

光电信息科学与工程(中德合作) (1214)

制定：张玲

审核：杨晖

审批：张华

一、培养目标

本专业致力于培养具有良好的职业道德和素养，具有国际视野和创新能力，适应现代工业发展需求，具有扎实的英语和数理基础，掌握光电子学、光电检测技术和光通信技术的基本理论与方法；具有国际知识结构和国际沟通能力的，能从事光电产品设计、开发、制造、自动化检测和控制及其管理的国际化工程应用型高级专门人才，主要包括以下四个方面：

1. 能有效运用专业工程知识，理解、分析和解决光电信息技术领域的复杂工程问题；
2. 有意愿服务社会，能够融入和领导团队协同创新，组织和开展项目实施；
3. 具备从国际、国内等多种渠道获取各种所需资源，进行国际交流的能力；
4. 具备终身学习的能力，适应国际社会和全球科技发展。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决光电信息技术领域中的复杂工程问题。

2. 问题分析：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光电信息技术领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对光电信息技术领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)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. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对光电信息技术领域中的复杂问题进行研究，包括设计试验、分析与解析数据、通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对光电信息技术领域中的复杂工程问题，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，包括对光电信

息技术领域中的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于光电信息技术工程相关背景知识进行合理分析，评价光电信息技术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. 环境和可持续发展：能够理解和评价对光电信息技术领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有民族和社会责任感、人文社会科学素养，能够在光电信息工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科、多国别背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就光电信息技术领域中的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，具有通畅的英语表达能力和基本德语交流表达能力，能用英语进行专业相关的文件阅读，报告撰写及陈述发言或回应指令。

11. 项目管理：理解并掌握光电信息工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境及不同国别中灵活应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有学习和适应发展的能力；具有一定的国际性，能够在不同文化背景下进行有效的自我发展。

修满培养计划规定的 185 学分方能毕业。

三、核心课程

应用光学、半导体材料、数据结构、程序设计、单片机原理、物理光学、计算机测量技术、光电子学、光子学与激光技术。

四、学制与学位

基本学制四年，按照学分制管理，实行弹性学习年限(最长六年)。

达到双方毕业要求，中德双方分别授予“光电信息科学与工程(中德合作)”和“技术物理”专业的学士学位；达到单方毕业要求，仅授予单方学士学位。

五、课程设置及学分要求(共 185 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	41000010	军事理论	1.0	36	1	考查	6.5
	41100010	军训	1.0	2周	1	考查	
	31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	1-4	考查	
		通识教育课程军体类 II	4.0	128	1-4	考查	
	小计			6.5			

(二)学科基础课程 (78.5 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	15002120	大学英语(2)	4.0	64	1	考试	20
	15003630	科技英语阅读	4.0	64	2	考试	
	23004280	德语 I	4.0	64	1	考查	
	23004290	德语 II	4.0	64	2	考查	
	23004300	德语 III	4.0	64	3	考查	
	23004310	德语 IV	4.0	64	4	考查	
	小计			24			
2	22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	1	考试	26.5
	22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	2	考试	
	22000622	线性代数 B	2.0	32	1	考试	
	22000141	复变函数与积分变换 A	3.0	48	3	考试	
	22000380	力学	4.0	64	2	考试	
	22000761	普通化学 A	3.0	48	1	考试	
	22100140	普通化学实验	0.5	16	1	考查	
	12004050	计算机绘图	2.0	32	1	考试	
	小计			26.5			

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	12002570	C 语言程序设计(英)	4.0	64	1	考试	14
	12101290	C 语言课程设计(英)	2.0	2 周	短 1	考查	
	12004504	数据结构(英)	3.0	48	3	考试	
	12004506	程序设计(英)	3.0	48	3	考试	
	12004490	数值计算与建模(英)	2.0	2 周	短 2	考查	
	小计			14			
4	12002610	电路原理(英)	4.0	64	2	考试	18
	12002620	模拟电路(英)	4.0	64	3	考试	
	12002630	数字电路(英)	4.0	64	4	考试	
	12002640	单片机原理(英)	4.0	64	4	考试	
	12101340	单片机课程设计(英)	2.0	2 周	短 3	考查	
	小计			18			

