

机械类机械电子工程专业培养方案(2024 版)

一、专业介绍(080204)

机械电子工程专业隶属于国家“211”工程建设和国家“双一流”建设学科、“机械工程”一级学科、“机械电子工程”二级学科。1996年为适应机械行业自动化和智能化发展趋势,机械电子工程专业开始独立招生。目前已形成了以国家工程研究中心为依托、省级教学团队建设为基础、国家级特色专业建设为面、省级金课建设为点的,从本科、硕士到博士的人才培养和学科体系,是工程机械领域发展最快、最活跃的专业之一。

二、培养目标

贯彻“厚基础、宽口径、强能力、高素质、重实践、求创新”的人才培养方针,以培养德智体美劳全面发展、具有家国情怀和国际视野的高素质创新人才和未来领军人才为目标,努力培养担当民族复兴大任的时代新人。培养具备良好职业道德,适应我国社会经济和科技发展需求,具备机械、电子和液压技术及相关学科的基础理论、专业知识和专业技能,掌握人工智能基本知识,具有创新思维、创业常识和较强的实践能力,能够在公路交通、国土资源与城乡建设等行业的工程机械领域,从事科学研究、工程设计、技术开发、生产运行和技术管理等工作,具备成长为工程机械行业高级工程技术人员和行业领军人的能力。

本专业学生在毕业五年以后应该具有以下能力:

(1)能够在工业界、学术界成功开展与机械电子工程领域相关的工作,融入或领导团队,具有良好的协同工作能力;

(2)具备宽泛的人文社科知识面,融汇数学、物理等自然科学知识,运用专业知识对机械电子工程领域的复杂问题提出系统的解决方案;

(3)能够紧跟机械电子工程领域的前沿技术,掌握人工智能基本知识,具备在实践中创新的能力;

(4)通晓机械电子工程领域的法律法规、行业规范,熟悉相关国际惯例,能够评估机械电子工程技术活动对社会、健康、安全与环境的影响及其可持续性;

(5)具有运用外语和技术语言在跨文化环境下获取信息和技术交流的能力,具有全球化的国际视野和不断适应国际环境变化的能力;

(6) 掌握工程管理的基本原理与经济决策方法，能够在多学科和工程实践中应用，具有项目组织、实施以及管理的能力；

(7) 具有自主学习能力和终身学习意识，掌握机械电子工程领域常用研究工具、方法和手段，能够迅速融入职业环境，利用相关资源解决问题。

三、毕业要求：

本专业侧重于交通运输、国土资源、城乡建设三大行业的工程机械及相关领域的机械电子工程技术，为配合专业培养目标的有效达成，在培养方案中制定了毕业生能力要求与能力培养环节，并在教学活动中进行实施和控制。具体毕业要求如下：

1、工程知识：具备从事机械电子工程所需的数学、物理等自然科学以及工程基础和专业知识，掌握人工智能基本知识，能够将上述知识用于解决机械电子工程领域中设计、研发、运行管理及项目咨询时遇到的复杂问题。

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和机械电子工程学科的基本理论和知识，通过文献查阅，对机械电子工程领域的复杂问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够针对机械电子工程领域内的复杂问题提出解决方案，设计符合安全和功能要求的机-电-液系统，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

4、研究：能够基于机械电子工程原理并采用科学的方法和分析手段，结合人工智能知识，对机械电子工程领域复杂问题进行研究，包括设计实验、分析和解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5、使用现代工具：能够针对机械电子工程领域的复杂问题，开发、选择与使用恰当的计算机辅助设计与模拟仿真等技术、资源和工具，熟练使用现代分析仪器测试研究对象，并能够理解所用现代工具的局限性。

6、工程与社会：能够合理分析、评价机械电子工程领域内的工程实践和复杂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、环保和可持续发展：能够理解和评价机械电子工程领域复杂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：具备正确的国家观、民族观和政治立场，树立并践行社会主

义核心价值观，能够在机械电子工程实践中遵守职业道德与规范，并履行工程师的职业和社会责任感。

9、个人和团队：在工程设计与实施、技术开发与管理等工程实践中，能够在多学科背景下的团队中互助合作，承担个体、团队成员和负责人的角色，并发挥有效乃至重要作用。

10、沟通：具备良好的文字及语言表达能力、思辨能力、外语应用能力，针对机械电子工程领域的复杂问题，能够通过撰写报告、陈述发言、清晰表达或回应指令等方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；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、项目管理：理解并掌握机械电子工程的项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12、终身学习：具备不断自我完善的意识；具有自主学习和终身学习的意识，有适应发展和不断创新的能力。

四、学制与学位：

四年制，工学学士学位

五、主干学科、专业核心课程和特色课程：

主干学科：力学、机械工程、控制科学与工程

专业核心课程：机械原理、机械零件设计基础、机械工程材料与制造基础、机械控制工程、电工与电子技术基础、测试与传感器技术（双语）、流体力学与液压传动（双语），微机原理与接口技术、机电一体化系统等。

特色课程：液压比例与伺服控制系统、机械系统动力学、单片机原理及应用、DSP控制器原理及应用、机电控制系统计算机仿真、计算机控制系统、机电传动与控制、工程机械典型控制系统、工程机械电液控制技术、液压系统分析与故障诊断、液压系统设计与仿真、液压系统检测技术、机械信号深度学习概论、结构强度概论及有限元分析等专业方向课程，以及专业实践、液压传动生产实习、机电控制综合实践、机电一体化课程设计、毕业实习与毕业设计等实践课程。

