

附件：

# 普通高等学校本科专业设置申请表

(2019 年修订)

校长签字：

学校名称（盖章）：广东以色列理工学院

学校主管部门：广东省教育厅

专业名称：机械工程

专业代码：080201

所属学科门类及专业类：工学及机械类

学位授予门类：工学学士

修业年限：四年

申请时间：2020 年 6 月 30 日

专业负责人：Michael Shapiro

联系电话：0754-88077091

教育部制

# 1.学校基本情况

学校名称	广东以色列理工学院	学校代码	016410
邮政编码	515063	学校网址	<a href="https://www.gtiit.edu.cn/en/index.aspx">https://www.gtiit.edu.cn/en/index.aspx</a>
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校 <input type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input checked="" type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
现有本科专业数	4	上一年度全校本科招生人数	266
上一年度全校本科毕业生人数	0	学校所在省市区	广东省汕头市金平区
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input type="checkbox"/> 经济学 <input type="checkbox"/> 法学 <input type="checkbox"/> 教育学 <input type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input type="checkbox"/> 管理学 <input type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input type="checkbox"/> 综合 <input checked="" type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 民族		
专任教师总数	60	专任教师中副教授及以上职称教师数	22
学校主管部门	广东省教育厅	建校时间	2016年
首次举办本科教育年份	2017年		
曾用名	无		

<p>学校简介和历史沿革 (300 字以内)</p>	<p>广东以色列理工学院（英文缩写 GTIIT）是由以色列理工学院（英文缩写 Technion）与汕头大学（英文缩写 STU）合作办学的一所具有独立法人资格的中外合作大学，致力于培养具有创新能力、全球视野和人文素养的卓越工程师和科技人才。</p> <p>学校于 2016 年 12 月 5 日由国家教育部批准正式设立，2017 年招收首届本科生，现有三届在校生共 736 名。</p> <p>2018 年，学校被列入广东省“高水平大学建设计划”，成为入选该项计划的最年轻的高校。材料科学与工程、食品科学与工程、化学工程与技术、环境科学与工程等四个学科同时被列为高水平大学重点建设学科。2019 年，学校三个本科专业均获推荐申报国家一流专业建设点名单。2020 年，学校获批增设数学与应用数学专业。</p>
<p>学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300 字以内)</p>	<p>广东以色列理工学院于 2016 年 12 月 5 日由国家教育部批准正式设立，2017 年第一年招生，首期开设的三个本科专业分别为：材料科学与工程、化学工程与工艺、生物技术与食品工程。2020 年增设本科专业数学与应用数学。</p>

## 2.申报专业基本情况

专业代码	080201	专业名称	机械工程
学位	工学学士	修业年限	四年
专业类	机械类	专业类代码	0802
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	工学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	(填写专业名称)	(开设年份)	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 2	(填写专业名称)	(开设年份)	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 3	(填写专业名称)	(开设年份)	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
增设专业区分度 (目录外专业填写)			
增设专业的基础要求 (目录外专业填写)			

### 3.申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	机械制造、能源生产、材料、航天、汽车、医疗器械、自动化、机器人或其他相关专业领域;或从事机械技术的研究、开发、教学;或参与科技、教育等领域的管理。基于专业特色,学生毕业后也可以积极投身高科技产业的创业活动。
<p>人才需求情况(请加强与用人单位的沟通,预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数)</p> <p>当前中国的就业市场要求具有高度专业技能的合格劳动力,或者在石油和天然气、清洁能源、一般重工业和汽车工业等新领域有经验的人才。满足这一需求的主要来源即是机械工程方面的人才——本专业毕业生将能够融入现代发展趋势,将相关领域的研发技术引进中国,同时把中国产品推向国际市场。</p> <p>本专业要求学生将数学物理的基础知识与系统方法相结合,解决工业、科技、公共健康、能源与环境等领域中存在的重要机械工程问题。专业课程设置丰富且多元化因此,毕业生既可以在传统的机械领域就业,如建筑、金属加工、材料生产、重型设备、船舶、飞机、汽车工业、安全保障,也可以在相关的分支领域就业,如电气与电子、半导体、食品、医疗仪器工业等。</p> <p>中国目前需要成千上万的机械加工和机械制造工程师,其中,至少五千个职位在LinkedIn与Engineering.com等国际职业网站上发布了招聘广告。最大的人才需求存在于世界领先的行业巨头中,例如中国中车股份有限公司(CRRC Corp.,世界上最大的运输制造商与电力设备生产公司)、上海电气集团(全球最大的蒸汽轮机制造商)、康代影像科技公司(CIMS,全球领先的印刷电路板行业和半导体行业检测设备制造商)等。传统的可持续能源生产公司为机械工程专业毕业生提供了另一个广阔的就业市场,如天能电力、东方电气、宝胜集团、京能热电、华能集团、神华集团、大唐国际发电股份有限公司、中核集团、拓日新能源、中国电力新能源发展公司、中国三峡新能源集团等。当前,国家能源生产需求不断增长,带动对于机械设计、制造、热能、动力及电气领域的人才需求,有望在未来五年内促成超过一万个职位,其中约有三分之二的职位要求有机械工程教育背景。在广东省,除了上述提及的企业外,机械工程相关的市场还延伸至塑料工业、机电设备、零件模具、建筑材料等行业,这些行业一直以来为机械工程专业的毕业生提供了成千上万的工作岗位。</p>	

