

物理科学与工程技术学院机械电子工程专业人才培养方案

一、专业名称

学科代码：08

学科门类：工学

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

二、专业培养目标

机械电子工程专业培养具有机械电子工程的专业基础知识与专业技能，能在生产一线从事机械电子工程专业产品的设计制造、控制开发、应用研究和生产管理等工作的应用型高级专门人才；培养能在中、高等职业教育领域从事有关机电一体化专业的理论教学、专业实践指导和学生管理工作的复合型职教师资。

三、专业培养规格

1. 专业培养规格

(1) 知识规格：

A. 掌握电子电路的基础知识和基本实践技术，掌握电子信息的产生、传输、变换和处理的基础理论和技术；

B. 掌握机械设计的基础知识和基本实践技术，掌握机械设备的组成、运动、受力和控制的基础理论和技术；

C. 掌握设计、开发和应用机械电子设备控制的基础理论和技术。

(2) 能力规格：

A. 掌握一定的电路设计能力，熟练使用电子行业设计软件，具有看图、制图的基本知识，能根据电路图规范地设计印刷电路板图；

B. 能正确阅读和绘制机械加工零件图和产品装配图，能使用计算机进行机械产品的辅助设计和制造；

C. 具备机械电子产品开发能力、装调与维护能力、单片机与 PLC 应用能力、电子信息产品检验与检修能力与使用能力；

D. 具有一定的阅读、翻译本专业外文资料的能力和自学能力，掌握信息收集、文献普查、社会调查、论文写作、实践设计等科学研究的基本方法。

(3) 素质规格：

具有一定的哲学和自然科学素养，掌握马克思主义立场、观点与方法，树立科学的世界观、人生观和价值观，具有遵纪守法的观念和良好的道德修养，热爱本行业，有强烈的事业心和责任感。

2. 专业培养规格结构要求，具体见附件 1。

四、毕业合格标准

1. 符合德育培养目标要求。

2. 学生最低毕业学分为 184 学分（包括不收费学分），具体学分要求见附件 3。

3. 符合大学生体育合格标准。
4. 普通话水平测试通过三级甲等及以上等级。

五、修业年限和授予学位

修业年限：4年，可在3~8年内完成。

授予学位：工学学士学位。

六、课程模块构建表（见附件2）

七、物理科学与工程技术学院机械电子工程专业课程体系结构及学分学时比例表（见附件3）

八、物理科学与工程技术学院机械电子工程专业教学进程计划表（见附件4）

九、主要课程简介（附后）

附件 1

物理科学与工程技术学院机械电子工程专业知识、能力和素质结构要求

序号	职业岗位	职业岗位对应知识、能力和素质结构	主要链接课程
1	机电研发工程师	职业岗位知识 1. 拥有机电一体化产品设计与制造的工作经验； 2. 熟练掌握了专业理论知识，特别是机械基础知识、电力电子基础知识和机电一体化技术知识。	电工学, 模拟电子技术, 数字电路与逻辑设计, AUTO CAD, UG 机械设计教程, Protel 电路设计, 理论力学, 材料力学, 机械设计, 机械原理, 机电系统设计, 控制工程基础, 传感器技术, 单片机原理与应用, PLC 原理与应用嵌入式系统等。
		职业岗位能力 1. 能够独立承担机电产品的设计与制造任务, 参与研发的产品应用于市场； 2. 具有文献检索、资料查询的基本能力, 具有一定的科学研究和实际工作能力。	电工学, 模拟电子技术, 数字电路与逻辑设计, AUTO CAD, UG 机械设计教程, Protel 电路设计, 理论力学, 材料力学, 机械设计, 机械原理, 机电系统设计, 控制工程基础, 传感器技术, 单片机原理与应用, PLC 原理与应用嵌入式系统等。
		职业岗位素质 1. 人文素质； 2. 专业素质； 3. 政治素质； 4. 心理素质。	人文类, 马克思主义基本原理, 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论, 思想道德修养与法律基础, 相关机械电子各课程, 各类实践课程。
2	机电专业教师	职业岗位知识 1. 拥有机电一体化产品设计与制造的工作经验； 2. 熟练掌握了专业理论知识，特别是机械基础知识、电力电子基础知识和机电一体化技术知识。	电工学, 模拟电子技术, 数字电路与逻辑设计, AUTO CAD, UG 机械设计教程, Protel 电路设计, 理论力学, 材料力学, 机械设计, 机械原理, 机电系统设计, 控制工程基础, 传感器技术, 单片机原理与应用, PLC 原理与应用嵌入式系统等。
		职业岗位能力 1. 具有驾驭课堂教学能力； 2. 具有教学手段的运用能力； 3. 具有良好语言表达能力； 4. 具有板书能力。	心理学, 教育学, 物理师范生专业综合技能, 普通话训练与教师口语艺术, 三笔字与简笔画。
		职业岗位素质 1. 人文素质； 2. 专业素质； 3. 政治素质； 4. 心理素质。	人文类, 马克思主义基本原理, 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论, 思想道德修养与法律基础, 相关机械电子各课程, 各类实践课程。