六、毕业学分和修读要求：

学生在修业年限内须按培养方案要求修读，获得的总学分不低于 173 学分，毕业设计（论文）合格，且通过体质测试、健康达标，可准予毕业。

表 1 课程体系与学分修读要求

课程模块	课程类别	课程内容	课程性质及学分要求						学分合计		
			总学分	必修		限修		选修			
				理论	实践	理论	实践	理论		实践	
思想政治教育	思想政治理论课程	思想道德与法治	3	2.5	0.5					17	
		中国近现代史纲要	3	2.5	0.5						
		马克思主义基本原理	3	2.5	0.5						
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	2.5	0.5						
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2.5	0.5						
		形势与政策	2	0	2						
通识教育	通识核心课程	军事理论与军事技能	2	2	0					5	
		军事技能	2		2						
		国家安全教育	1	1	0						
	通识核心课程	体育	4	4						4	
		大学生心理健康教育	2	2						2	
		计算机与人工智能基础	3	1.67	1.33					3	
		外语类	10							10	
		新生研讨课	1	1						1	
		通识选修课程	创新创业与就业指导	4			4				≥4, 共修读不少于 4 学分, 其中创新创业类和就业指导类各修读不少于 2 学分
			文化与艺术审美	文化艺术审美理论	2			1			≥1
	传承创新审美体验						1			≥1	
	科学探索与技术创新		4					4		≥4, 共修读不少于 4 学分, 至少修读 2 个不同系列课程	
	社会学与公共责任										
	经典阅读与写作沟通										
学科与专业	学科基础课程	自然科学和人文社会科学基本理论、方法、技能类的课程	68.5	62.15	6.35					68.5	
	专业方向课程	按专业方向设置的核心课程与专业发展课程	15.5	10.5	1	4				15.5	
	实习实践课程	工程训练、创新训练、实习实验、课程设计	17		17					17	
		毕业设计(论文)	12		12					12	
	多元化课程	跨学科课程(全校范围内选修)	4			4				≥4, 各专业可在培养方	

									案中提出修读建议
		本硕贯通课程							由研究生院牵头组织有条件的学院制定研究生先修课程清单,修读学分不做具体要求,不计入毕业总学分
综合素质提升	素质拓展课程	德育实践	1		1				1
		美育实践	1				1		1
		劳育实践	1				1		1
		创新创业实践	1				1		1
毕业总学分要求	最低修满 173 学分								

七、“培养目标与毕业要求”对应矩阵

毕业要求与培养目标对应矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6	培养目标 7
毕业要求 1		<input checked="" type="checkbox"/>					
毕业要求 2			<input checked="" type="checkbox"/>				
毕业要求 3				<input checked="" type="checkbox"/>			
毕业要求 4		<input checked="" type="checkbox"/>					
毕业要求 5		<input checked="" type="checkbox"/>					
毕业要求 6				<input checked="" type="checkbox"/>			
毕业要求 7				<input checked="" type="checkbox"/>			
毕业要求 8	<input checked="" type="checkbox"/>						
毕业要求 9	<input checked="" type="checkbox"/>						
毕业要求 10					<input checked="" type="checkbox"/>		
毕业要求 11						<input checked="" type="checkbox"/>	
毕业要求 12							<input checked="" type="checkbox"/>

八、“课程体系与毕业要求”对应矩阵

课程设置与毕业要求对应矩阵

课程模块	课程类别	课程名称	毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想政治教育	思想政治理论课	思想道德与法治			M			M		H				H
		中国近现代史纲要						M		H				
		马克思主义基本原理						M		H				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						M		H				M
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论						M		H				
		形势与政策						M		H		L		
通识教育	通识核心课程	军事理论									L			
		军事技能									L			
		国家安全教育								L				
		体育									L			
		大学生心理健康教育						M						M
		计算机与人工智能基础	M				H							
		外语类										H		H
	新生研讨课									M	M			
	通识选修课程	创新创业与就业指导			H						M		M	
		文化遗产与艺术审美						H						
科学探索与技术创新					M								H	
社会科学与公共责任							H		M					
经典阅读与写作沟通											H			
学科与专业	学科基础课程	高等数学II(一)(二)	H											
		线性代数II	H											
		概率论与数理统计II	H											
		复变函数与积分变换	H											
		计算方法	M											
		大学化学							H					
		大学物理I	H											
		物理实验I				H	H							
		理论力学II	H											
		材料力学I	H											
		工程热力学	H	L					M					
		电工与电子技术基础III(一)(二)	H											
		C语言程序设计					H							
		画法几何与机械制图(一)(二)	M				H							
		机械原理	H	M		H								
		机械零件设计基础	H	H	H	M								
		机械工程材料与制造基础		M		H								
		互换性与技术测量I	H											
机械控制工程II	H	H	H											
微机原理与接口技术		H	H		M									

		测试与传感器技术（双语）II		H	H		H								M		
		流体力学与液压传动（双语）	H	H	H										M		
		智能控制基础	H			M											
		机器学习概论	H			M											L
		机器人原理及应用	H			H											
		机电一体化系统		H	M	H											H
		工程经济与管理														H	
		机械系统动力学		M													
		机电控制系统计算机仿真					M										
		结构强度概论及有限元分析					M										
		单片机原理及应用			M												
		DSP 控制器原理及应用			L												
		计算机控制系统			L												
		机电传动与控制			M												
		工程机械电液控制技术			M												
		工程机械典型控制系统			M												
		机械信号深度学习概论					M										
		计算机辅助设计		M													
		液压比例与伺服控制系统			M												
		液压系统分析及故障诊断			M												
		液压系统设计与仿真			M												
		液压系统检测技术					M										
		电工与电子技术基础实验 III (一)(二)				H											
		制图大作业	H				M										
		冷加工实习						H		M	H						
		热加工实习						H		M	H						
		工程机械构造实习	H								M					M	M
		机械设计基础课程设计	M	M				H									
		专业实践		H				H			H						H
		液压传动生产实习	H		H			M									
		机电控制综合实践		H	H	H	H	M									
		虚拟仪器系统设计实训					H										
		机电一体化课程设计		H	H	H		H			H						
		毕业实习与毕业设计		H	H	H	H		M					H			
		多元化课程			H												
		跨学科课程															
		本硕贯通课程															
		德育实践								H							
		美育实践								H							
		劳育实践								H							
		创新创业实践															H