在机器人行业，从多家知名企业例如库卡公司（KUKA）、大界机器人（RoboticPlus.AI）、卡诺普自动化（CRP Robot），云扩科技（Encootech），ABB Robotics（计划近期在上海建立新的分支机构）的人员配置中均可以看出，机械工程专业方向的工程师在研发、生产和营销等方面同样发挥着核心作用。该行业的人力资源需求预计将为机械、软件、机电和电气等领域的专业工程师创造数千个职位，其中大部分将是本专业毕业生所足以胜任的。

无论是在重工业、高科技、大规模设备开发抑或纳米技术仪器设计等其他多个领域，本专业培养目标所要求的扎实的数学物理基础与敏锐的工程洞察力都是进入专业领域不可或缺的。综上所述，申报专业的人才培养方向与目标切实符合当前的社会发展需求。

申报专业人才 需求调研情况  （可上传合作 办学协议等）	年度计划招生人数	60
	预计升学人数	10
	预计就业人数	50
	其中：中国核工业集团集团公司	15
	国家能源集团	15
	库卡公司（KUKA）	10
	ABB（中国）有限公司	10

## 4.教师及课程基本情况表

### 4.1 教师及开课情况汇总表（以下统计数据由系统生成）

专任教师总数	29
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	20.69%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例	34.48%
具有硕士及以上学位教师数及比例	100%
具有博士学位教师数及比例	89.66%
35岁及以下青年教师数及比例	20.69%
36-55岁教师数及比例	44.83%
兼职/专职教师比例	100%
专业核心课程门数	39
专业核心课程任课教师数（此项由学校填写）	29

### 4.2 教师基本情况表（以下表格数据由学校填写）

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历毕业学校	最后学历专业	最后学历学位	研究领域	专职/兼职
Michael Shapiro	男	1951年8月	流体力学 1、流体-质点系统	教授	以色列理工学院	机械工程	博士	气溶胶力学和空气过滤、气溶胶测量、力学、粉末和颗粒材料的加工和传热	专职
Ezra Elias	男	1945年	传热学、热量与质量传递学	教授	以色列理工学院	核能工程	博士	两相流、能量学、热力学、热工水力学	专职

Dmitry Pashchenko	男	1985 年	流体力学 1、数值分析 M、计算流体力学等	副教授	萨马拉国立技术大学	机械工程	博士	实验流体力学、CFD 模型、燃烧学、热量与质量传递学、热化学废热回收系统、热力学(含化学热力学)	专职
Jeyaseelan Thangaraja	男	1984 年	热力学 1、内燃机、推进系统与工程燃烧高级实验	副教授	印度理工学院	机械工程	博士	热力学、热工系统、替代燃料、燃料与燃烧、燃料电池、发动机燃烧和排放	专职
Kannaiyan Kumaran	男	1980 年	工程图学概论、实验方法入门、可再生能源	助理教授	印度理工学院	机械工程	博士	替代航空燃料源、替代制冷剂、多相热流体特性、喷雾燃烧测试诊断、纳米级添加剂、计算流体力学、非反应性与反应性流动	专职
Bin Li	男	1985 年 12 月	固体力学 1&2、弹性力学、连续介质力学导论	助理教授	加泰罗尼亚理工大学	应用数学	博士	损伤与断裂力学、软材料、计算力学	专职



