码	课程名称	学分	课程代码	课程名称	学分
14002450	生产自动化和生产管理(德)	2.0	14101020	毕业设计(德)	16.0
14100990	可编程控制器实验课(德)	2.0	14002500	口语考试(德)	6.0
14002420	数控技术(德)	2.0	14101010	毕业答辩(德)	8.0
14002440	精密制造(德)	3.0			
14002490	企业管理(德)	3.0			
14002470	技术德语(3)(德)	2.0			
14002480	成本会计(德)	3.0			
14002460	质量控制(德)	3.0			
14002430	可编程控制器(德)	2.0			
14101000	自动化实验(德)	3.0			
合计		25.0	合计		30.0
短 2			短 3		
课程代码	课程名称	学分	课程代码	课程名称	学分
14002400	企业管理基础(德)	3.0	14101190	计算机辅助三维结构课程设计	2.0
14002390	项目管理(德)	3.0			

合计		6.0	合计		2.0
短 4					
14002380	国别与地域文化 之德国与欧盟 (德)	3.0			
14002410	业务流程管理 (德)	3.0			
合计		6.0			
总学分：245					

七、课程体系拓扑图



注:

- 1、赴德国的交流学生，赴德前须完成企业实习
- 2、大四未赴德学生请参照附页中的“补充培养方案”

附：

机械设计制造及其自动化专业(国际工程)(中德合作)

补充培养方案

机械设计制造及其自动化专业(中德合作)的学生在上海理工大学学习3年,但不符合出国条件或由于个人原因放弃出国,经学生本人提出申请,可按以下第4学年在上海理工大学的补充培养方案学习,修完最后一学年(第四学年)所需课程。

专业第4学年在上海理工大学的培养计划

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学期	要求学分
1	14001551	虚拟制造技术 A	2.0	32	18	14	考查	四/1	25
	14000970	精密加工技术	2.0	32	32	0	考查	四/2	
	14001300	数控技术	2.0	32	32	0	考试	四/1	
	14002760	电气自动控制与 PLC	2.0	32	24	8	考查	四/1	
	14100530	机械制造技术课程设计	2.0	64	8	56	考查	四/1	
	14100720	机械测试与控制综合实验	1.0	32	0	32	考查	四/1	
	14001371	微机原理与接口技术 A	2.0	32	20	12	考查	四/1	
	14002780	流体力学及液压气动技术	3.0	48	48	0	考试	四/2	
	14000020	ERP 原理及应用	2.0	32	22	10	考查	四/1	
	14001521	现代设计技术 A	2.0	32	32	0	考试	四/1	
	14101360	机械创新设计	2.0	32	8	24	考查	四/1	
	14100670	机械工程综合实验 B	3.0	96	0	96	考查	四/1	

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验(践)学时	考核方式	建议修读学期	要求学分
2	14101310	毕业实习	14.0	16 周	0	16 周	考查	四/2	30
	14101020	毕业设计(德)	16.0	16 周	0	16 周	考查	四/2	