（以关联度标识，课程与某个毕业要求的关联度，根据该课程对应毕业要求的支撑强度来定

性估计，H 代表此课程对该毕业要求高度支撑；M 代表此课程对该毕业要求中等支撑；L 代表此课程对该毕业要求低度支撑。）

九、课程体系及学分、学时要求

(一) 思想政治教育课程模块

1. 思想政治理论课程 必修学分：17

课程编码	课程名称	课程名称(英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
16SZ1001	思想道德与法治	Ideology, Morality and the Rule of Law	必修	3	0.5	2	54	36			18	1	马克思主义学院	
16SZ1002	中国近现代史纲要	Introduction to Modern Chinese History	必修	3	0.5	2	54	36			18	2	马克思主义学院	
16SZ1003	马克思主义基本原理	Fundamental Principles of Marxism	必修	3	0.5	2	54	36			18	2	马克思主义学院	
16SZ1004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Mao Zedong Thought & Socialist Theory with Chinese Characters	必修	3	0.5	4	54	36			18	3	马克思主义学院	
16SZ1005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	An Introduction to the Theoretical System of Socialism With Chinese Characteristics for a New Era of President Xi Jinping	必修	3	0.5	4	54	36			18	4	马克思主义学院	
16SZ6001	形势与政策(一)	Situation & Policy (一)	必修	0.25	0.25		4	4				1	马克思主义学院	14-15周开课
16SZ6002	形势与政策(二)	Situation & Policy (二)	必修	0.25	0.25		4	4				2	马克思主义学院	14-15周开课
16SZ6003	形势与政策(三)	Situation & Policy (三)	必修	0.25	0.25		4	4				3	马克思主义学院	14-15周开课
16SZ6004	形势与政策(四)	Situation & Policy (四)	必修	0.25	0.25		4	4				4	马克思主义学院	14-15周开课
16SZ6005	形势与政策(五)	Situation & Policy (五)	必修	0.25	0.25		4	4				5	马克思主义学院	14-15周开课
16SZ6006	形势与政策(六)	Situation & Policy (六)	必修	0.25	0.25		4	4				6	马克思主义学院	14-15周开课
16SZ6007	形势与政策(七)	Situation & Policy (七)	必修	0.25	0.25		4	4				7	马克思主义学院	14-15周开课

16SZ6008	形势与政策 (八)	Situation & Policy (八)	必修	0.25	0.25		4	4				8	马克思主义 学院	14-15 周开课
----------	--------------	------------------------	----	------	------	--	---	---	--	--	--	---	-------------	--------------

(二) 通识教育课程模块

1. 通识核心课程 最低必修学分：22 或 21 最低限修学分：2 或 3

(1) 军事与国家安全教育类：5 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课 学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
64TH1001	军事理论	Military Theory	必修	2	0	3	36	36	0	0	0	1	武装部	
64TH5002	军事技能训练	Military Training	必修	2	2	56	112	0	0	0	0	1	武装部	
64TH5003	国家安全教育	National Security Education	必修	1	0	2	16	16	0	0	0	2	武装部、保 卫处	

(2) 体育：4 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课 学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
14TH1101	体育（一）	Physical Education (一)	必修	1		2	36	36				1	体育部 (系)	
14TH1102	体育（二）	Physical Education (二)	必修	1		2	36	36				2	体育部 (系)	
14TH1103	体育（三）	Physical Education (三)	必修	1		2	36	36				3	体育部 (系)	
14TH1104	体育（四）	Physical Education (四)	必修	1		2	36	36				4	体育部 (系)	

(3) 大学生心理健康教育：2 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课 学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
64TH1001	大学生心理健康教 育	Mental Health Education	必修	2		3	32	32				1	学生工 作部	

(4) 计算机与人工智能基础：3 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英 文)	课程 性质	总学 分	周学 时	学时数					开课 学期	开课单位	备注
						总学 时	理论 学时	实践学时					

					课内 实践 学分		总学 时	理论 学时	实验	上机	课外			
24TH1707	计算机与人工 智能基础	Fundamentals of College Computer (for Liberal Arts)	必修	3		4	54	30	24			1	信息工程学院	文理专业 兼修

(5) 外语类：10 学分

外语类课程包括通用、发展两大课程群，所有学生均须按照规定修读10学分。针对不同英语水平、特点和需求的本科生实施分级培养，新生入学后参加分级考试，按照分级考试成绩确定三个级别：A级学生约为10%，B级学生约为45%，C级学生约为35%，民族生和艺体生不参加分级考试，单独编为D班，学生约占10%。

不同级别学生根据以下选课方案修读相应课程：

A级:通用课程群（6 学分）+发展课程群（4 学分）

A 级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	54	4	大学英语（三）（3 学分）
第二学期	54	4	大学英语（四）（3 学分）
第三学期	36	4	发展课程群（2 学分）
第四学期	36	4	发展课程群（2 学分）

B级:通用课程群（6 学分）+发展课程群（4 学分）

B 级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	54	4	大学英语（二）（3 学分）
第二学期	54	4	大学英语（三）（3 学分）
第三学期	36	4	发展课程群（2 学分）
第四学期	36	4	发展课程群（2 学分）

C级:通用课程群（6 学分）+发展课程群（4 学分）

C 级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	54	4	大学英语（一）（3 学分）

第二学期	54	4	大学英语（二）（3学分）
第三学期	36	4	发展课程群（2学分）
第四学期	36	4	发展课程群（2学分）

D级：通用课程群（8学分）+发展课程群（2学分）

D级课程设置

学期	学时	周学时	课程及学分
第一学期	36	4	初级英语（2学分）
第二学期	54	4	大学英语（一）（3学分）
第三学期	54	4	大学英语（二）（3学分）
第四学期	36	4	发展课程群（2学分）