Ayelet Goldstein	女	1970 年	计算机工程制图、线性系统、机电一体化概论	高级讲师	特拉维夫大学	机械工程	博士	流体力学、多相流、传热学	专职
Gideon Goldwine	男	1974 年	内燃机、工程燃烧、推进系统与工程燃烧高级实验	讲师	本. 古里安大学	机械工程	博士	内燃机、燃料、太阳能	专职
Tali Bar Kohany	男	1972 年	实验方法 (实验课)	讲师	本. 古里安大学	机械工程	博士	热力学、相变物理学、能量管理、燃烧学	专职
Thanana Nuchkrua	男	1978 年	电动执行器、机器人学导论、控制理论概论	讲师	泰国立法政大学	机械工程	博士	机器优化、机器学习、系统和控制、机器人和自主系统	专职
Jayendiran Raja	男	1979 年	动力学、振动理论、流体力学/空气动力学高级实验	研究工程师	印度理工学院	应用机械学	博士	流体结构的相互作用、计算流体力学、有限元分析生物力学(心血管疾病)、智能材料	专职
Youhua Jiang	男	1990 年 1 月	热力学 1、工程或相关科研项目、机械制造项目设计	助理教授	史蒂文斯理工学院	机械工程	博士	表面工程、热流体科学、界面现象、微流体气溶胶集合、多尺度液滴表面相互作用、	专职

								水、环境和能源的可持续性	
Yi Xiong	男	1986 年	机械制造工程、机械设计 1、高级工程设计	研究员	阿尔托大学	机械工程	博士	工程设计、计算机辅助制造/设计、数据驱动设计、基于模拟的优化、增材制造、智能传感器、机电一体化	专职
Paulo Tirao	男	1968 年 7 月	线性代数 1M	教授	国立科尔多瓦大学	数学	博士	李代数	专职
Matti Vuorinen	男	1948 年 11 月	微积分 1	教授	赫尔辛基大学	数学	博士	古典分析	专职
Pawel Nurowski	男	1963 年 2 月	常微分方程	教授	意大利国际高等研究院	数理物理学	博士	微分几何、数学物理、广义相对论	专职
Antti Rasila	男	1974 年 8 月	微积分 1&2	副教授	赫尔辛基大学	数学	博士	复变函数、拟共形映射、调和映射、偏微分方程	专职
Vadim Panfilov	男	1957 年 4 月	偏微分方程 M	讲师	本. 古里安大学	应用数学	博士	渐进方法、分岔理论、控制理论	专职

Jacob Vaya	男	1946年 7月	基础化学	教授	希伯 来大 学	化学	博士	氧化应激 与疾病的 关系	专职
Yoav Eichen	男	1961年 6月	化学实验	副教授	希伯 来大 学	有机 化学	博士	固态与溶 液超分子 化学	专职
Rina Arad Yelin	女	1946年 5月	化学实验	导师/实 验负责 人	魏茨 曼科 学研 究院	光化 学与 结 晶 学	博士	合成有机 化学、光 谱学、分 子印迹聚 合物、薄 膜与纳米 技术	专职
Xingpeng Xu	男	1986年 8月	物理学、物 理实验	助理教授	香港 科技 大学	纳米 材料 科学 与技 术	博士	与实验密 切合作的 软物质和 生命物质 物理理论	专职
Marcello Fabian Ciappina	男	1977年	物理学、物 理实验	高级研究 员	捷克 科学 院物 理研 究所	物理 学	博士	表面等离 子体光子 学、光学 与光子 学、原子 物理	专职
Ziv Atzmon	男	1960年 2月	材料工程概 论	高级讲师	以色 列理 工学 院	材料 科学 与工 程	博士	微电子薄 膜工业研 发	专职
Tjalfe Poulsen	男	1967年 2月	概率论与数 理统计	副教授	奥尔 堡大 学	环境 工程	博士	多孔介质 中的传 输、转移 和转化过 程、可持 续固体废 物管理、 环境影响 评估	专职
Israel Gutter	男	1961年 6月	计算机编程 (Python)	讲师	以色 列理	计算 机科 学	硕士	程序设计 语言	专职

