

机械设计制造及其自动化(国际工程)(中德合作) (1407)

制定：张永亮

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，并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、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

本专业学制四年, 按照学分制管理, 实行弹性学习年限(最长 6 年)。修满培养计划规定的全部学分方能毕业, 同时达到双方的学位要求者则授予中国和德国双工学学士学位。

五、课程设置及学分要求(共 245 学分)

(一)通识教育课程 (22.5 学分)

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	建议修读学期	考核方式	要求学分
1	39000030	思想道德修养与法律基础	3.0	48	1-4	考查	16
	39000050	中国近现代史纲要	3.0	48	1-4	考查	
	39000040	马克思主义基本原理概论	3.0	48	1-4	考查	
	39000060	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(I)	2.0	32	1-4	考查	
	39000070	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(II)	3.0	48	1-4	考查	
	39000010	形势与政策(I)	1.0	16	1	考查	
	39000020	形势与政策(II)	1.0	16	2	考查	
	小计		16				
2	同通识教育课程“军体类”第II组课程						4
	小计		4				
3	41000010	军事理论	1.0	36	1	考查	2.5
	41100010	军训	1.0	2周	1	考查	
	31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	1~7	考查	
	小计		2.5				

注：“形势与政策”课程修读办法请参见校通识教育课程。

(二)学科基础课程 (167.5 学分)

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	建议修读学期	考核方式	要求学分
1	14002640	基础德语 A(1)	24.0	384	1	考试	67
	14002650	基础德语 A(2)	24.0	384	2	考查	
	14002990	基础德语 3	8.0	128	3	考查	
	14003000	基础德语 4	8.0	128	4	考试	
	14002680	国际工程德语 1	3.0	48	5	考查	
	小计		67				
2	22001210	高等数学 C(1)	5.0	80	1	考试	19.5
	22001220	高等数学 C(2)	5.0	80	2	考试	
	22000622	线性代数 B	2.0	32	3	考试	
	22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	4	考试	
	22000071	大学物理 B	4.0	64	3	考试	
	22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	3	考查	
	小计		19.5				

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	建议修读学期	考核方式	要求学分
3	14001021	理论力学 A	4.0	64	3	考试	13.5
	14000101	材料力学 A	4.0	64	4	考试	
	14100150	机械基础综合实验	1.0	32	5	考查	
	14100170	机械结构认识实验	0.5	16	4	考查	
	14001940	机械工程材料基础 B	2.0	32	5	考查	
	14002350	工程热力学	2.0	32	4	考查	
	小计		13.5				
4	14000652	机械原理 B	4.0	64	4	考试	23
	14001960	机械设计	4.0	64	5	考试	
	14100440	机械设计课程设计	2.0	2 周	5	考查	
	34100012	金工实习 B	2.0	2 周	短 1	考查	
	14000691	机械制造技术 C	3.0	48	6	考试	
	14000450	机械测试与控制基础	3.0	48	5	考试	
	14000380	公差检测与技术测量	2.0	32	5	考试	
	14002800	机械装备结构设计	3.0	48	6	考试	
小计		23					
5	12002090	电工与电子学	4.0	64	3	考试	4.5
	12101040	电工与电子实验	0.5	16	3	考查	
	小计		4.5				
6	12002000	程序设计及实践(C)	3.0	48	2	考查	13
	14101190	计算机辅助三维结构课程设计	2.0	2 周	短 3	考查	
	14003060	工程制图(1)	2.0	32	3	考试	
	14003070	工程制图(2)	2.0	32	4	考试	
	14001870	计算机绘图	2.0	32	5	考查	
	14001610	有限元法	2.0	32	5	考查	
小计		13					
7	14002400	企业管理基础(德)	3.0	40	短 2	考查	12
	14002390	项目管理(德)	3.0	40	短 2	考查	
	14002380	国别与地域文化之德国与欧盟(德)	3.0	40	短 4	考查	
	14002410	业务流程管理(德)	3.0	40	短 4	考查	
	小计		12				

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	建议修读学期	考核方式	要求学分
8	14100980	企业实习	15.0	16周	6	考查	15
	小计		15				

注：赴德国的交流学生，赴德前须完成企业综合实习。

(三)专业课程 (55 学分)

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	建议修读学期	考核方式	要求学分
1	14002420	数控技术(德)	2.0	32	7	考查	25
	14002430	可编程控制器(德)	2.0	32	7	考查	
	14100990	可编程控制器实验课(德)	2.0	32	7	考查	
	14002440	精密制造(德)	3.0	48	7	考查	
	14002460	质量控制(德)	3.0	48	7	考查	
	14002450	生产自动化和生产管理(德)	2.0	32	7	考查	
	14101000	自动化实验(德)	3.0	48	7	考查	
	14002470	技术德语(3)(德)	2.0	32	7	考查	
	14002480	成本会计(德)	3.0	48	7	考查	
	14002490	企业管理(德)	3.0	48	7	考查	
	小 计		25				
2	14002500	口语考试(德)	6.0	96	8	考查	30
	14101010	毕业答辩(德)	8.0	2周	8	考查	
	14101020	毕业设计(德)	16.0	12周	8	考查	
	小 计		30				

注：赴德国的交流学生，赴德前须完成企业综合实习。