(三)专业课程 (80 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	12003910	应用光学(英)A	3.0	48	1	考试	23
	12002850	半导体材料	3.0	48	2	考试	
	12002860	封装技术(英)	2.0	32	4	考试	
	12003920	电磁场与电动力学(英)	4.0	64	3	考试	
	12003980	信号与系统(英)A	3.0	48	4	考试	
	12003990	热力学(英)A	3.0	48	4	考试	
	12004000	固体物理 I(英)A	3.0	48	4	考试	
	12004010	物理光学(英)A	2.0	32	3	考试	
	小计			23			
2	12002710	数学物理方法(英)*	6.0	96	5	考试	18
	12002720	固体物理 II(英)*	4.0	64	5	考试	
	12002730	计算机测量技术(英)*	4.0	64	5	考试	
	12004030	原子及量子物理(英)*	4.0	64	5	考试	
	12002740	材料科学(英)*	4.0	64	5	考试	
	12004160	纳米测量技术(英)	4.0	64	5	考试	
	12004170	量子光学(英)	4.0	64	5	考试	
	12004180	概率论(英)	3.0	48	5	考试	
	12003431	激光原理(双语)	3.0	48	5	考试	

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
	12003870	计算机仿真软件	3.0	48	6	考试	
	12101910	激光原理实验	0.5	16	5	考查	
	12102520	计算机仿真软件实验	0.5	16	6	考查	
	小计		40				
3	12002750	光电子学(英)*	6.0	96	7	考试	8
	12002760	光纤光学(英)*	5.0	80	7	考试	
	12002770	光子学与激光技术(英)*	3.0	48	7	考试	
	12102590	本科论文研讨(英)*	6.0	6周	7	考试	
	12102600	学生实践项目 B(英)*	4.0	4周	7	考试	
	12004040	前沿专题(英)*	4.0	64	7	考试	
	12003340	光通信技术 A	3.0	48	6	考试	
	12003400	光电子学(双语)	3.0	48	6	考试	
	12003890	信息光学	3.0	48	6	考试	
小计		37					
4	12101350	专业实践(英)*	3.0	96	6	考查	31
	12101360	工业实习(英)*	16.0	16周	6	考查	
	12101370	毕业设计(英)*	12.0	12周	7	考查	
	12001321	可编程逻辑器件(英)	3.0	48	6	考查	
	12100560	专业综合技能实习	14.0	14周	7	考查	
	12101060	毕业设计	14.0	14周	8	考查	
	小计		62				

(四)任选课程 (4 学分)

注：*表示课程在德国科堡或雷根斯堡执行。

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，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				

(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	23004560	基础德语 1	24.0	384	1	考试	67
	23004550	基础德语 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	14101631	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，赴德前须完成企业实习。

国际经济与贸易(中德合作) (2301)

制定：郭健全

审核：杨承三

审批：张华

一、培养目标

本专业系由我校和德国汉堡应用科技大学经济与社会科学学院合作举办，并经教育部批准的专业，本专业适应国际经济一体化的潮流，适应上海建设“四个中心”的需求，为上海、长三角和国内其他地区培养具有扎实的国际贸易与经济管理理论基础，良好的德语和英语交流沟通能力，熟悉国际经贸(特别是德语国家和地区)和国际金融业务，并具有一定的实践经验、计算机应用能力，在职业市场具有较强竞争力的专业人才。

二、毕业要求

1. 国际经济贸易知识：能够将数学、经济学、会计学和专业知用于解决较为复杂的国际经济贸易问题。
2. 问题分析：能够应用国际经济贸易的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析较为复杂的国际经济贸问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对较为复杂的国际经济贸易问题的解决方案，设计满足特定需求的方法，并能够体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能够基于国际经济贸易原理并采用科学方法对较为复杂的国际经济贸易问题进行研究，包括整理、分析与解析数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具：能够针对较为复杂的国际经济贸易问题，选择与使用恰当的工具和信息技术工具，包括预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于国际经济贸易相关背景知识进行合理分析，评价国际经济贸易问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价对国际经济贸易问题的分析和实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在国际经济贸易实践中理解并遵守职业道德规范，履行责任。

