

机械工程

学科代码：0802

一、学位授权点简介

本学位授权点 1961 年开始招收研究生,1981 年获硕士学位授予权,1986 年获博士学位授予权,2010 年获博士后科研流动站,2011 年获一级学科博士学位授权点。机械工程学科为山东省优势特色学科,机械电子工程、机械设计及理论为山东省重点学科。在 U. S. News 2022 学科排名中,本学科位列世界第 48 名。建有国家级和省部级科研平台 12 个。设有海洋油气装备工程、石油机械工程、机械制造及自动化、机械电子工程、机械设计及理论等 5 个学科方向,本学位点已成为我国油气机电装备领域等重要的科学研究和高层次人才培养基地。近年来本学位点所培养的博士生先后荣获全国优秀博士学位论文提名奖,上银优秀机械博士论文奖铜奖和优秀奖,入选欧盟玛丽·居里学者和英国牛顿学者、德国洪堡学者、香江学者等。

二、培养目标

面向机械与石油等行业的发展需求,围绕现代机电装备的重要基础理论与关键技术等开展研究生培养工作。把立德树人作为研究生教育的根本任务,德智体美劳全面发展,遵纪守法、品行端正、诚实守信、身心健康,有社会责任感和团队合作精神,具有严谨的科研作风和锲而不舍的钻研精神。掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识与研究方法,能熟练地应用一门外语进行本专业学习,具备瞄准机械工程学科国际学术前沿,开展学术研究和学术交流的能力,能独立从事机械工程领域科学研究并做出创造性的学术研究成果,具有国际视野、创新能力的高层次研究型人才。

三、培养方向

表 1 培养方向列表

序号	培养方向名称	特色与优势
1	海洋油气装备工程	本培养方向主要开展深水防喷器、深水半潜式生产平台、水下采油树装备、深水水下分离器装备、海洋油气压裂作业系统研制、水下混输增压泵、隔水管系统和深水半潜式平台钻井系统,以及其他海洋油气装备工程相关的理论与技术研究工作。
2	石油机械工程	本培养方向主要围绕陆地油气钻井装备、采油装备、修井装备、油气输送装备、油井井下工具等的工作理论和技术开展研究工作。

序号	培养方向名称	特色与优势
3	机械制造及其自动化	本培养方向主要开展高能脉冲电火花高速铣削技术与理论及其数控机床、绿色高效电火花成形加工技术及理论、高强高硬难加工材料特种加工技术及装备、高端基础零部件的加工技术及理论、智能制造技术及理论等方面的研究工作。
4	机械电子工程	本培养方向主要围绕智能化数控加工装备、机器人技术、智能汽车、深水防喷器控制与诊断系统、深水智能化全电采油树系统、油气装备的检测与智能化控制技术及理论等开展研究工作。
5	机械设计及其理论	本培养方向重点围绕机械优化设计理论与方法、机械结构拓扑设计、机械系统与机械结构可靠性设计方法及理论、计算机辅助机械工程技术及理论等开展研究工作。

四、培养方式与学习年限

学术学位博士研究生的培养主要采取课程学习、科学研究、学术交流相结合的方式,实行个别导师指导或团队导师指导。

主要采用全日制学习方式。

普通博士研究生基本学习年限为4年,最长学习年限为8年。直接攻读博士学位研究生基本学习年限为6年,最长学习年限为8年。

五、课程设置与学分要求

1. 课程设置

表2 普通学术学位博士研究生课程体系构成

课程类型		学分要求	课程编号	课程名称	学时	学分	学期	说明
必修课	公共必修课	4 学分	GB00001D	中国马克思主义与当代	36	2	1	
			GB00002D	国际学术交流英语	32	2	1	
必修课	专业必修课	2 学分	ZB04101D	现代机械工程理论与测试技术	32	2	1	
选修课	公共选修课	≥ 1 学分	GX00001T	科研诚信与学术规范 MOOC	16	1	2	必选
			GX00003T	学术论文写作与国际发表	16	1	2	建议选修
			GX00004T	Upcic 课程	16	1	1-6	
			GX00006T	研究生职业生涯发展与就业能力训练	16	1	2	
			GX00007T	学术英语视听说	16	1	2	
	专业选修课	≥ 2 学分	ZX04101D	机械科学与工程进展	32	2	1	
			ZX04102D	现代制造系统工程学	32	2	1	
			ZX04301D	智能控制系统	32	2	1	
			ZX04103D	系统仿真	32	2	2	
			ZB05006D	人工智能技术	32	2	2	