附件 2

物理科学与工程技术学院机械电子工程专业课程模块建构表

序号	课程模块	课程名称	能力要求
1	思想政治理论素养	马克思主义基本原理概论	树立马克思主义的世界观和方法论,帮助学生从整体上把握马克思主义,正确认识人类社会发展的基本规律。
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	系统掌握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想基本原理,坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。
		中国近现代史纲要	了解国史、国情,深刻领会历史和人民是怎样选择了马克思主义,选择了中国共产党,选择了社会主义道路,选择改革开放。
		思想道德修养与法律基础	树立正确的人生观、价值观和道德观,增强社会主义法制观念,提高思想道德素质,解决成长成才过程中遇到的实际问题。
		形势与政策	认清国内外形势,能全面准确地理解党的路线、方针和政策,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心。
		思想政治理论综合实践课	认识自我,了解民情,服务社会,自主观察、分析、解决问题,培养创新精神和实践能力。
2	大学英语	大学英语 I	夯实学生的英语语言基础知识和能力基础,并在此基础上培养学生的英语语言综合应用能力。
		大学英语 II	培养学生的英语语言综合应用能力,提高综合文化素质,增强其自主学习能力,能够用英语有效地进行口头和书面交流。
		大学英语 III	学生能够较熟练地表达自己的个人信息,以及描述自己熟悉的事物,有一些的语法错误,但可读性较好,语言比较流畅。
		大学英语 IV	培养学生的英语综合应用能力,特别是听说能力,使他们在今后的学习、工作和社会交往中能用英语有效地进行交际,同时增强其自主学习能力,提高综合文化素养,以适应我国社会发展和国际交流的需要。
3	公共体育	公共体育 I-IV	培养和提高学生体育学习兴趣、“终身体育”意识和能力、体育精神,增强学生体质,提高学生体育运动水平,营造健康向上的校园体育文化氛围。
4	通识选修课		优化知识结构、提高能力与素质,培养学生人文素质、科学素质与创新能力、引导学生了解学科前沿新成果、新趋势、新信息。
5	素质教育	军事安全教育与公益劳动、大学生心理健康教育、大学生职业生涯规划 and 就业指导	具备一定的军事理论、安全知识和心理健康知识,对未来的职业生涯进行规划并能够制定相应的行动计划
6	创新创业	科技创新类、创业类	将理论知识转化为实践成果,以激发主动性、积极性和创造性,提高科学素质和文化素养,培养创新精神、创业精神和实践能力。包括学生发表论文、著作、作品、科研成果、专利,参加科技创新活动、创新创业训练、学科竞赛、体育比赛、社会实践活动、职业资格与专业等级考试、创新创业教育等。

7	数理基础模块	高等数学、线性代数B、概率论与数理统计、普通物理、理论力学、材料力学	培养学生具备学习后续课程和专业课程所需要的数理、力学等基本知识，具有理解和运用逻辑关系，认识和利用数形规律的初步能力，初步具有科学的思想方法和研究解决问题的能力。
8	机械基础模块	机械制图、互换性与测量技术、AUTO CAD、UG 机械设计教程、机械原理、机械设计、数控加工与编程	培养学生系统掌握机械方面的基本理论、基本知识和基本实验技能，接受较扎实的专业理论和专业技能训练；了解相关学科领域一般原理和知识；了解机械设计软件工具的使用以及机械行业的应用前景和最新发展动态。
9	电路基础模块	模拟电子技术、数字电子技术、电工学、Protel 电路设计、电子测量仪器及应用	培养学生系统掌握电路与电子技术基本理论、基本知识和基本实验技能，接受较扎实的专业理论和专业技能训练；了解相关学科领域一般原理和知识；了解电路设计的理论前沿、应用前景和最新发展动态。
10	机电应用模块	传感器技术、单片机原理与应用、控制工程基础、电机拖动与控制、PLC 原理与应用	培养学生系统掌握机电一体化技术基本理论与基本知识，接受较扎实的专业技能训练；了解机电一体化技术的理论前沿、应用前景和最新发展动态。
11	机电应用拓展模块	数值计算与Matlab、机器人学基础、机电一体化系统设计、嵌入式系统、工程热力学	培养学生在机电相关行业专业课程基本理论与基本知识的初步拓展，根据个人兴趣及将来从业方向选修适合自己情况的专业课程，为后续工作打下一定的专业基础。
12	教师教育课程模块	心理学、教育学、普通话训练与教师口语艺术、现代教育技术、三笔字与简笔画等	了解现代教育基本理论和先进的教育理念；掌握中小学生学习身心发展规律；具有扎实的学科教学基本理论；掌握学科课程标准；通晓教学过程环节，系统掌握教学设计、教学实施、教学评价等教学知识；熟练运用现代教育技术。具备针对基础教育实践中的问题进行分析和探索的能力；具备中小学教师基本技能以及施行素质教育的教育教学能力；具有一定的教育教学研究能力。开阔教育教学视野，拓展教师教育知识，激发热爱教师职业情感，提升教师综合素养。

附件 3

物理科学与工程技术学院机械电子工程专业课程体系结构及学分学时比例表（一）

教育平台	课程模块	课程性质	学分及比例				学时及比例			
			学分	各模块 学分占 总学分 比例	小计	各平台 学分占 总学分 比例	学时	各模块 学时占 总学时 比例	小计	各平台 学时占 总学时 比例
通识教育 平台	通识教育 课程模块	必修	37+ (6)	23.4%	51	27.8%	592+(198)	32.6%	672+(198)	35.9%
		选修	5+ (3)	4.4%			80	3.3%		
专业教育 平台	专业课程 模块	必修	65	35.3%	77	41.8%	1040	42.9%	1232	50.8%
		选修	12	6.5%			192	7.9%		
实践教育 平台	实践教育 课程模块	必修	43+ (9)	28.3%	56	30.4%	240+(81)	13.3%	321	13.3%
		选修	(4)	2.1%			0	0		
合计			162+(22)		184		2423		2423	