					工学院				
Liat Birnhack	女	1978 年 4 月	基础化学	导师	以色列理工学院	环境工程	博士	水淡化等	专职
Aviram Moreno	男	1985 年 9 月	微积分 1&2	导师	海法大学	数学	硕士	群体理论、环理论和编码理论	专职
Lital Shemen	女	1983 年 10 月	线性代数 1M	导师	以色列理工学院	数学	硕士	非线性分析、优化算法	专职

#### 4.3 专业核心课程表（以下表格数据由学校填写）

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
Calculus 1 微积分 1	78	6	Antti Rasila, Matti Vuorinen, Aviram Moreno	1
Linear Algebra 1M 线性代数 1M	78	6	Paulo Tirao, Lital Shemen	1
General Chemistry 基础化学	52	4	Jacob Vaya, Liat Birnhack	1
Computer Programming (Python) 计算机编程	52	4	Israel Gutter	1
Introduction in Engineering Drawing 工程图学概论	52	4	Kannaiyan Kumaran	2
Solid Mechanics 1 固体力学 1	65	5	Bin Li	2
Calculus 2 微积分 2	78	6	Antti Rasila, Aviram Moreno	2
Ordinary Differential Equations	39	3	Pawel Nurowski	2

常微分方程				
Physics 1 物理学 1	39	3	Xinpeng Xu, Marcello Fabian Ciappina	2
Chemistry Laboratory 化学实验	39	3	Yoav Eichen, Rina Arad Yelin	2
Introduction to Materials Engineering 材料工程概论	65	5	Ziv Atzmon	2
Solid Mechanics 2 固体力学 2	65	5	Bin Li	3
Computerized Engineering Drawing 计算机工程制图	52	4	Ayelet Goldshtein	3
Numerical Analysis M 数值分析 M	52	4	Dmitry Pashchenko	3
Thermodynamics 1 热力学 1	65	5	Jeyaseelan Thangaraja	3
Partial Differential Equation M 偏微分方程 M	52	4	Vadim Panfilov	3
Physics 2 物理学 2	52	4	Xinpeng Xu, Marcello Fabian Ciappina	3
Physics Laboratory 1 物理实验 1	39	3	Xinpeng Xu, Marcello Fabian Ciappina	3
Dynamics 动力学	78	6	Jayendiran Raja	4
Manufacturing Processes 机械制造工程	78	6	Yi Xiong	4
Fluid Dynamics 1 流体力学 1	65	5	Michael Shapiro, Dmitry Pashchenko	4
Mechanical Design 1 机械设计 1	42	4	Yi Xiong	4
Linear Systems 线性系统	65	5	Ayelet Goldstein	4
Physics Laboratory 2 物理实验 2	39	3	Xinpeng Xu, Marcello Fabian Ciappina	4
Heat Transfer	65	5	Ezra Elias	5

传热学				
Introduction to Control 控制理论概论	52	4	Thanana Nuchkrua	5
Introduction to Mechatronics 机电一体化概论	39	3	Ayelet Goldstein	5
Advanced Engineering Design 高级工程设计	52	4	Yi Xiong	5
Probability and Statistics 概率论与数理统计	65	5	Tjalfe Poulsen	5
Electric Actuators 电动执行器	39	3	Thanana Nuchkrua	6
Introduction to Experimental Methods 实验方法入门	39	3	Kannaiyan Kumaran	6
Theory of vibrations 振动理论	39	3	Jayendiran Raja	6
Engineering Economics 工程经济学	39	3	专业统一安排	6
Laboratory in Experimental Methods 实验方法（实验课）	52	4	Tali Bar Kohany	7
Engineering or Scientific Project 1,2 工程或相关科研项目 1、2	78	6	Youhua Jiang	5-7
Creative introduction in Mechanical Engineering 机械工程创新导论	52	4	专业统一安排	7
其他专业选修	305.5	23.5	专业统一安排	5-8
Technical English 专业英语	39	3	学校统一安排	1
Physical Education 体育	32	2	学校统一安排	1-8
思想政治理论课	256	2-5	学校统一安排	1-8