续表

课程类型		学分要求	课程编号	课程名称	学时	学分	学期	说明
选修课	补修课程	不计入	BX04301M	机械原理	56	3.5	2	跨专业报考的研究生至少补修2门
			BX04302M	机械设计	48	3	2	
			ZB04102M	机械工程控制理论	48	3	1	
			ZB04101M	先进制造理论与技术	32	2	1	
			ZX04104M	高等工程流体力学	32	2	1	
必修环节		2 学分	BH00001D	文献阅读与开题报告 (博士)	-	1	4-6	
			BH00002D	境外学术交流与研修	-	1	1-10	
备注： 1. 《中国马克思主义与当代》中文授课国际留学生由《中国概况》替代； 2. 《国际学术交流英语》中文授课国际留学生由《汉语言基础》替代； 3. 英语水平达到一定要求的博士生，依据学校有关要求可以申请免修《国际学术交流英语》； 4. Upcic 课程，参照《中国石油大学(华东)研究生课程学分认定及成绩转换管理办法》(研院发[2018]10号)有关要求执行； 5. 在满足各课程类型的学分要求基础上，课程总学分数不低于10。								

表3 直接攻读学术博士学位研究生课程体系构成

课程类型		学分要求	课程编号	课程名称	学时	学分	学期	说明
必修课	公共必修课	4 学分	GB00001D	中国马克思主义与当代	36	2	1	
			GB00002D	国际学术交流英语	32	2	1	
	基础理论课	2 学分	JL00001M	数值分析	32	2	1	4 选 1
			JL00003M	矩阵理论	32	2	1	
			JL00004M	数学物理方法	32	2	1	
			JL00010M	高级人工智能	32	2	1	
	专业必修课	6 学分	ZB04101M	先进制造理论与技术	32	2	1	
			ZB04301M	现代设计理论	32	2	1	
			ZB04101D	现代机械工程理论与测试技术	32	2	1	
选修课	公共选修课	≥ 2 学分	GX00001T	科研诚信与学术规范 MOOC	16	1	2	必选
			GX00002M	体美劳素质素养	16	1	1-2	必选
			GX00003T	学术论文写作与 国际发表	16	1	2	建议选修
			GX00004T	Upcic 课程	16	1	1-6	
			GX00006T	研究生职业生涯发展与 就业能力训练	16	1	2	
			GX00007T	学术英语视听说	16	1	2	

课程类型	学分要求	课程编号	课程名称	学时	学分	学期	说明	
选修课	专业选修课	≥ 10 学分	ZX04101D	机械科学与工程进展	32	2	1	
			ZX04101M	计算机辅助机械 工程基础	32	2	2	
			ZX04103D	系统仿真	32	2	2	
			ZX04102D	现代制造系统工程学	32	2	1	
			ZX04301D	智能控制系统	32	2	1	
			ZB05006D	人工智能技术	32	2	1	
			ZX04107M	机械参数测试技术	32	2	1	
			ZX04105M	海洋油气工程与装备	32	2	2	
			ZX04106M	机电系统分析与设计	32	2	2	
			ZX04301M	机械振动	32	2	1	
			ZX04302M	车辆设计理论与方法	32	2	1	
			ZX04401M	计算机辅助几何造型技术	32	2	1	
			ZX04108M	海洋工程结构动力学	32	2	1	
			ZX04109M	智能工程	32	2	1	
			ZX04110M	机械故障诊断学	32	2	2	
			ZX04303M	机器人技术	32	2	1	
			ZX04402M	现代工业设计	32	2	1	
	ZX04404M	车辆造型设计	32	2	1			
	ZX04305M	汽车现代传动技术	32	2	2			
	补修课程	不计入	BX04301M	机械原理	56	3.5	2	跨专业 报考的 研究生 至少补 修 2 门
BX04302M			机械设计	48	3	2		
ZB04102M			机械工程控制理论	48	3	1		
ZX04102M			现代机械科学与技术	32	2	2		
ZX04104M			高等工程流体力学	32	2	1		
必修环节	2 学分	BH00001D	文献阅读与开题报告 (博士)	-	1	4-6		
		BH00002D	境外学术交流与研修	-	1	1-10		
<p>备注:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 《中国马克思主义与当代》中文授课国际留学生由《中国概况》替代; 2. 《国际学术交流英语》中文授课国际留学生由《汉语言基础》替代; 3. 英语水平达到一定要求的博士生,依据学校有关要求可以申请免修《国际学术交流英语》; 4. Upcic 课程,参照《中国石油大学(华东)研究生课程学分认定及成绩转换管理办法》(研院发〔2018〕10号)有关要求执行; 5. 在满足各课程类型的学分要求基础上,课程总学分数不低于 30。 								