9. 个人和团队：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. 沟通：能够就国际经济贸易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。并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握国际经济贸易原理与决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有学习和适应发展的能力。

三、核心课程

国际贸易理论与实务，国际金融与投资(双语)，经济法(德)，国际经济与贸易政策(德)，国际物流学(德)，国际供应链管理，国际结算与保险，会计学(管理会计与财务会计)，国际市场营销(德)，经济信息学(德)，学术研究与写作(德)，人力资源管理，信息技术。

四、学制与学位的授予

本专业学制四年，按照学分制管理，实行弹性学习年限(最长六年)。修满培养计划规定的学分方能毕业，达到学位要求者授予中国和德国两个学士学位。

五、课程设置及学分要求(共 255.5 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	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			
3	同通识教育课程“军体类”第II组课程						4
	小 计		4				

(二)学科基础课程(126 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	23004190	大学德语(1)	20.0	400	1	考试	81
	23004200	大学德语(2)	20.0	400	2	考试	
	23004321	歌德学院 B1 考试	2.0	0	2	考试	
	23004211	大学德语(3)(中德国贸)	9.0	180	3	考试	
	23004221	大学德语(4)(中德国贸)	6.0	120	4	考试	
	23004251	大学德语(5)(中德国贸)	6.0	120	5	考试	
	23004260	大学德语(6)	4.0	80	6	考试	
	23004320	歌德学院 B2 考试	4.0	0	7	考试	
	23003910	商务英语(1)	5.0	100	5	考试	
	23003911	商务英语(2)	5.0	100	6	考试	
		小 计		81			

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
2	22001210	高等数学 C(1)	5.0	80	1	考试	25
	22001220	高等数学 C(2)	5.0	80	2	考试	
	23004570	信息技术	4.0	64	3	考试	
	23004600	数量方法(线性代数与概率论)	6.0	96	4	考试	
	23004630	统计学(德)	5.0	80	5	考试	
	小计			25			
3	23004520	企业管理和会计基础	6.0	96	1	考试	20
	23003191	跨文化交流(德)	5.0	80	4	考试	
	23004580	微观经济学与世界经济概论	6.0	96	3	考试	
	23003370	宏观经济学	3.0	48	4	考试	
	小计			20			

(三) 专业课程(107 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	23003521	国际贸易理论与实务	6.0	96	5	考试	54
	23003250	国际物流学(德)	5.0	80	7	考试	
	23004530	国际供应链管理	2.0	32	7	考查	
	23003180	经济法(德)	5.0	80	6	考试	
	23003920	国际经济与贸易政策(德)	5.0	80	5	考试	
	23003981	国际金融与投资	5.0	80	6	考试	
	23004610	国际结算与保险	4.0	64	6	考试	
	23003881	会计学(管理会计与财务会计)	5.0	80	4	考试	
	23003200	国际市场营销(德)	5.0	80	3	考试	
	23003220	经济信息学(德)	5.0	80	4	考试	
	23004620	学术研究与写作(德)	5.0	80	6	考试	
	23003571	人力资源管理	2.0	32	3	考查	
	小计			54			
2	23004590	国际商务谈判	2.0	32	6	考查	4
	23003470	货币银行学	2.0	32	6	考查	
	23004050	期权、期货及其他衍生产品	2.0	32	6	考查	
	23004020	创新管理	2.0	32	6	考查	
	小计			8			

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	23003490	电子商务	2.0	32	7	考查	4
	23004010	创业学	2.0	32	7	考查	
	23004040	WTO 规则与案例	2.0	32	7	考查	
	23004540	市场调研	2.0	32	7	考查	
	小计		8				
4	23100881	工商实习(1)	15.0	9周	7	考查	45
	23100891	工商实习(2)	15.0	9周	8	考查	
	23100010	毕业答辩	3.0	3周	8	考查	
	23100091	毕业论文	12.0	12周	8	考查	
	小计		45				

机械设计制造及其自动化(中德合作) (2302)

制定：崔建昆

审核：杨承三

审批：张华

一、培养目标

本专业培养具有国际视野和创新能力，适应当代机械工业技术发展人才需求，具有扎实的德语和数理基础，系统掌握机械设计、机械制造工艺、自动控制技术、机电一体化技术并具备一定工业管理知识的高级应用型人才。