## 5.专业主要带头人简介（1）

姓名	Michael Shapiro	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	机械专业系主任
拟承担课程	热力学、流体力学、流体-质点系统等			现在所在单位	广东以色列理工学院/ 以色列理工学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	博士研究生：1984年/以色列理工学院/机械工程系						
主要研究方向	气溶胶力学和空气过滤、气溶胶测量、力学、粉末和颗粒材料的加工和传热						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）							
从事科学研究及获奖情况	近三年在国内外重要学术刊物上发表论文共3篇；出版专著（译著等）0部。						
近三年获得教学研究经费（万元）	0		近三年获得科学研究经费（万元）		191.3(27万美元)		
近三年给本科生授课课程及学时数	1. 热力学 4, 4 学分, 每周 3 学时讲授课 2. 传热学 3, 4 学分, 每周 3 学时讲授课		近三年指导本科毕业设计（人次）		0		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

## 专业主要带头人简介（2）

姓名	Erza Elias	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	传热学、热量与质量传递学、流体力学等			现在所在单位	广东以色列理工学院/以色列理工学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	博士研究生：1975年/核能工程/以色列理工学院						
主要研究方向	两相流、能量学、热力学、热工水力学						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）							
从事科学研究及获奖情况	近三年在国内外重要学术刊物上发表论文共5篇；出版专著（译著等）0部。						
近三年获得教学研究经费（万元）	0		近三年获得科学研究经费（万元）		255.1（36万美元）		
近三年给本科生授课课程及学时数	传热学，4学分，每周3学时讲授课		近三年指导本科毕业设计（人次）		0		



### 专业主要带头人简介（3）

姓名	李斌	性别	男	专业技术职务	助理教授	行政职务	无
拟承担课程	固体力学 1&2、连续介质力学导论			现在所在单位	广东以色列理工学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	博士研究生：2016年3月、加泰罗尼亚理工大学、应用数学						
主要研究方向	损伤与断裂力学、软材料、计算力学						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）							
从事科学研究及获奖情况	近三年在国内外重要学术刊物上发表论文共8篇；出版专著（译著等）0部。						
近三年获得教学研究经费（万元）	0		近三年获得科学研究经费（万元）		0		
近三年给本科生授课课程及学时数	0		近三年指导本科毕业设计（人次）		0		

## 6.教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	3214	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	92
开办经费及来源	学校经费支持		
生均年教学日常支出（元）	100,000		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	10		
教学条件建设规划及保障措施	<p>1. 教学科研及辅助用房面积约 36100 平方米，其中北校区现有教室 27 间，包括阶梯教室与各大中小型教室等。每间教室均配备电脑、投影仪、中控系统等多媒体设备。部分教室配备录播系统，可全程录制课程并上传至教学平台供学生下载自学。</p> <p>2. 实验室设备崭新，计算机可与国际互联网相连。硬件软件均能满足教学与实验需求。</p> <p>3. 实验室面积约 8700 平方米，均配备了世界顶尖的仪器设备，打造一流的实验环境与条件。学校也正加紧采购包括数控车床、内燃机、测功器、3D 打印机、红外线和高速照相机等在内的一批专业设备，务求以最好的设施条件支持专业教学。</p> <p>4. 目前已与 10 个企业签订共建大学生实习基地的协议，逐步建立稳定的专业实习与实践教学基地。</p>		

### 主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
电脑	DELL OptiPlex 3050MT	16	2018 年	79.98
电脑	HP Z Mini G3	22	2018 年	342.70
电脑	DELL Desktop	40	2019 年	259.20
数控和普通车床及铣床金属加工机床	Doosan	2	2020 年	1220

3D 打印机	LD-003	4	2020 年	32
机器人手臂, 六足机器人平台	HYUNDAI/HH020	8	2020 年	1280

## 7.申请增设专业的理由和基础

(应包括申请增设专业的主要理由、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方面的内容) (如需要可加页)

广东以色列理工学院开办的本科专业均为理工类专业,渐趋成熟的专业教学条件与世界顶尖的实验室配备为申报专业的建设与发展奠定了坚实的基础。与此同时,学校正依据跨学科交叉渗透的国际高等教育发展趋势,加速建立跨学科研究中心,打造办学特色和跨学科优势。其中,机器人研究中心将成为申报专业另一重要的支持机构,为专业建设提供机器人技术相关的教学与科研力量。该研究中心将融合多个学科包括机械工程、电子工程、工业工程、计算机工程等进行丰富的机器人项目研究如医疗机器人、工业机器人、群体机器人等。根据研究中心的建设原则,中心研究人员同时承担教学任务,将科研经验与成果充分运用至本科教学中。因此,除了以色列理工学院派遣的访问教师以及从世界范围内招聘而来的教师外,研究中心的科研人员也将为申报专业的教学活动提供实质性支持。