物理科学与工程技术学院机械电子工程专业课程体系结构及学分学时比例表（二）

课程类型		学分/学时		其中实验实训课程	分学期学分安排							
		学分/学时	比例		学分/学时	1	2	3	4	5	6	7
课内教学	通识必修课	37+(6)/592+(198)	33.6%/37.6%	6.5+(2.5)/104+(40)	9	10.5	7.5	7.5	0	2.5	0	0
	专业必修课	65/1040	50.8%/49.5%	0	11	14	15	14	6	3	2	0
	通识选修课	5+(3)/80	6.3%/3.8%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	专业选修课	12/192	9.4%/9.1%	0	0	0	3	3	4	9	6	0
	合计	119+(9)/1904+(198)		6.5+(2.5)/104+(40)	18	24.5	21.5	22.5	10	12.5	7	0
课外教学	实验实训课程	15/240	26.8%/100%	15/240	2	4	2	4	1	2	0	0
	集中性实践	19+(1)	35.7%	0	0	0	0	2	1	1	8	8
	综合实践	9+(12)	37.5%	0	3	2	2	2	1	1	0	0
	合计	43+(13)/240		15/240	5	6	4	8	3	4	8	8

注：1. 有括号的学分为不收费学分。

2. 学分和学时占总学分比例（%）和占总课时比例（%）保留1位小数。

附件 4

物理科学与工程技术学院机械电子工程专业教学进程计划表（一）

课程模块	课程代码	课程名称	课程性质	学分/课时			开课学期及学分/周课时分配(实践性教育活动只写学分,每学期约16周)								考核方式和学期				
				共计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查			
通识教育课程模块	TBB170102	马克思主义基本原理	必修	2+(0.5)/32+(8)	2/32	(0.5)/(8)							2.5/2.5				6		
	TBB170203-04	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	4+(1)/64+(16)	4/64	(1)/(16)			2.5/2.5	2.5/2.5							3,4		
	TBB170301	中国近现代史纲要	必修	2/32	2/32		2/2										1		
	TBB170402	思想道德修养与法律基础	必修	2+(0.5)/32+(8)	2/32	(0.5)/(8)		2.5/2.5									2		
	TBB170501	形势与政策	必修	(2)/(128)	(2)/(128)		每学期集中授课考查, 毕业学期选课、录成绩												
	TBB040005-08	大学英语	必修	12/192	12/192		3/3	3/3	3/3	3/3								2,4	1,3
	TBT130001-04	公共体育	必修	8/128	2/32	6/96	2/2	2/2	2/2	2/2								2,4	1,3
	TBT060007	计算机应用基础	必修	2/32	2/32		2/2											1	
		计算机程序开发基础(或C语言、Access等)	必修	3/48	3/48			3/3										2	
	TBT000002	大学生职业生涯规划 and 就业指导	必修	(2)/(38)	(1.5)/(30)	(0.5)/(8)	每学期集中授课, 毕业学期选课、考查、录成绩												
	TBT140002	大学生心理健康教育	必修	2/32	1.5/24	0.5/8	从全校大学生心理健康教育课中选修												
	通识必修课程(小计)				37+(6)/592+(198)	30.5+(3.5)/488+(158)	6.5+(2.5)/104+(40)	9	10.5	7.5	7.5	0	2.5	0	0				
					修读 43 学分(其中必修 43 学分)														
	艺术类			选修	2/32	2/32	本专业学生至少在讲座类通识选修课选修3学分, 艺术类通识选修课选修2学分, 人文类或社会科学类通识选修课选修2学分, 剩余1学分任选, 多选不限。												
人文类			选修	2/32	2/32														
社会科学类			选修	2/32	2/32														
自然科学与技术类			选修	2/32	2/32														
体育与健康类			选修	2/32	2/32														
讲座类			选修	(3)/(15次)	(3)/(15次)														
通识选修课程(小计)				10+(3)	10+(3)														
				修读 8 学分(其中选修 8 学分)															