二、毕业要求

1. 工程知识运用：能够将数学、物理、计算机、工程基础和专业知识正确用于解决复杂工程问题。

2. 问题分析：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工程问题，以获得有效结论。

3. 技术解决方案：能够针对本专业领域内的工程问题，设计满足特定需求的机械结构、加工工艺流程及控制方案，并能体现创新意识的技术解决方案。

4. 创新研究：能够基于科学原理并采用科学方法对工程问题进行研究，包括设计试验、分析与解析数据、得到有应用价值的结论和创新技术方案。

5. 使用现代技术手段：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代加工技术和计算机分析测试工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解各种技术手段的局限性。

6. 工程与社会：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. 环境和可持续发展：能够在实际工作中理解和评价对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：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规范，旅行责任。

9. 个人和团队：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. 跨文化交流和沟通良好的德语表达能力，能够就复杂工程问题与国内外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、项目陈述。并具有一定的国际视野，能够适应跨文化背景下的人际沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在企业多学科协同环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断积累知识、提高技能和适应专业技术发展的能力。

三、核心课程

德语、工程制图与 CAD、工程力学(德)、机械与机构原理、机械设计(德)、电工电子技术、液压与气动技术、CAD/CAM 技术(德)、机械制造技术(德)、设计方法学(德)、机械控制与 PID 等。

四、学制与学位的授予

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 254.5 学分方能毕业，同时达到双方的学位要求者，将被授予中国和德国双方的工学学士学位。

五、课程设置及学分要求(共 254.5 学分)

(一)通识课程(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	

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
	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	41000010	军事理论	1.0	36	1	考查	2.5
	31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	7	考查	
	41100010	军训	1.0	2周	1	考查	
	小计		2.5				
3	同通识教育课程“军体类”第II组课程						4
	小计		4				

(二)学科基础课程(133 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 语言课程	23004190	大学德语(1)	20.0	400	1	考试	72
	23004200	大学德语(2)	20.0	400	2	考试	
	23004321	歌德学院B1考试	2.0	0	2	考试	
	23004210	大学德语(3)	8.0	160	3	考查	
	23004220	大学德语(4)	8.0	160	4	考试	
	23004250	大学德语(5)	4.0	80	5	考查	
	23004260	大学德语(6)	4.0	80	6	考试	
	23004320	歌德学院B2考试	4.0	0	5	考试	
	23004100	技术英语(中德机械)(1)	2.0	40	3	考试	
	23004110	技术英语(中德机械)(2)	2.0	40	4	考查	
	23004120	技术英语(中德机械)(3)	2.0	40	5	考查	
	23004130	技术英语(中德机械)(4)	2.0	40	6	考试	
	小计		78				
2 数理基础与计算机	22000210	高等数学A(1)	6.0	96	1	考试	24
	22000220	高等数学A(2)	6.0	96	2	考试	
	22000622	线性代数B	2.0	32	3	考查	
	22001200	大学物理(中德电气)	5.0	80	3	考试	
	23001770	计算机应用基础(德)	5.0	80	3	考试	
	小计		24				

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 创新创业	23004010	创业学	2.0	32	7	考查	2
	14000410	机电创新设计	2.0	32	7	考查	
	小计		4				
4 学科基础课程	23004090	现代工程制图与 CAD 基础	4.0	64	2	考试	35
	23001810	工程力学(德)(1)	5.0	80	3	考试	
	23001821	工程力学(2)	5.0	80	4	考试	
	11001530	流体力学A	2.0	32	3	考查	
	23003590	工程材料及机械基础(德)	5.0	80	4	考试	
	23003760	工程热力学	4.0	64	4	考查	
	14001610	有限元法	2.0	32	5	考查	
	12002100	电工技术基础	3.0	48	5	考试	
	12002840	电子技术基础	4.0	64	6	考试	
	23000520	机械概论及研讨	1.0	16	5	考查	
	小计		35				