专业建设依据《广东以色列理工学院合作办学协议》,依托以色列理工学院进行。与以色列国同龄的以色列理工学院机械工程学院,拥有悠久的办学历史与丰富的工程教育经验,是以色列工业和研发中心优秀机械工程师的主要来源。在超过 80 年的办学历史中,以色列理工学院的机械工程学院教育及培养了一代又一代的机械工程师,他们有的在以色列乃至全球范围内的领先工业企业和研发公司中工作,有的选择继续攻读硕士与博士学位。以色列理工学院和其他国外优秀大学在机械工程教育方面的经验表明,申报专业具有强大的科学基础与广泛的实际应用。在掌握数学物理知识以及接触广泛的工程专业课程、项目设计和实验室研究选择的基础上,学生可以进一步专攻机械工程的关键专业方向,包括能源、热流体、固体力学、工程材料、自动化、机器人技术和机电一体化等。

立足于上述人才培养经验与理念,申报专业将通过数学、物理、化学等基础课程使学生掌握必备的自然科学基础理论,继而通过机械工程学科的专业核心课程传递专业知识与技能。除此之外,本专业根据自身定位,结合学科特点、行业和区域特色,设置了广泛多样的选修课程供学生深入研究感兴趣的专业领域。

进入广东以色列理工学院机械专业的学生除了学习传统的机械工程专业内容外,还将接触机器人学方面的专业知识,极大地丰富自身的知识储备与专业技能,为毕业后进入专业领域或相关交叉领域从事专门工作或科学研究打下坚实基础。

## 8.申请增设专业人才培养方案

(包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容) (如需要可加页)

### 一、培养目标

广东以色列理工学院机械工程 专业计划培养具有以下特点的高级人才：一、具备广泛、深入与扎实的数学物理基础；二、掌握机械工程学科基础以及关键理论和实验技能；三、具备“跳出定势”的创造性思维，能够为实际的设计和开发问题提供专业工程解决方案。同时，本专业将通过专业英语与通识教育等课程，提升学生人际沟通与通融识见的能力，促进学生的全面发展。满足专业要求的毕业生将分别获得以色列理工学院与广东以色列理工学院的机械工程专业学士学位。

专业毕业生的目标职业包括但不限于：一、设计、加工、生产或制造工程师；二、开发工程师；三、技术顾问；五、项目研究员等。

完成专业要求的课程并获得学士学位的毕业生有资格申请机械、航空航天、汽车、化学或土木工程等相关或交叉学科的研究生课程。值得一提的是，本专业的优秀毕业生在申请以色列理工学院机械工程或航空航天工程学院的研究生项目时，无需完成额外的本科课程。

本专业对于希望在本科学习期间参与项目研究的学生尤其有帮助。通过专业的培养，这些优秀的学生将掌握基本的研究技能乃至攻读世界一流大学研究生学位的专业素养与能力。以色列理工学院机械工程专业多年的教育经验清楚地表明，该专业毕业生可以轻松地接受机械工程专业与相邻学科的课外延伸材料，我们相信，这些出色的毕业生将会成为各自领域的佼佼者，并有足够的能力角逐行业中顶级的技术与管理岗位。

### 二、基本要求

#### 1. 思想政治和德育方面

按照教育部统一要求执行。

#### 2. 业务方面

- (1) 具有扎实的数学、物理学等自然科学基础与深厚的工程专业能力。
- (2) 具备对实际工程问题分析求解，寻找最佳方案的能力。
- (3) 具有开拓性思维，并能够与良好的操作技能相结合。
- (4) 具有一定的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。

(5) 通过全英授课模式与英文原版教材，培养学生英语思维与逻辑能力，使学生具备在英语国家大学就读所需的同等语言水平。

### 3. 体育方面

遵循国家教育部和以色列理工学院规定设置体育课要求，在4年的修学年限中，学生必须完成2个学分的体育课程。

掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定标准。且按照要求参加每年度的大学生体质健康水平测试。