① 通用课程群

通用课程群致力培养学生英语语言综合能力。A级班、B级班、C级班学生须修读6学分，D级班学生须修读8学分。

课程类型	课程编码	课程名称	课程名称（英文）	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
								总学时	理论学时	实践学时					
										实验	上机	课外			
综合英语类	13TH1032	初级英语	Basic English	必修	2		4	36					1	外国语学院	D级班
	13TH1033	大学英语（一）	College English（一）	必修	3		4	54					1	外国语学院	C级班
	13TH1034	大学英语（二）	College English（二）	必修	3		4	54					1	外国语学院	B级班
	13TH1035	大学英语（三）	College English（三）	必修	3		4	54					1	外国语学院	A级班
	13TH1033	大学英语（一）	College English（一）	必修	3		4	54					2	外国语学院	D级班
	13TH1034	大学英语（二）	College English（二）	必修	3		4	54					2	外国语学院	C级班
	13TH1035	大学英语（三）	College English（三）	必修	3		4	54					2	外国语学院	B级班
	13TH1036	大学英语（四）	College English（四）	必修	3		4	54					2	外国语学院	A级班
	13TH1034	大学英语（二）	College English（二）	必修	3		4	54					3	外国语学院	D级班

② 发展课程群

发展课程群包括“语言技能类”、“学术英语类”、“文化素养类”、“专门用途类”、“语言实训类”以及“非通用语类”六个类型，其教学目标为进一步发展学生的外语综合应用能力、学术语言与专业语言能力，提升学生的语言文化素养。

课程类型	课程编码	课程名称	课程名称（英文）	课程性质	总学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
								实验	上机	课外				

						课内 实践 学分		总学 时	理论 学时	实验	上机	课外			
语言 技能 类	13TH1037	中级英语听力	Intermediate English Listening	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1038	中级英语口语	Intermediate English Speaking	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1039	中级英语写作	Intermediate English Writing	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1040	中级英语阅读	Intermediate English Reading	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1041	高级英语口语	Advanced English Speaking	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1042	高级英语翻译	Advanced English Translation	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1043	高级英语演讲	Advanced English Public Speaking	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
学术 英语 类	13TH1014	学术英语	English for Academic Purposes	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1015	学术英语写作	Academic Writing in English	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1016	学术英语听力	Listening English for Academic Study	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1017	学术英语阅读	Reading English for Academic Study	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
文化 素养 类	13TH1018	英语畅谈中国文 化	Introducing Chinese Culture in English	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	
	13TH1019	欧美影视文化	Western Screen Culture	限修	2		4	36					3-4	外国语学院	

	13TH1020	英语文学鉴赏	Appreciating English Literature	限修	2	4	36						3-4	外国语学院	
	13TH1021	英语国家概况	A Guide to English-Speaking Countries	限修	2	4	36						3-4	外国语学院	
	13TH1022	跨文化交际	Intercultural Communication	限修	2	4	36						3-4	外国语学院	
专门用途类	13TH1023	商务英语	Business English	限修	2	4	36						3-4	外国语学院	
	13TH1024	交通运输英语	English for Transportation	限修	2	4	36						3-4	外国语学院	
	13TH1025	土木工程英语	English for Civil Engineering	限修	2	4	36						3-4	外国语学院	
语言实训类	13TH1047	大学英语四级	English for Band 4	限修	2	4	36						3-4	外国语学院	
	13TH1048	大学英语六级	English for Band 6	限修	2	4	36						3-4	外国语学院	
	13TH1049	大学英语考研	English for Graduate School Entrance	限修	2	4	36						3-4	外国语学院	
非通用语类	13TH1028	初级日语入门	Introduction to Elementary Japanese	限修	2	4	36						3-4	外国语学院	
	13TH1029	初级德语入门	Introduction to Elementary German	限修	2	4	36						3-4	外国语学院	
	13TH1030	初级法语入门	Introduction to Elementary French	限修	2	4	36						3-4	外国语学院	
	13TH1031	初级韩语入门	Introduction to Elementary Korean	限修	2	4	36						3-4	外国语学院	

(注：具体见当学期开课计划)

特别说明：

(1) 通用课程群学生选课安排在第一学期进行，第一学年各级别学生所在英语教学班原则上保持不变，教学班学生规模一般不超过35人，使教师和学生

相互了解的基础上共同完成教学。发展课程群每学期开课选课。

(2) 通用课程群中的课程为必修课程，属先修课程；发展课程群中的课程为限修课程，属后修课程。

(3) 通用课程群中的课程不允许跨级别选课，否则无法获得有效学分。

(4) 通用课程群中的课程不能同时修读两门。

(5) 学生每学期修读的外语类课程学分不得超过4学分。

(6) 新生研讨课：1 学分

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课 学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
25TZ6001	新生研讨课	Freshman Seminar	必修	1			16					2	机械学院	

2. 通识选修课程 最低限修学分：6 最低选修学分：4

课程编码	课程系列	课程系列 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课 学期	负责单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
-	创新创业与 就业指导	Innovation, Entrepreneurship and Career Guidance	限修	≥4								2	创新创业 办、招生就 业处	
-	文化遗产与 艺术审美	Cultural Inheritance and Artistic Appreciation	限修	≥2								1-8	教务处	
-	科学探索与 技术创新	Scientific Inquiry and Technological Innovation	选修	4								1-8	教务处	至少修 读2个不 同系列 课程
-	社会科学 与公共责任	Social Sciences and Public Responsibility	选修									1-8	教务处	
-	经典阅读 与写作沟通	Classics Reading, Writing and Communication Skills	选修									1-8	教务处	

(三) 学科与专业课程模块

1. 学科基础课程最低必修学分：65.5 最低限修学分：2

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程 性质	总学 分	课内 实践 学分	周学 时	学时数					开课 学期	开课单位	备注
							总学 时	理论 学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
12XK1101	高等数学 II (一)	Advanced Mathematics II (1)	必修	5			90	90				1	理学院	