2. 学分要求

普通博士研究生总学分不低于 12 学分,其中课程学分不低于 10 学分。

直接攻读博士学位研究生总学分不低于 32 学分,其中课程学分不低于 30 学分。

3. 必修环节

文献阅读与开题报告(博士):普通博士生应在第三学期或第四学期完成,直博生应在第五学期或第六学期完成,本研一体化(攻博)应在第十一期或第十二学期完成,学位论文开题采取先评审后做开题报告的方式进行,并要求提交书面开题报告和文献总结,具体要求参照《博士生学位论文和答辩工作的有关规定》。学位论文开题通过后,获得 1 学分。

境外学术交流与研修:博士生在学期间要积极参加本领域重要国内外学术交流活动,并作口头报告;或到国外一流高校或学术研究机构开展不少于 3 个月的访学研修活动,并提交研修报告,通过者可获得 1 学分。

六、中期考核

普通学术博士研究生在第四学期,直攻学术博士研究生在第五学期进行一次全面的考核,考核内容包括课程学习、文献综述与开题报告及学位论文工作研究进展等。具体参照《中国石油大学(华东)研究生中期考核管理办法(中石大东发〔2021〕24号)》执行。

七、科研训练与创新成果

研究生在学期间应加强科研能力培养和科研实践训练,取得的学术成果应满足《机电工程学院学术型博士生在学期间取得学术成果基本要求》(机电院发〔2021〕2号)规定。

八、学位论文

(1) 博士研究生入学后,应在导师或导师组的指导下,明确研究方向,收集资料,进行调查研究,确定研究课题,开展科学研究和学术训练,并撰写学位论文。

(2) 机械工程学科博士研究生的科学研究工作和学位论文工作,可以是基础研究、应用研究,也可以是社会发展的重大理论问题和实际问题、高新技术和重大工程技术研发。研究课题应强调同经济建设和社会发展密切联系。要求博士研究生能在科研实践中不断提高科学研究工作和组织科研活动的的能力。

(3) 普通学术博士研究生学位论文选题在第三学期前完成,直攻学术博士研究生在第五学期前完成。学位论文选题、形式内容、创新性、学术水平应符合机械工程学科的培养标准和培养要求。博士学位论文是综合衡量博士研究生培养质量和学术水平的重要标志,必须由博士研究生独立完成。学位论文工作时间从开题到答辩不应少于 18 个月,学位论文正文字数一般不少于 5 万字。

九、学位论文评审与答辩

博士研究生完成培养方案中规定的所有环节,成绩合格,达到培养方案规定的学分要求,符合学校相关规定的,可申请学位论文评审与答辩。学位论文评审与答辩一般在博士研究生入学后的第八学期进行。学位论文评审与答辩按照《中国石油大学(华东)学位授予工作细则》(中石大东发〔2015〕33号)



和其他有关规定进行。

通过学位论文答辩,符合毕业条件颁发相应学科毕业证书。达到本学科学位(授予)标准及其他有关要求,符合学位授予条件的,可依据《中国石油大学(华东)学位授予工作细则》(中石大东发〔2015〕33号)审批,授予工学博士学位。