### 4. 培养规格

(1) 修业年限：4年学制

(2) 授予学位：工学学士

(3) 专业总学分：157.5分（计思想政治理论课）。

### 三、主要学习领域

除了数学、物理学、化学等自然科学外，学科基础知识与专业知识主要覆盖以下知识领域的核心内容：能量、热流体、力学、机械工程设计、机器人学、自动化与控制等。

### 四、主要实践性教学环节与主要专业实验

包括实验课程、工程设计、工程创新活动、生产实习、毕业设计等。具体安排可见“教学计划”。

### 五、教学计划

课程名称	学分	授课学时	习题课学时 (实验学时)	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	拟授课学期
Calculus 1 微积分 1	5	4	2	78	6	Antti Rasila/Matti Vuorinen, Aviram Moreno	1
Linear Algebra 1M 线性代数 1M	5	4	2	78	6	Paulo Tirao, Lital Shemen	1
General Chemistry 基础化学	3	2	2	52	4	Jacob Vaya, Liat Birnhack	1
Computer Programming (Python) 计算机编程	3	2	2	52	4	Israel Gutter	1

Introduction in Engineering Drawing 工程图学概论	3	2	2	52	4	Kannaiyan Kumaran	2
Solid Mechanics 1 固 体力学 1	4	3	2	65	5	Bin Li	2
Calculus 2 微积分 2	5	4	2	78	6	Antti Rasila, Aviram Moreno	2
Ordinary Differential Equations 常微分方程	2.5	2	1	39	3	Pawel Nurowski	2
Physics 1 物理学 1	2.5	2	1	39	3	Xinpeng Xu, Marcello Fabian Ciappina	2
Chemistry Laboratory 化学实验	1	0	3	39	3	Yoav Eichen, Rina Arad Yelin	2
Introduction to Materials Engineering 材料工程概论	3.5	2	3	65	5	Ziv Atzmon	2
Solid Mechanics 2 固体力学 2	4	3	2	65	5	Bin Li	3
Computerized Engineering Drawing 计算机工程制图	2.5	1	3	52	4	Ayelet Goldshtein	3
Numerical Analysis M 数值分析 M	3	2	2	52	4	Dmitry Pashchenko	3
Thermodynamics 1 热力学 1	4	3	2	65	5	Jeyaseelan Thangaraja	3
Partial Differential Equation M 偏微分方程 M	3	2	2	52	4	Vadim Panfilov	3
Physics 2 物理学 2	3.5	3	1	52	4	Xinpeng Xu, Marcello Fabian Ciappina	3

Physics Laboratory 1 物理实验 1	1.5	0	3	39	3	Xinpeng Xu, Marcello Fabian Ciappina	3
Dynamics 动力学	5	4	2	78	6	Jayendiran Raja	4
Manufacturing Processes 机械制造工程	3.5	1	5	78	6	Yi Xiong	4
Fluid Dynamics 1 流体力学 1	4	3	2	65	5	Michael Shapiro	4
Mechanical Design 1 机械设计 1	3	2	2	42	4	Yi Xiong	4
Linear Systems 线性系统	4	3	2	65	5	Ayelet Goldstein	4
Physics Laboratory 2 物理实验 2	1.5	0	3	39	3	Xinpeng Xu, Marcello Fabian Ciappina	4
Heat Transfer 传热学	4	3	2	65	5	Ezra Elias	5
Introduction to Control 控制理论概论	3	2	2	52	4	Thanana Nuchkrua	5
Introduction to Mechatronics 机电一体化概论	2.5	2	1	39	3	Ayelet Goldstein	5
Advanced Engineering Design 高级工程设计	3	2	2	52	4	Yi Xiong	5
Probability and Statistics 概率论与数理统计	4	3	2	65	5	Tjalfe Poulsen	5
Electric Actuators 电动执行器	2	1	2	39	3	Thanana Nuchkrua	6
Introduction to Experimental Methods 实验方法入门	2.5	2	1	39	3	Kannaiyan Kumaran	6