(三)专业课程(99 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 核心课程	23000530	机械制造技术(1)(德)	5.0	80	5	考试	37
	23000531	机械制造技术(2)(德)	5.0	80	6	考试	
	23004180	机械与机构原理	5.0	80	4	考试	
	23003740	机械设计	5.0	80	5	考试	
	23004170	机械零件公差检测与质量保证	5.0	80	5	考查	
	23004060	CAD/CAM技术(德)	5.0	80	6	考查	
	14001601	液压与气动技术 A	3.0	48	6	考查	
	23000510	机械控制与PID	4.0	64	7	考查	
	小计		37				
2 实践课程	14100130	机械拆装与测绘	0.5	16	2	考查	8
	23100920	机械结构认识与创新实验	0.5	16	5	考查	
	23100940	机械测试与控制综合实验(中德)	1.0	32	7	考查	
	14100610	金工实习C	3.0	3周	短3	考查	
	14100600	机械设计项目	2.0	2周	短5	考查	
	18100150	电工与电子实验	1.0	32	短5	考查	
	小计		8				

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 实习 毕业 设计	23100900	工业实习(1)	20.0	12周	7	考查	45
	23100910	工业实习(2)	10.0	6周	8	考查	
	23100010	毕业答辩	3.0	3周	8	考查	
	23100020	毕业设计	12.0	12周	8	考查	
	小计		45				
4 专业 选修	14001390	物流技术与工业机器人	5.0	80	6	考查	9
	23004240	设计方法学(德)	5.0	80	6	考试	
	23003850	项目管理	2.0	32	7	考查	
	13002050	物流管理	2.0	32	6	考查	
	23000340	生产计划及控制	2.0	32	7	考查	
	13002390	证券投资与实务	2.0	32	7	考查	
	23004330	欧洲历史与文化(德)	2.0	32	7	考查	
	23004340	技术写作与表达(德)	2.0	32	7	考查	
小计		22					

电气工程及其自动化(中德合作) (2303)

制定： 沈建强 审核： 杨承三 审批： 张华

一、培养目标

本专业培养适应中德两国工业发展需要的、既具有扎实的德语和数理基础、又系统地掌握电气自动化技术的高级应用型复合人才。学生在校获得电气工程师的基本训练，毕业后能从事电气设备及其自动化系统的设计、开发、管理等工作。

二、毕业要求

1. 工程知识运用：能够将数学、物理、计算机、工程基础和专业知识正确用于解决复杂工程问题。

2. 问题分析：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工程问题，以获得有效结论。

3. 技术解决方案：能够针对本专业领域内的工程问题，设计满足特定需求的电气自动化系统方案，并能体现创新意识的技术解决方案。

4. 创新研究：能够基于科学原理并采用科学方法对工程问题进行研究，包括设计试验、分析数据、得到有应用价值的结论和创新技术方案。

5. 使用现代技术手段：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源和计算机软/硬件分析测试工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解各种技术手段的局限性。

6. 工程与社会：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. 环境和可持续发展：能够在实际工作中理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：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规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科、多文化背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 跨文化交流和沟通良好的德语表达能力，能够就复杂工程问题与国内外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、项目陈述，并具有一定的国际视野。

11. 项目管理：理解并掌握一定的工程管理原理与经济决策方法，并能在企业多学科协同环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断积累知识、提高技能和适应专业技术发展的能力。

修满培养计划规定的249.5学分方能毕业。

三、核心课程

德语、高等数学、程序设计、电路原理、数字系统、电力电子、电机及拖动基础、嵌入式系统原理及应用、自动控制原理、计算机控制技术、传感器与检测技术、可编程工业控制系统、项目设计等。

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249.5学分方能毕业，同时达到双方的学位要求者，将被授予中国和德国双方的工学学士学位。

五、课程设置及学分要求(共 249.5 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	
思政类	39000030	思想道德修养与法律基础	3.0	48	1-6	考查	16	
	39000050	中国近现代史纲要	3.0	48	1-6	考查		
	39000040	马克思主义基本原理概论	3.0	48	1-6	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	1-6	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	1-6	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		
军体类	I	41000010	军事理论	1.0	36	1	考查	2.5
		31000050	学生体质健康标准测试	0.5	8	7	考查	
		41100010	军训	1.0	2周	1	考查	
	II	同通识教育课程“军体类”第II组课程						4