12XK1102	高等数学 II (二)	Advanced Mathematics II (2)	必修	5			90	90				2	理学院	
12XK1106	线性代数 II	Linear Algebra II	必修	2.5			40	40				3	理学院	
12XK1109	概率论与数理统计 II	Probability Theory and Mathematical Statistics II	必修	3			48	48				4	理学院	
12XK1112	复变函数与积分变换	Complex function and integral transform	必修	3			48	48				3	理学院	
12XK1113	计算方法	Computational Method	必修	2.5	0.5		40	32		8		4	理学院	
12XK1401	画法几何与机械制图 (一)	Descriptive Geometry and Mechanical Drawing (1)	必修	3.5			64	64				1	理学院	
12XK1402	画法几何与机械制图 (二)	Descriptive Geometry and Mechanical Drawing (2)	必修	3	0.625		48	38		10		2	理学院	
29XK1404	大学化学	college chemistry	必修	2.5	0.375		40	34	6			1	理学院	
12XK1205	大学物理 I	College Physics I	必修	3			54					2	理学院	
12XK2202	物理实验 I	College Physics Experiment I	必修	2.5	2.5		45		45			3	理学院	
12XK1301	理论力学 II	Theoretical Mechanics II	必修	4			72	72				3	理学院	
12XK1303	材料力学 I	Mechanics of Materials II	必修	3	0.22		54	50	4			4	理学院	
25XK1401	工程热力学	Engineering thermodynamics	必修	2			32	32				4	机械学院	
32XK1003	电工与电子技术基础 III (一)	Foundation to Electrical Engineering and Electronic Technology III (1)	必修	2			32	32				3	电控学院	
32XK1004	电工与电子技术基础 III (二)	Foundation to Electrical Engineering and Electronic Technology III (2)	必修	3			48	48				4	电控学院	
24XK1706	C 语言程序设计	C Programming Language	限修	2		4	36	22	14			2	信息工程学院	
25XK1701	机械原理	Mechanism and Machine Theory	必修	3.5			56	52	4			4	机械学院	
25XK1712	机械零件设计基础	Fundamentals of Mechanical Parts Design	必修	3			48	44	4			5	机械学院	
25XK1505	机械控制工程 II	Mechanical Control Engineering	必修	3			48	44	4			5	机械学院	

25XK1707	互换性与技术测量 I	Interchangeability and Technical Measurement I	必修	2			32	28	4			5	机械学院	
25XK1714	机械工程材料与制造基础	Machinery Construction Materials and Manufacturing	必修	2	0.125		32	30	2			5	机械学院	
25XK1502	微机原理与接口技术	Microcomputer Principle and Interface Technology	必修	2.5			40	36	4			5	机械学院	

2. 专业方向课程最低必修学分：12.5 最低限修学分：4

课程编码	课程名称	课程名称(英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
25ZY1523	测试与传感器技术(双语)II	Sensors and Measurement Technology (Bilingual) II	必修	3.0	0.625		48	38	10			6	机械学院	
25ZY1503	流体力学与液压传动(双语)	Fluid Mechanics & Hydraulic Transmission (Bilingual)	必修	3.5	0.375		56	50	6			5	机械学院	
25ZY1501	机电一体化系统	Mechatronics System	必修	2			32	32				7	机械学院	
25ZY1417	工程经济与管理	Engineering Economics and Management	必修	2			32	32				8	机械学院	
25ZY1520	智能控制理论	Intelligent control theory	必修	2			32	32				6	机械学院	
25ZY1521	机器学习概论	Introduction to Machine Learning	限修	2			32	32				6	机械学院	
25ZY1522	机器人原理及应用	Robot Principle and Application	限修	2			32	32				5	机械学院	
25ZY1602	工程机械构造II	Structure of Construction Machinery II	限修	2.5			40	40				5	机械学院	
25ZY1405	工程机械底盘理论与性能	Theory and Performance of Construction Machinery Chassis	限修	2.5		40	40					5	机械学院	
25ZY1510	机械系统动力学	Mechanical System Dynamics	限修	2			32	32				6	机械学院	
25ZY2501	机电控制系统计算机仿真	Simulation of Mechatronic Control System	限修	2	2		32			32		6	机械学院	
25ZY1516	结构强度概论及有限元分析	Introduction to Structural Strength and Finite Element Analysis	限修	2			32	32				7	机械学院	
25ZY1507	单片机原理及应用	Single Chip Microcomputer	限修	2			32	32				6	机械学院	

		Principle and Application															
25ZY1509	DSP 控制器原理及应用	Principle and Application of DSP	限修	2			32	30	2				6	机械学院			
25ZY1508	计算机控制系统	Computer Control System	限修	2			32	32					6	机械学院			
25ZY1506	机电传动与控制	Electromechanical Transmission and Control	限修	2			32	32					6	机械学院			
25ZY1505	工程机械典型控制系统	Typical Control System for Construction Machinery	限修	2			32	32					7	机械学院			
25ZY1517	机械信号深度学习概论	Introduction to deep learning of mechanical signals	限修	2			32	32					7	机械学院			
25ZY2502	计算机辅助设计	Computer Aided Design	限修	2	2		32		32				7	机械学院			
25ZY1602	工程机械构造 II	Structure of Construction Machinery II	限修	2.5			40	40					5	机械学院			
25ZY1405	工程机械底盘理论与性能	Theory and Performance of Construction Machinery Chassis	限修	2.5		40	40						5	机械学院			
25ZY1504	工程机械电液控制技术	Electro-hydraulic Control Technology of Construction Machinery	限修	2			32	32					6	机械学院			
25ZY1512	液压比例与伺服控制系统	Hydraulic Proportional and Servo Control System	限修	2			32	32					6	机械学院			
25ZY1513	液压系统分析及故障诊断	Analysis and Fault Diagnosis of Hydraulic System	限修	2			32	32					6	机械学院			
25ZY1514	液压系统设计与仿真	Hydraulic System Design & Simulation	限修	2			32	32					7	机械学院			
25ZY1515	液压系统检测技术	Testing Technology of Hydraulic System	限修	2			32	32					7	机械学院			

3. 实习实践课程最低必修学分：29 最低限修学分：0（各专业实习实践课程中应包含不少于 8 学时的劳动教育内容，并明确承担劳动教育的具体课程，标注在备注中）

课程编码	课程名称	课程名称（英文）	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	开课单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			