备注: 1. 有括号的学分不收费。

2. 《大学生职业生涯规划 and 就业指导》开课责任单位为招生就业处。

3. 《公共体育》课程实行俱乐部制。

4. 学生须从学校开出的讲座类通识选修课中选修3学分。学生完成5个讲座的听课任务获得1个学分。

物理科学与工程技术学院机械电子工程专业教学进程计划表（二）

课程模块	模块名称	课程代码	课程名称	课程性质	学分/课时			开课学期及学分/周课时分配(实践性教育活动只写学分数,每学期约16周)								考核方式和学期			
					共计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查		
专业 课程 模块	数理 基础 模块	ZBB050103-04	高等数学B(I)、(II)	必修	8/128	8/128		4/4	4/4								1, 2		
		ZBB050202	线性代数B	必修	2/32	2/32			2/2									2	
		ZBB050302	概率论与数理统计B	必修	3/48	3/48				3/3								3	
		ZBB070003-04	普通物理B(I)、(II)	必修	6/96	6/96			3/3	3/3								2, 3	
		ZBB076001	理论力学	必修	2/32	2/32				2/2								3	
		ZBB076002	材料力学	必修	2/32	2/32					2/2							4	
	机械 基础 模块	ZBB076003	机械制图	必修	4/64	4/64		4/4										1	
		ZBB076004	互换性与测量技术	必修	3/48	3/48		3/3										1	
		ZBB076005	AUTO CAD	必修	2/32	2/32			2/2									2	
		ZBB076006	UG 机械设计教程	必修	2/32	2/32				2/2								3	
		ZBB076007	机械原理	必修	2/32	2/32				2/2								3	
		ZBB076008	机械设计	必修	2/32	2/32					2/2							4	
	电路 基础 模块	ZBB076009	数控加工与编程	必修	2/32	2/32						2/2						5	
		ZBB076010	模拟电子技术	必修	3/48	3/48			3/3									2	
		ZBB076011	数字电子技术	必修	3/48	3/48				3/3								3	
		ZBB076012	电工学	必修	3/48	3/48					3/3							4	
		ZBB076013	Protel 电路设计	必修	2/32	2/32					2/2							4	
		ZBB076014	电子测量仪器及应用	必修	2/32	2/32								2/2				7	
	机电 应用 模块	ZBB076015	传感器技术	必修	2/32	2/32					2/2							4	
		ZBB076016	单片机原理与应用	必修	3/48	3/48					3/3							4	
ZBB076017		控制工程基础	必修	2/32	2/32						2/2						5		
ZBB076018		电机拖动与控制	必修	2/32	2/32						2/2						5		
ZBB076019		PLC 原理与应用	必修	3/48	3/48							3/3					6		
专业必修课程小计)					65/	65/													
修读 65 学分(其中必修 65 学分)																			
机电 应用 拓展	ZXB076001	数值计算与 Matlab	选修	2/32	2/32						2/2						5		
	ZXB076002	机器人学基础	选修	2/32	2/32						2/2						5		
	ZXB076003	机电一体化系统设计	选修	2/32	2/32							2/2					6		
	ZXB076004	嵌入式系统	选修	3/48	3/48							3/3					6		
	ZXB076005	工程热力学	选修	2/32	2/32							2/2					6		
	ZXB076006	内燃机学	选修	2/32	2/32							2/2					6		
	ZXB076007	内燃机设计	选修	2/32	2/32								2/2				7		
	ZXB076008	新能源汽车	选修	2/32	2/32								2/2				7		
	ZXB076009	液压与气压传动	选修	2/32	2/32								2/2				7		
教师 教育 模块	ZBB140001	心理学	选修	3/48	2.5/40	0.5/8			3/3								3		
	ZBB140002	教育学	选修	3/48	2.5/40	0.5/8				3/3							4		
	ZBB140005	普通话训练与教师口语艺术	选修	2/32	1/16	1/16	从全校开出的普通话训练与教师口语艺术课选修												
	ZBB140006	现代教育技术	选修	1/16	1/16		从全校开出的现代教育技术课选修												
	ZBB140007	三笔字与简笔画	选修	2/32	1/16	1/16	从全校开出的三笔字与简笔画课选修												
专业选修课程(小计)					30/	27/	3/48												
修读 12 学分(其中选修 12 学分)																			

物理科学与工程技术学院机械电子工程专业教学进程计划表（三）

课程模块	课程代码	课程名称	课程性质	学分/课时			开课学期及学分/周课时分配(实践性教育活动只写学分,每学期约16周)								考核方式和学期				
				共计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查			
实验实训课程	SBT060001	计算机应用基础实训	必修	2/32		2/32	2/2										1		
	SBT060002-03	计算机程序开发基础实训(C语言或Access等)	必修	2/32		2/32		2/2									2		
	ZSB076001	普通物理实验B	必修	1/16		1/16		1										2	
	ZSB076002	模拟电路实验	必修	1/16		1/16		1										2	
	ZSB076003	数字电路实验	必修	1/16		1/16			1									3	
	ZSB076004	普通车床实训	必修	1/16		1/16			1									3	
	ZSB076005	普通铣床实训	必修	1/16		1/16				1								4	
	ZSB076006	电工学实验	必修	1/16		1/16				1								4	
	ZSB076007	传感器实验	必修	1/16		1/16				1								4	
	ZSB076008	单片机应用实验	必修	1/16		1/16				1								4	
	ZSB076009	数控车床实训	必修	1/16		1/16					1							5	
	ZSB076010	数控铣床实训	必修	1/16		1/16						1						6	
	ZSB076011	PLC应用实验	必修	1/16		1/16							1					6	
	实验实训课程(小计)				15/240		15/240	2	4	2	4	1	2						
					修读 15 学分(其中必修 15 学分)														
	集中性实践	ZSB076012	教育/专业见习	必修	2/4周							1		1					4,6
		ZSB076013	教育/专业实习	必修	8/17周											8			8
		ZSB076014	毕业论文	必修	8/12周											8			7
		ZSB076015	社会调查	必修	(1)/(1次)						1								4
		ZSB076016	教育研习	必修	1/1周								1						5
集中性实践(小计)				19+(1)			0	0	0	2	1	1	8	8					
				修读 20 学分(其中必修 20 学分)															
专业综合实践	ZSB076017	金工实践	必修	1			1											1	
	ZSB076018	电子技术基础实践	必修	1			1											1	
	ZSB076019	机械设计基础实践	必修	1				1										2	
	ZSB076020	机械制造基础实践	必修	1					1									3	
	ZSB076021	机电系统基础实践	必修	1						1								4	
	ZSB076022	专业综合技能	必修	1							1							5	
	ZSB076023	课程设计	必修	1									1					6	
综合实践	SBB170001	思想政治理论综合实践课	必修	(2)			开课学期考核,第五学期选课、录成绩												
	SBB040001-4	大学英语综合实践	必修	2+(2)			1	1	1	1									
	SBT000001	军事安全教育与公益劳动	必修	(4)/(81)			第七学期选课、录入成绩												
	ZSB076024	科技创新类	选修	(2)			学生需根据《玉林师范学院大学生创新创业教育学分认定与管理办法》选修、获得2学分												
	ZSB076025	创业类	选修	(2)			学生需根据《玉林师范学院大学生创新创业教育学分认定与管理办法》选修、获得2学分												
综合实践(小计)				9+(12)			3	2	2	2	1	1	0	0					
				修读 21 学分(其中必修 17 学分,选修 4 学分)															