(二)学科基础课程 (111 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 德语类	23004190	大学德语(1)	20.0	400	1	考试	64
	23004200	大学德语(2)	20.0	400	2	考试	
	23004321	歌德学院B1考试	2.0	0	2	考试	
	23004210	大学德语(3)	8.0	160	3	考查	
	23004220	大学德语(4)	8.0	160	4	考试	
	23004250	大学德语(5)	4.0	80	5	考查	
	23004260	大学德语(6)	4.0	80	6	考试	
	23004320	歌德学院B2考试	4.0	0	7	考试	
	小计			70			
2 数理基础	22000210	高等数学A(1)	6.0	96	1	考试	22
	22000220	高等数学A(2)	6.0	96	2	考试	
	22000622	线性代数B	2.0	32	1	考查	
	22001200	大学物理(中德电气)	5.0	80	3	考试	
	22001191	复变函数与积分变换(中德电气) A	3.0	48	4	考查	
	小计			22			

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 专业基础	23000220	电路(1)	2.0	32	2	考查	25
	23004400	程序设计基础(德)	5.0	80	4	考试	
	23003780	模拟电子技术(中德电气)	4.0	64	3	考试	
	23000230	电路(2)(德)	5.0	80	3	考试	
	23003800	技术英语(中德电气)(1)	2.0	40	3	考查	
	23003810	技术英语(中德电气)(2)	2.0	40	4	考查	
	23000360	数字系统	5.0	80	3	考试	
	小计			25			

(三)专业课程 (116 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 专业核心课程	23004510	C 语言高级编程技术(德)	5.0	80	5	考试	38
	23000211	电力电子技术(德)A	5.0	80	5	考试	
	23004390	传感器与检测技术	3.0	48	4	考试	
	23004360	嵌入式系统原理及应用	5.0	80	6	考试	
	23000201	电机及拖动基础(德)A	5.0	80	5	考试	
	23000441	自动控制原理(德)A	5.0	80	5	考试	
	23000281	计算机控制技术(德)A	5.0	80	6	考试	
	23003840	可编程工业控制系统	5.0	80	5	考试	
	小计			38			
2 专业拓展课程	23003820	技术英语(中德电气)(3)	2.0	40	4	考查	16
	23000470	技术讲座(1)	1.0	16	5	考查	
	23004380	机械工程基础(中德电气)	5.0	80	6	考试	
	23003830	技术英语(中德电气)(4)	2.0	40	6	考查	
	23000480	技术讲座(2)	1.0	16	6	考查	
	23004370	面向对象程序设计及应用(德)	5.0	80	5	考试	
	小计			16			
3 专业选修课程	23004500	Python 及人工智能应用	3.0	48	6-7	考查	10
	23000270	过程控制及可视化	2.0	32	6-7	考查	
	23000160	单片机应用	2.0	32	6-7	考查	
	23000400	现代控制理论(德)	2.0	32	6-7	考查	

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
	23000460	仿真技术(德)	2.0	32	6-7	考查	
	23000500	VB 语言程序设计(双语)	3.0	48	6-7	考查	
	23004140	机器人技术	3.0	48	6-7	考查	
	23003850	项目管理	2.0	32	6-7	考试	
	23082110	智能优化算法及其应用	3.0	48	6-7	考查	
	23000260	工业管理及经济学	2.0	32	6-7	考查	
	23004160	市场调研与分析	3.0	48	6-7	考查	
	23000370	投资及成本控制	2.0	32	6-7	考查	
	23000390	物流技术	2.0	32	6-7	考查	
	23082100	中西文化比较	2.0	32	6-7	考查	
	小计			33			
4 实践 课程	23100850	工程师技能训练(1)	0.5	8	3	考查	7
	23100860	工程师技能训练(2)	0.5	8	4	考查	
	23100930	专业综合项目设计(德)	6.0	60	7	考查	
	小计			7			
5 工业实 习与毕 业设计	23100900	工业实习(1)	20.0	12周	7	考查	45
	23100910	工业实习(2)	10.0	6周	8	考查	
	23100020	毕业设计	12.0	12周	8	考查	
	23100010	毕业答辩	3.0	3周	8	考查	
	小计			45			

说明：18 周工业实习跨 2 个学期，只要求第 8 学期综合产生 1 个总成绩。