32SJ2003	电工与电子技术基础实验III(一)	Foundation to Electrical Engineering and Electronic Technology III experiments (1)	必修	0.5			8		8			3	电控学院	
32SJ2004	电工与电子技术基础实验III(二)	Foundation to Electrical Engineering and Electronic Technology III experiments (2)	必修	0.5			8		8			4	电控学院	
12SJ5401	制图大作业	Drawing term assignment	必修	1	1		1周					2	理学院	
75SJ5130	冷加工实习	Coldworking Practice	必修	3	3		120	4	116			5	现代工程训练中心	
75SJ5150	热加工实习	Hotworking Practice	必修	2	2		80	4	76			6	现代工程训练中心	
25SJ5601	工程机械构造实习	Construction Machinery Structure Practice	必修	2	2		2周					6	机械学院	含劳动教育8学时
25SJ3704	机械设计基础课程设计	Course Design of Fundamentals Machine Design	必修	2	2		2周					5	机械学院	
25SJ5501	专业实践	Specialized Practice	必修	1	1		1周					6	机械学院	
25SJ5502	液压传动生产实习	Hydraulic Production Practice	必修	1	1		1周					6	机械学院	
25SJ5503	机电控制综合实践	Comprehensive Practice for Mechatronic Control system	必修	1	1		1周					6	机械学院	
25SJ5504	虚拟仪器系统设计实训	Virtual Measurement system	限修	1	1		1周					7	机械学院	
25SJ3501	机电一体化课程设计	Course Design of Mechatronics System	必修	2	2		2周					7	机械学院	
25SJ4501	毕业实习与毕业设计	Graduation Practice and Graduation Design	必修	12	12		18周					7-8	机械学院	

4. 多元化课程最低选修学分:4(各专业可在培养方案中提出修读建议及先修课程要求)

(1) 跨学科课程 最低选修学分: 4

建议修学电控学院控制类课程、信息学院计算机类、通讯类课程。

(2) 本研贯通课程 修读学分不做具体要求, 不计入毕业总学分要求

(由研究生院牵头组织有条件的学院制定研究生先修课程清单, 打通部分研究生课程供学有余力的学生选修。)

(四) 综合素质提升课程模块

1. 素质拓展实践课程最低必修学分：1 最低限修学分：3

课程编码	课程名称	课程名称 (英文)	课程性质	总学分	课内实践学分	周学时	学时数					开课学期	负责单位	备注
							总学时	理论学时	实践学时					
									实验	上机	课外			
64TZ5001	德育实践	Practice Courses for Ideological and Political Morality	必修	1	1						2	学生工作部	第1、8学期记成绩	
85TZ5001	美育实践	Practice Courses for Aesthetic Education	限修	1	1						1-6	校团委	第6学期清查学分	
64TZ5005	劳育实践	Practice Courses for Labor Education	限修	1	1						1-6	学生工作部	第6学期清查学分	
85TZ5002	创新创业实践	Practice Courses for Innovation and Entrepreneurship	限修	1	1						1-6	校团委	第6学期清查学分	

十、各类课程学分分配

表 课程性质学分分配表

课程类别	必修课程学分	限修课程学分	选修课程学分	理论教学学分	实践教学学分 (含课内实践学分)
学分 (英语 A 级/B 级 /C 级/D 级)	150/150/150/152	19/19/19/17	4	127.29	45.71
占总学分比 (%)	86.7/86.7/86.7/87.9	11.0/11.0/11.0/9.8	2.3	73.6	26.4

(限修、选修课程按照最低修读学分计算)

十一、指导性教学进程安排（限修、选修课程按照最低修读学分计算）

第 1 学期								
课程类别		课程编号	课程名称		学分	课程性质	备注	
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ1001	思想道德与法治		3	必修		
		16SZ6001	形势与政策（一）		0.25	必修		
通识核心课程	军事与国家安全教育类	64TH1001	军事理论		2	必修		
		64TH5002	军事技能训练		2	必修		
	大学生心理健康教育	64TH7001	大学生心理健康教育		2	必修		
	体育	14TH1101	体育（一）		1	必修		
	外语类	综合英语类	13TH1032	初级英语		2	必修	D 级班
			13TH1033	大学英语（一）		3	必修	C 级班
			13TH1034	大学英语（二）		3	必修	B 级班
			13TH1035	大学英语（三）		3	必修	A 级班
计算机与人工智能类	24TH1707	计算机与人工智能基础		3	必修	文理专业兼修		
学科基础课程	12XK1101	高等数学 II（一）		5	必修			
	12XK1401	画法几何与机械制图（一）		3.5	必修			
	29XK1404	大学化学		2.5	必修			
A 级班：必修 27.25 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 27.25 学分 B 级班：必修 27.25 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 27.25 学分 C 级班：必修 27.25 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 27.25 学分 D 级班：必修 26.25 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 26.25 学分								

第 2 学期								
课程类别		课程编号	课程名称		学分	课程性质	备注	
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ1002	中国近现代史纲要		3	必修		
		16SZ1003	马克思主义基本原理		3	必修		
		16SZ6002	形势与政策（二）		0.25	必修		
通识核心课程	军事与国家安全教育类	64TH1003	国家安全教育		1	必修		
	体育	14TH1102	体育（二）		1	必修		
		25TH6001	新生研讨课		1	必修		
	外语类	综合英语类	13TH1033	大学英语（一）		3	必修	D 级班
			13TH1034	大学英语（二）		3	必修	C 级班
			13TH1035	大学英语（三）		3	必修	B 级班
			13TH1036	大学英语（四）		3	必修	A 级班
计算机与人工智能类	24XK1706	C 语言程序设计		2	限修			
学科基础课程	12XK1102	高等数学 II（二）		5	必修			
	12XK1402	画法几何与机械制图（二）		3	必修			

	12XK1205	大学物理 I	3	必修	
实习实践课程	12SJ5401	制图大作业	1	必修	
必修 24.25 学分, 限修 2 学分, 选修 0 学分, 合计 26.25 学分					