1. 《军事安全教育与公益劳动》课程包括入学教育、军训与国防教育、安全教育和公益劳动。入学教育(安排在第一学期)和公益劳动(每学期一次)责任单位为各二级学院,军训与国防教育(安排在第一学期)、安全教育(每学期第一周和最后一周上课,每学期3节)责任单位为保卫处。各部分教学考核成绩统一交二级学院,由二级学院综合评定后给出该课程成绩,并于第七学期选课、录入成绩。

2. 《思想政治理论综合实践课》课程包括马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础等综合实践。

主要课程简介

课程名称：理论力学 (Theoretical Mechanics)

课程代码：ZBB076001 学分：2 授课时数：32 开课学期：3

主要内容：理论力学是工科大学生的一门重要的技术基础课。它既是各门后续力学课程的理论基础，又是一门具有完整体系并继续发展着的独立的学科，而且在机械、土木建筑、航空航天等许多工程技术领域中有着广泛的应用。本课程的理论教学内容分为三部分：静力学、运动学和动力学。静力学研究物体在力系作用下的平衡条件，主要包括物体的受力分析、力系的等效替换（或简化）、各种力系的平衡条件及其应用；运动学研究物体运动的几何性质，主要包括点的运动学、刚体的简单运动、点的合成运动、刚体的平面运动；动力学研究物体的机械运动与作用力之间的关系，主要包括质点动力学基本方程、动量定理、动量矩定理、动能定理、达朗贝尔原理、虚位移原理等。

使用教材：孟庆东，钟云晴. 理论力学简明教程. 北京：机械工业出版社，2017. 1

参考书目：贾启芬，刘习军. 理论力学(第4版). 北京：机械工业出版社，2017. 2

考核方式：闭卷考试

课程名称：材料力学 (Material Mechanics)

课程代码：ZBB076002 学分：2 授课时数：32 开课学期：4

主要内容：材料力学是一门专业基础课。通过材料力学的学习，要求学生对杆件的强度、刚度和稳定性问题具有明确的基本概念、必要的基础理论知识、比较熟练的计算能力、一定的分析能力和实验能力。本课程在高级工程技术人才的培养过程中，具有建立专业技术基础，培养开发创新能力的作用。材料力学的研究内容：杆件的受力与变形形式；工程构件静力学设计的主要内容；关于材料的基本假定；应力、应变及其相互关系；轴向载荷作用下杆件的材料力学问题；轴向载荷作用下材料的力学性能；圆轴扭转时的强度与刚度计算；梁的强度问题；梁的变形分析与刚度问题；应力状态与强度理论及其工程应用；压杆的稳定性问题。

使用教材：余斌. 材料力学. 北京：机械工业出版社，2017. 2

参考书目：范钦珊. 工程力学（第2版）. 北京：机械工业出版社，2016. 12

考核方式：闭卷考试

课程名称：机械制图 (Mechanical Drawing)

课程代码：ZBB076003 学分：4 授课时数：64 开设学期：1

主要内容：机械制图是机电工程专业的必修基础课，通过本课程的学习使学生熟练掌握设计绘图时投影法的基础理论及其应用，培养空间几何问题的图解能力、空间形体的图示表达能力、

空间想象力和形体构思能力、徒手绘图与计算机绘图能力、培养贯彻与执行机械制图国家标准意识并具有查阅有关标准手册能力，为成为一个合格的工程师奠定基础。

使用教材：郭克希 王建国. 机械制图. 第3版. 北京：机械工业出版社. 2016

参考书目：金大鹰编. 机械制图（多学时）第2版. 北京：机械工业出版社. 2015

范思冲编. 机械制图与计算机绘图（少学时）. 北京：机械工业出版社. 2016

考核方式：闭卷考试

课程名称：互换性与测量技术（Interchangeability and Measurement Technology）

课程代码：ZBB076004 学分：2 授课时数：32 开课学期：1

主要内容：互换性与测量技术基础课程是机械类和近机类各专业必修的一门重要的

技术基础课，它包含几何量公差与误差检测两大方面的内容，把标准化和计量学两个领域的有关部分有机地结合在一起，与机械设计、机械制造、质量控制等多方面密切相关，是机械工程技术人员和管理人员必备的基本知识技能。通过本课程的学习，使学生掌握正确地处理本课程的基本知识和正确使用各种国家标准之间的关系；正确地处理设计与制造、公差与误差之间的关系；掌握常用量具的正确使用方法，培养学生独立设计选择零件精度及选择零件精度检测方法和仪器的综合运用能力。为专业知识的学习打下良好的基础。

使用教材：于雪梅. 互换性与技术测量. 北京：机械工业出版社，2013. 8

参考书目：王伯平. 互换性与技术测量基础（第4版）. 北京：机械工业出版社，2017. 1

考核方式：闭卷考试

课程名称：UG 机械设计教程（UG Mechanical Design Course）

课程代码：ZBB076006 学分：2 授课时数：32 开课学期：3

主要内容：UG 机械设计教程是机电工程专业的必修课，通过本课程的学习掌握 UG 软件进行二维草图设计、零件设计、装配设计、工程图设计、曲面设计、钣金设计等，培养零件三维、二维设计的能力。