Theory of vibrations 振动理论	2.5	2	1	39	3	Jayendiran Raja	6
Engineering Economics 工程经济学	2.5	2	1	39	3	专业统一安排	6
Laboratory in Experimental Methods 实验方法（实验课）	1.5	1	3	52	4	Tali Bar Kohany	7
Creative introduction in Mechanical Engineering (elective) 机械工程创新导论（选修）	2.5	1	3	52	4	专业统一安排	7
Engineering or Scientific Project 1,2 工程或相关科研项目 1、2	3	0	6	78	6	Youhua Jiang	5-7
其他专业选修	2-3.5					专业统一安排	5-8
Technical English 专业英语	3	3		39	3	学校统一安排	1
Physical Education 体育	2	2		32	2	学校统一安排	1-8
思想政治理论课	16	16		256	2-5	学校统一安排	1-8

## 9.校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行	/ 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
<p>理由:</p> <p>Reasons:</p> <p>As a University focusing on cultivating science and engineering talents, the construction of the specific study programs is of great significance to the construction and development of the school. The addition of the Mechanical Engineering program will help the school to further develop discipline characteristics and achieve the goal of talent training. At the same time, the school's mature science and engineering professional teaching facilities and resources have also created sufficient preconditions for the construction and development of the new program.</p> <p>作为一所专注培养理工科人才的院校，专业建设对于学校的发展与壮大具有重要意义。增设机械工程专业，将有利于学校进一步打造学科特色、实现人才培养目标。同时，学校日趋成熟的理工科专业教学设施与资源也为该专业的建设与发展创造了充分的前提条件。</p> <p>In December 2018, GTIIT has been listed in the Guangdong High Level University Development Program, and our four disciplines were selected into the key construction disciplines of high-level universities. Faced with this new development opportunity, the teaching, the scientific research and the discipline construction work of GTIIT should be speeding up in an all-round way. The setting of the proposed program is the concrete embodiment of establishing high-level teaching and research platforms and accelerating the construction of a high-level science and engineering university.</p> <p>2018 年 12 月，学校进入广东省“冲一流”高水平大学建设计划，四个学科入选高水平大学重点建设学科。面对这一新的发展机遇，学校的教学、科研和学科建设工作应当全面提速。增设新专业，是打造高水平教学与科研平台、加快高水平理工科大学建设步伐的具体体现。</p> <p>Based on the rich engineering education experience of the Faculty of Mechanical Engineering of the Technion, the proposed study program will require students to further study professional knowledge and skills on the premise of fully mastering the basic theories of natural sciences. In order to enable students to study their areas</p>	

of interest in depth, the program will also offer a wide range of program elective courses based on the characteristics of the discipline and the regional characteristics of the industry. In addition, the university is accelerating the establishment of one of the interdisciplinary research centers—Robotics Research Center, which will become another support institution for the proposed program, providing robotics-related teaching and research capabilities. On the basis of docking the disciplines and professional resources of the Technion, combined with the achievements of the research center, the proposed program is expected to develop rapidly and become a high-level talent training platform.

以以色列理工学院机械工程学院丰富的工程教育经验为基点，新专业将要求学生在充分掌握自然科学基础理论的前提下进一步学习专业知识与技能。为使学生能够深入研究其感兴趣的领域，专业还将结合学科特点与行业区域特色开设广泛多样的专业选修课。除此之外，学校正加速建立的跨学科研究中心之一——机器人研究中心将成为新专业的另一支持机构，为专业建设提供机器人技术相关的教学与科研力量。在对接以色列理工学院的学科与专业资源的基础上，结合研究中心的建设理念与成果，新专业可望快速发展，成为高水平的人才培养平台。

To sum up, the new study program proposed by GTIIT has obvious characteristics and advantages, and has clear training objectives, reasonable curriculum setting and abundant teaching staff. After deliberation by a panel of experts on the program establishment in the university, it considers that the conditions for the application of this program are feasible and agrees to apply.

综上所述，我校申请增设机械工程本科专业有明显的特色和优势，且人才培养目标明确，课程设置合理，师资队伍雄厚。经校内专业设置评议专家组审议，认为增设该专业的条件可行，同意申报。

拟招生人数与人才需求预测是否匹配		/ 是 <input type="checkbox"/> 否
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	/ 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	/ 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	/ 是 <input type="checkbox"/> 否

专家签字：

Ori Lohav



E. Shalev