第 3 学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ1004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	必修	
		16SZ6003	形势与政策 (三)	0.25	必修	
通识核心课程	体育	14TH1103	体育 (三)	1	必修	
	外语类	13TH1034	综合英语类 大学英语 (二)	3	必修	D 级班
		-	外语类发展课程群任意课程	2	限修	A/B/C 级班
学科基础课程		12XK1106	线性代数 II	2.5	必修	
		12XK2202	物理实验 I	2.5	必修	
		12XK1301	理论力学 II	4	必修	
		32XK1003	电工与电子技术基础 III (一)	2	必修	
		12XK1112	复变函数与积分变换	3	必修	
实习实践课程		32SJ2003	电工与电子技术基础实验 III (一)	0.5	必修	
英语 A 级班: 必修 18.75 学分, 限修 2 学分, 选修 0 学分, 合计 20.75 学分 英语 B 级班: 必修 18.75 学分, 限修 2 学分, 选修 0 学分, 合计 20.75 学分 英语 C 级班: 必修 18.75 学分, 限修 2 学分, 选修 0 学分, 合计 20.75 学分 英语 D 级班: 必修 21.75 学分, 限修 0 学分, 选修 0 学分, 合计 21.75 学分						

第 4 学期						
课程类别		课程编码	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ1005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	必修	
		16SZ6004	形势与政策 (四)	0.25	必修	
通识核心课程	体育	14TH1104	体育 (四)	1	必修	
	外语类	-	外语类发展课程群任意课程	2	限修	A/B/C/D 级班
学科基础课程		12XK1109	概率论与数理统计 II	3	必修	
		12XK1304	材料力学 I	3	必修	
		32XK1004	电工与电子技术基础 III (二)	3	必修	
		12XK1113	计算方法	2.5	必修	
		25XK1401	工程热力学	2	必修	
		25XK1701	机械原理	3.5	必修	
实习实践课程		25SJ3701	机械原理课程设计	1	必修	
		32SJ2004	电工与电子技术基础实验 III (二)	0.5	必修	
必修 22.75 学分, 限修 2 学分, 选修 0 学分, 合计 24.75 学分						

第5学期						
课程类别		课程编号	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治 教育	思想政治 理论 课程	16SZ6005	形势与政策（五）	0.25	必修	
学科基础课程		25XK1712	机械零件设计基础	3	必修	
		25XK1707	互换性与技术测量 I	2	必修	
		25XK1714	机械工程材料与制造基础	2	必修	
		25XK1505	机械控制工程 II	3	必修	
		25XK1502	微机原理与接口技术	2.5	必修	
专业方向课程		25ZY1503	流体力学与液压传动（双语）	3.5	必修	
		25ZY1522	机器人原理及应用	2	限修	
		25ZY1405	工程机械底盘理论与性能	2.5	限修	
		25ZY1602	工程机械构造 II	2.5	限修	
实习实践课程		75SJ5130	冷加工实习	3	必修	
		25SJ3704	机械设计基础课程设计	2	必修	
必修 21.25 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 21.25 学分						

第6学期						
课程类别		课程编号	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治 教育	思想政治 理论 课程	16SZ6006	形势与政策（六）	0.25	必修	
专业方 向课程		25ZY1523	测试与传感器技术（双语）II	3	必修	
		25ZY1520	智能控制理论	2	必修	
		25ZY1521	机器学习概论	2	限修	
		25ZY2501	机电控制系统计算机仿真	2	限修	
		25ZY1507	单片机原理及应用	2	限修	
		25ZY1508	计算机控制系统	2	限修	
		25ZY1509	DSP 控制器原理及应用	2	限修	
		25ZY1510	机械系统动力学	2	限修	
		25ZY1506	机电传动与控制	2	限修	
		25ZY1504	工程机械电液控制技术	2	限修	
		25ZY1512	液压比例与伺服控制系统	2	限修	
		25ZY1513	液压系统分析及故障诊断	2	限修	
实习实 践课程		25SJ5501	专业实践	1	必修	
		75SJ5150	热加工实习	2	必修	
		25SJ5601	工程机械构造实习	2	必修	
		25SJ5502	液压传动生产实习	1	必修	
		25SJ5503	机电控制综合实践	1	必修	
必修 12.25 学分，限修 2 学分，选修 0 学分，合计 14.25 学分						

第 7 学期						
课程类别		课程编号	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ6007	形势与政策（七）	0.25	必修	
专业方向课程		25ZY1501	机电一体化系统	2	必修	
		25ZY2502	计算机辅助设计	2	限修	
		25ZY1505	工程机械典型控制系统	2	限修	
		25ZY1516	结构强度概论及有限元分析	2	限修	
		25ZY1517	机械信号深度学习概论	2	限修	
		25ZY1514	液压系统设计与仿真	2	限修	
		25ZY1515	液压系统检测技术	2	限修	
实习实践课程		25SJ3501	机电一体化课程设计	2	必修	
		25SJ5504	虚拟仪器系统设计实训	1	限修	
		25SJ4501	毕业实习与毕业设计	2	必修	
必修 6.25 学分，限修 2 学分，选修 0 学分，合计 8.25 学分						

第 8 学期						
课程类别		课程编号	课程名称	学分	课程性质	备注
思想政治教育	思想政治理论课程	16SZ6008	形势与政策（八）	0.25	必修	
专业方向课程		25ZY1417	工程经济与管理	2	必修	
实习实践课程		25SJ4501	毕业实习与毕业设计	10	必修	
必修 12.25 学分，限修 0 学分，选修 0 学分，合计 12.25 学分						

通识选修课程与素质拓展实践课程指导性教学进程安排					
课程类别	课程编码	课程系列/名称	学分	课程性质	备注
多元化课程	-	跨学科课程（全校范围内选修）	4	限修	≥4，感兴趣的技术领域，或将来工作有意从事领域的特色课程；机械电子工程专业，建议修读控制与信息类课程
		本硕贯通课程	-		由研究生院牵头组织有条件的学院制定研究生先修课程清单，修读学分不做具体要求，不计入毕业总学分
通识选修课程	-	创新创业与就业指导	4	限修	第 2 学期修读
通识选修课程	-	文化传承与艺术审美	2	限修	建议 1-7 学期修读，每学期修读 1 门课程