推荐教材：展迪优. UG 机械设计教程. 北京：机械工业出版社. 2016

参考书目：钟平福编. UG 基础教程与案例精解. 北京：机械工业出版社. 2015

考核方式：闭卷考试

课程名称：机械设计（Machine Design）

课程代码：ZBB076008 学分：2 授课时数：32 开课学期：4

主要内容：本课程是机械制造类各专业的一门重要的专业课，它的任务是使学生掌握常用机构和通用零件的基本理论和基本知识，初步具有这方面的分析、应用、设计能力。本课程主要

研究内容： 阐述常用机构的工作原理、运动特性及设计方法；阐述常用零部件的工作原理、结构特点及设计方法；介绍机械系统的设计思路和设计方法。

使用教材：李秀珍. 机械设计基础（第5版）.北京：机械工业出版社，2013.9

参考书目：陈霖. 机械设计基础（第3版）.北京：人民邮电出版社，2016.3

考核方式：闭卷考试

课程名称：数控加工与编程（NC Machining and Programming）

课程代码：ZBB076009 学分：2 授课时数：32 开课学期：5

主要内容：本课程是机械设计与制造技术、数控机床加工技术专业的一门重要的职业技术课。本课程的任务是使学生了解数控机床的工作原理，掌握数控机床的编程指令及使用方法，并进行数控编程的实践应用，解决实际生产中的零件加工问题。学生在学完本课程后应达到下列要求：理解本课程的基本概念及基本理论；了解数控机床的分类、基本工作原理及坐标系的确定；掌握数控车、铣、加工中心及线切割机的编程指令及方法；了解自动编程方法、分类及发展；具有针对具体零件提出合理加工工艺线路、拟定工艺文件并编制程序的能力。

使用教材：杨有君. 数控技术（第2版）.北京：机械工业出版社，2011.6

参考书目：黄新燕. 机床数控技术及编程.北京：人民邮电出版社，2013.3

考核方式：闭卷考试

课程名称：模拟电子技术（Analog Electronics Technique）

课程代码：ZBB076010 学分：2 授课时数：32 开设学期：2

主要内容：本课程是机械电子工程专业的必修课，是一门基础理论课程。其任务是，通过本课程的学习，使学生掌握半导体器件的结构与原理，掌握基本放大电路的结构分析方法及主要性能技术的计算，使学生较全面掌握电子电路的分析方法，具备模拟电子技术的应用能力。

使用教材：黄丽亚编. 模拟电子技术基础. (第3版).北京：机械工业出版社，2016

参考书目：1. 王友仁编. 模拟电子技术基础教程.北京：科学出版社，2017

2. 童诗白编. 模拟电子技术基础. 版本(第五版).北京：高等教育出版社，2015

3. 江晓安编. 模拟电子技术. 版本(第四版). 陕西：西安电子科技大学出版社，2016

考核方式：闭卷考试。

课程名称：数字电子技术（Digital Electronics Technique）

课程代码：ZBB076011 学分：2 授课时数：32 开设学期：3

主要内容：本课程是机械电子工程专业的必修课，是一门基础理论课程。其任务是，通过本课程的学习，使学生掌握数字逻辑基础知识、门电路及电气特性、组合逻辑电路的分析和设计

方法、触发器、时序逻辑电路的分析和设计方法、脉冲产生整形电路、存储器和可编程逻辑器件以及模拟量与数字量间的转换，具备数字电子技术的应用能力。

使用教材：阎石编. 数字电子技术基础. (第六版). 北京：高等教育出版社，2016

参考书目：1. 唐治德编. 数字电子技术基础教程（第二版）. 北京：科学出版社，2017

2. 张志恒编. 数字电子技术基础. 北京：中国电力出版社，2017

3. 杨颂华编. 数字电子技术. 版本(第三版). 陕西：西安电子科技大学出版社，2016

考核方式：闭卷考试。

课程名称：电工学（Electrotechnics）

课程代码：ZBB076012 学分：2 授课时数：32 开设学期：4

主要内容：本课程是机械电子工程专业的必修课，是一门基础理论课程。其任务是，通过本课程的学习，使学生了解并掌握电路的基本概念、基本定理和分析方法，了解并掌握电机的传动与控制，获得电工技术必要的基本理论、基本知识和基本技能。

使用教材：王英编. 电工技术基础: 电工学 I (第 2 版) . 北京：机械工业出版社，2016

参考书目：1. 元增明编. 电工学(电工技术)(修订版) . 北京：清华大学出版社，2016

2. 侯世英编. 电工学 1: 电路与电子技术(第二版). 北京：高等教育出版社，2017

3. 方厚辉编. 电工技术（电工学 I）（第 2 版）. 北京：北京邮电大学出版社，2012

考核方式：闭卷考试。

课程名称：Protel 电路设计（Protel Circuit Design）

课程代码：ZBB076013 学分：2 授课时数：32 开设学期：4

主要内容：本课程作为机械电子工程专业的必修课，通过本课程的学习，使学生了解并掌握 Protel 设计软件的原理图设计及技巧、层次原理图设计、DRC 设计校验、印制电路板 PCB 设计及技巧、网络表的生成和导入、各种报表文件的生成、库元件编辑器的使用及原理图、电路板的元件设计制作、电路板参数的基本设置、信号完整性分析和仿真分析。

使用教材：王庆编. Protel 99 SE&DXP 电路设计教程(修订版). 北京：电子工业出版社，2016

参考书目：1. 安玉国编. Protel 99 SE 中文版电路设计高手必备 118 招. 北京：电子工业出版社，2016

2. 马双宝编. Protel 99SE 原理图与 PCB 设计及仿真. 北京：人民邮电出版社，2013

3. 古良玲编. 电路仿真与电路板设计项目化教程(基于 Multisim 与 Protel). 北京：机械工业出版社，2014

考核方式：闭卷考试。

课程名称：电子测量仪器及应用（Electronic Measuring Instrument and Application）

课程代码：ZBB076014 学分：2 授课时数：32 开设学期：7

主要内容：本课程作为机械电子工程专业的选修课，通过本课程的学习，使学生了解常规电子测量仪器，包括电子电压表、信号发生器、示波器、扫频测量仪与数字电压表的基本原理、使用、校准以及维护。

使用教材：李志刚编. 电子测量仪器原理及应用. 黑龙江：哈尔滨工程大学出版社，2017

参考书目：1. 吴建生编. 电子测量仪器及应用. 北京：电子工业出版社，2016
2. 杨亚平编. 电子测量仪器及应用. 北京：电子工业出版社，2013

考核方式：闭卷考试。

课程名称：控制工程基础（Foundation of Control Engineering）

课程代码：ZBB076017 学分：2 授课时数：32 开设学期：5

主要内容：本课程作为机械电子工程专业的必修课，本课程以经典控制理论为基本内容，结合机电控制系统实例，阐述控制工程的基本理论、基本方法和基本内容，主要包括控制系统的基本概念和数学模型、控制系统的性能指标、控制系统的稳定性与精确性分析、控制系统的校正和工程设计、工程实例分析及计算机辅助分析设计等内容。从工程控制的角度出发，开拓学生知识视野，培养学生思考、分析问题的能力，开发学生的创新思维。

使用教材：罗庚合编. 机电控制工程基础. 陕西：西安电子科技大学出版社，2016

参考书目：1. 刘国华编. 机械工程控制基础. 陕西：西安电子科技大学出版社，2017
2. 张磊编. 控制工程基础. 陕西：西安电子科技大学出版社，2016
3. 董景新编. 控制工程基础(第4版). 北京：清华大学出版社，2015

考核方式：闭卷考试。

课程名称：电机拖动与控制（Motor drive and control）

课程代码：ZBB076018 学分：2 授课时数：32 开设学期：5

主要内容：本课程作为机械电子工程专业的必修课，本课程主要论述电机原理与电力拖动基础。通过本课程的学习，学生应了解并掌握电力拖动系统动力学基础、直流电机、变压器、异步电机、同步电机、控制电机等电机学内容，以及直流电动机的电力拖动、三相异步电动机的电力拖动、电力拖动系统中电动机容量的选择等电力拖动。

使用教材：张勇编. 电机拖动与控制(第2版). 北京：机械工业出版社，2016

参考书目：1. 赵利编. 电机与拖动基础. 北京：化学工业出版社，2015
2. 曹承志编. 电机、拖动与控制(第2版). 北京：机械工业出版社，2014
3. 尹泉编. 电机与电力拖动基础. 湖北：华中科技大学出版社，2013

考核方式：闭卷考试。

课程名称：数值计算与Matlab（Numerical calculation and Matlab）

课程代码：ZXB076001 学分：2 授课时数：32 开课学期：5

主要内容: MATLAB 是一种广泛应用于工程计算及数值分析领域的功能强大的计算机高级语言, 它集科学计算、图象处理于一身, 并提供了丰富的图形界面设计方法。它的特点是语法结构简单, 数值计算高效, 图形功能完备, 特别适合于非计算机专业的编程人员完成日常数值计算、科学实验数据处理、图形图象生成等通用性任务时使用, 因而在统计、信号处理、自动控制、图象处理、人工智能及计算机通信等领域得到了广泛应用。现在, 在全球各高等院校, MATLAB 已成为大学生必须掌握的基本技能之一。本课程系统讲解 MATLAB 基本环境和操作要旨、数值计算、符号计算、计算结果可视化及编程精要; 举例阐述 MATLAB 精华工具 Simulink 的仿真功能; 剖析 MATLAB 界面编辑器的用法和图形用户界面 (GUI) 的制作要求; 介绍 MATLAB 和 Word 集成一体的 Notebook 环境; 举例展现 matlab 在数学、经济、通信、控制中的应用。

使用教材: 张涛. MATLAB 基础与应用教程. 北京: 机械工业出版社, 2015.3

参考书目: 孙蓬. Matlab 基础教程. 北京: 清华大学出版社, 2011

考核方式: 闭卷考试

课程名称: 机器人学基础 (The Basics of Robotics)

课程代码: ZXB076002 学分: 2 授课时数: 32 开设学期: 5

主要内容: 机器人学基础是机电工程专业学生初步了解机器人相关知识的选修课, 通过本课程的学习使学生初步了解机器人发展简史、机器人本体结构、机器人运动学与动力学、轨迹规划、控制系统以及机器人语言与编程, 了解工业机器人、操纵型机器人、智能机器人等相关知识, 并结合教学机器人进行相关了解。

使用教材: 蔡自兴编. 机器人学基础. 第 2 版. 北京: 机械工业出版社. 2015

参考书目: 刘极峰 丁继斌编. 机器人技术基础. 第 2 版. 北京: 高等教育出版社. 2013

考核方式: 闭卷考试

课程名称: 机电一体化系统设计 (Design of Mechatronics System)