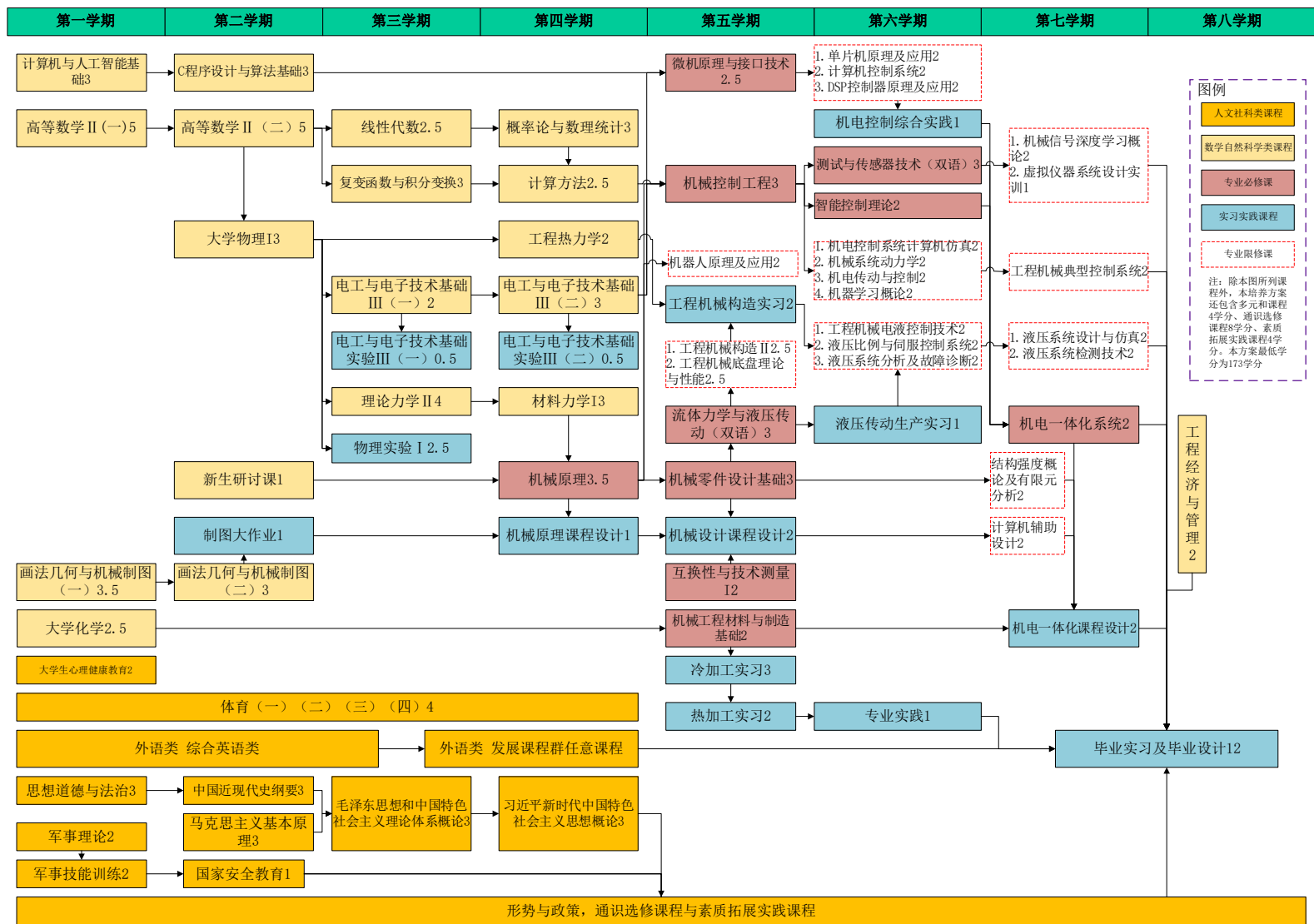
通识选修课程	-	科学探索与技术创新	4	选修	至少修读 2 个不同系列课程, 建议 1-7 学期修读, 每学期修读 1 门课程
通识选修课程	-	社会科学与公共责任		选修	
通识选修课程	-	经典阅读与写作沟通		选修	
素质拓展实践课程	64TZ5001	德育实践	1	必修	第 2、4、6、8 学期记成绩
素质拓展实践课程	85TZ5001	美育实践	1	限修	建议 1-6 学期修读, 第 6 学期清查学分
素质拓展实践课程	64TZ5002	劳育实践	1	限修	第 6 学期清查学分
素质拓展实践课程	85TZ5002	创新创业实践	1	限修	建议 1-6 学期修读, 第 6 学期清查学分
必修 1 学分, 限修 13 学分, 选修 4 学分, 合计 18 学分					

通识教育选修课分为“创新创业与就业指导”“文化遗产与艺术审美”“科学探索与技术创新”“社会科学与公共责任”“经典阅读与写作沟通”5大系列供学生修读。创新创业与就业指导, 共修读不少于4学分, 其中就业指导类课程修读不少于2学分, 创新创业类课程修读不少于2学分。文化遗产与艺术审美, 下设“文化艺术审美理论”和“传承创新审美体验”两个子模块, 学生须在以上两个子模块中分别修读不少于1学分的课程, 共修读不少于2学分。在“科学探索与技术创新”“社会科学与公共责任”“经典阅读与写作沟通”三个系列中, 至少修读两个不同系列课程, 共修读不少于4学分。

建议合理分配修读时间, 第1-7学期修读, 每学期修读1门课程。为完善知识结构, 建议文科学生选修2学分的科学探索与技术创新系列课程, 理科学生选修2学分社会科学与公共责任系列课程。具体课程详见当学期开课列表, 查阅教务系统。

十二、机械类机械电子工程专业课程体系拓扑图

【注: 应根据学科专业特点, 有逻辑、清晰地展示出专业最低学分要求、课程修读指引和培养路径。】



十三、修读指导和说明

特别说明的事项(专业可根据本专业实际情况将有必要向学生说明的相关内容补充说明)

十四、方案编制人

专业负责人/专业责任教授：叶敏

参与编写人员：王斌华、顾海荣、任江卓和各课程负责人