课程代码: ZXB076003 学分: 2 授课时数: 32 开设学期: 6

主要内容: 机电系统设计是机电工程专业学生初步了解机电系统设计相关知识的选修课, 通过本课程的学习使学生初步了解机电一体化的概念和主要特征、机电一体化系统总体设计、机械传动系统设计、电气与液压驱动系统设计、传感器与检测系统、可编程序控制器 (PLC) 原理及应用、单片机原理及接口技术、机电一体化系统设计范例等相关知识。

使用教材: 芮延年编. 机电一体化系统设计. 北京: 机械工业出版社. 2014

参考书目: 苏少辉编. 机电产品数字化设计. 北京: 机械工业出版社. 2014

考核方式: 闭卷考试

课程名称: 工程热力学 (Engineering Thermodynamics)

课程代码: ZXB076005 学分: 2 授课时数: 32 开课学期: 6

主要内容: 工程热力学课程是机械专业的一门专业基础课, 是研究物质的热力性质、热能与其它能量之间相互转换规律的科学, 是培养机械专业技术人员的一门重要技术基础课, 它以热力学基本作为基础, 通过物质的压力、温度、比容等宏观参数和受热、冷却、膨胀、收缩等整体行为, 对宏观现象和热力过程进行研究, 同时探讨各种热力过程的特性, 达到提高热能利用率和热功转换效率的最终目的。本课程的任务是使学生掌握能量转换与利用的基本定律及其运用, 掌握工质的热力性质分析, 了解工程中节能技术的热力学原理及其分析方法, 以实现能量转换的高效性和经济性, 并为学习其他有关课程及从事有关生产技术工作打下必要的基础。

推荐教材: 杨玉顺. 工程热力学. 北京: 机械工业出版社, 2010. 6

参考书目: 严家驛. 工程热力学 (第 5 版). 北京: 高等教育出版社, 2015. 7

考核方式: 闭卷考试

课程名称: 内燃机学 (Internal Combustion Engine School)

课程代码: ZXB076006 学分: 2 授课时数: 32 开设学期: 6

主要内容: 内燃机学是机电工程专业学生初步了解内燃机方面相关知识的选修课, 通过本课程的学习使学生初步掌握内燃机概论、工作指标、工作循环、换气过程、混合气的形成和燃烧、替代燃料、燃料供给与调节、污染物的生成与控制、使用特性与匹配、动力学与概念设计等相关知识。

使用教材: 周龙保编. 内燃机学. 第 3 版. 北京: 机械工业出版社. 2016

参考书目: 林学东编. 发动机原理. 第 2 版. 北京: 机械工业出版社. 2015

吴建华编. 汽车发动机原理. 北京: 机械工业出版社. 2016

考核方式: 闭卷考试

课程名称: 内燃机设计 (Internal Combustion Engine Design)

课程代码: ZXB076007 学分: 2 授课时数: 32 开设学期: 7

主要内容: 内燃机设计是初步了解内燃机设计方面相关知识的选修课, 通过本课程的学习使学生初步掌握内燃机设计相关知识, 包括曲轴连杆机构受力分析、内燃机的平衡、曲轴系统的扭转振动、配气机构设计、曲轴飞轮组设计、连杆组设计、活塞组设计、滑动轴承设计、机体与气缸盖的设计、润滑与冷却系统的设计等知识, 为以后从事内燃机相关产业的职业打下基础。

使用教材: 袁兆成编. 内燃机设计. 第 2 版. 北京: 机械工业出版社. 2013

参考书目: (美) 辛千凡著. 柴油发动机系统设计. 上海: 上海科学技术文献出版社. 2015

考核方式: 闭卷考试

课程名称：新能源汽车（Internal Combustion Engine Design）

课程代码：ZXB076008 学分：2 授课时数：32 开设学期：7

主要内容：新能源汽车是初步了解汽车应用新能源方面相关知识的选修课，通过本课程的学习使学生初步掌握国内外常见天然气汽车、液化石油气汽车、醇类汽车、生物柴油汽车、电动汽车等新能源汽车的基本结构、工作原理、安装位置、总体布置、应用及发展方向、技术关键等知识，在一定的传统汽车知识的基础上，突出科技创新、技术改造、高新技术在新能源汽车制造业中的应用，注重体现工程实践和应用性，特别是维护内容与专业课结合，为学生就业拓宽途径。

使用教材：臧杰编. 汽车发动机电控技术. 北京：机械工业出版社. 2017

参考书目：惠晶编. 新能源发电与控制技术. 第2版. 北京：机械工业出版社. 2016

考核方式：闭卷考试

课程名称：液压与气压传动（Hydraulic and Pneumatic Transmission）

课程代码：ZXB076009 学分：2 授课时数：32 开课学期：7

主要内容：本课程是机械设计及其近机类工科专业的一门专业基础课，在机械类专业课程体系中起到承上启下的重要作用。本门课程通过授课、实验等教学环节，使学生熟悉液压与气压传动的基础知识，掌握各种液压与气动元件的结构特点、工作原理及其应用，掌握基本回路的组成和分析方法；掌握液压与气动系统的分析及设计方法，了解液压技术领域中的新理论、新技术、新知识。通过本课程的学习，使学生能正确选用液压和气动元件，初步具备对液压与气动系统进行分析和调试的能力，提高学生分析和解决工程实际问题的能力。

使用教材：左健民. 液压与气压传动（第5版）. 北京：机械工业出版社，2016.4

参考书目：许福玲，陈尧明. 液压与气压传动（第3版）. 北京：机械工业出版社，2007.5

考核方式：闭卷考试