基于专业认证应用型高校机械类专业人才培养模式研究

Research on the Training Mode of Application-Oriented University Machinery Professionals Based on Professional Certification

汪列隆 周亮亮

Lielong Wang Liangliang Zhou

池州学院机电工程学院

中国·安徽 池州 247000

School of Mechanical and Electrical Engineering,
Chizhou University,

Chizhou, Anhui, 247000, China

基金项目:池州学院质量工程项目“机械
设计制造及自动化”专业认证试点
(项目编号:2017XZYRZ02)。

【摘要】基于工程教育专业认证思想,论文以池州学院为例,从地方应用型高校机械类专业人才培养现状出发,根据工程教育专业认证标准的要求,从人才培养目标的制定过程、机械类课程体系的建设要求、信息化教学模式的推广等方面进行机械类人才培养方案的探索,以持续提高人才培养的质量。

【Abstract】Based on the professional certification idea of engineering education, this paper takes Chizhou University as an example, starting from the current situation of the training of application-oriented mechanical talents in colleges and universities, according to the requirements of the certification standards for engineering education, it explores the talent training scheme for machinery from the aspects of the development process of talent training objectives, the construction requirements of machinery course system, and the promotion of informationized teaching mode, so as to continuously improve the quality of talent training.

【关键词】机械类专业;人才培养;地方高校

【Keywords】machinery majors; personnel training; local universities

【DOI】10.36012/sde.v2i3.1587

1 引言

随着“智能制造”“人工智能”等新技术和新产业不断发展的需求,对高校人才培养质量提出了更高要求,培养出与时俱进专业人才的呼声越来越高,这对中国高校传统人才培养模式提出了很大挑战。当前,工程教育专业认证在中国逐步进行与推广,通过认证后的院校师资力量和硬件基础得到了很大提升,人才培养质量和认可度明显提高,专业认证工作在地方高校也得到了前所未有的关注。为提高中国工程教育培养质量,保证工程技术行业的专业技术人员从业水平的持续提高并逐步与国际工程教育接轨,在中国高校中开展工程教育专业认证是必然选择并受到越来越多地方高校的重视。池州学院机电工程学院机械设计制造及自动化设置于2010年,经过十多年的发展已具备一定的基础,2019年才启动省教育厅专业认证工作,根据学校应用型工科为主要特色的多学科应用型大学的办学定位,加强对工科类学生工程实践能力的培养及工科专业人才培养模式的改革迫在眉睫。

2 培养目标的制定

机械类专业是在机械领域从事设计制造、科技开发、应用

研究和运行管理等方面工作的专业,致力于为机械制造业输送工程技术人才^[1]。该专业涉及的领域广泛,具有应用性强与专业实践性高的特点,所以在制定培养目标时应根据学校总体培养目标与专业特点,结合池州学院机械类专业“面向区域装备制造业、为区域经济社会发展服务”定位与特点制定相应的人才培养目标。

根据工程教育专业认证标准的要求,基于OBE理念的人才培养要求制定适合本校实际情况的培养目标,并对该培养目标合理性、达成度进行定期评价的制度^[2]。此外,人才培养目标对学生的评价和要求不仅是学生毕业时候所达到的能力,还要考查学生毕业几年之后所具有的能力,概括为以下几个方面。

①人格健全,意志坚定,能吃苦,养成良好的生活学习习惯,达到国家规定的体育锻炼合格标准,具有较好的人文社会科学素养、正确的价值观、较强的社会责任感和良好的职业道德。

②能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决机械工程领域复杂工程问题。

③能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理,识别、

表达,并通过文献研究分析机械工程领域复杂工程问题,以获得有效结论。

④能够设计针对机械加工制造、模具设计领域复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的工艺流程,并能在设计环节中体现创新意识、考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

⑤能够基于科学原理并采用科学方法对机械加工、工艺设计领域复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据,并通过工程分析得到合理有效的结论。

⑥善于运用工程图学表达设计思想的能力;初步的工程实践能力(机械的加工、制造、安装、调试等);利用图书、外语、计算机等工具收集处理信息、获取新知识的能力;一定的组织管理能力以及创新与创业的能力。

⑦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机械工程领域复杂工程解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响,并理解应承担的责任。

⑧能够理解和评价针对机械工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

⑨理解并掌握机械设计、机械控制、模具设计和机械制造工艺等专业工程技术与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

⑩能够就机械工程领域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,能够在多学科背景下的团队承担个体、团队成员以及负责人的角色。

⑪终身学习: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。

⑫创新创业:具备较强的创造性思维、开拓创新精神及创业实践能力。

3 课程体系建设

课程体系建设是培养方案至关重要的一个环节,其理论上的科学性及应用中的合理性直接影响五项培养目标能否实现,十二项毕业要求是否得到有效支撑。池州学院机械类专业课程体系设计主要以《工程教育认证标准》通用标准和机械类专业标准为依据,在本专业制定的人才培养目标的基础上,将原有各类课程进行了全面梳理,突出专业基础课程和专业应用课程体系建设,对2018级机械专业人才培养方案中课程模块进行了调整。在课程设置上,要理解每门课程或每个培养环节的目标和作用,明确它们之间的内在联系,优化课程结构和学时分布,构建科学合理、比例协调并能突出专业应用的课

程体系。

梳理通识教育与学科基础教育课程体系,着力培养学生的人文素养、职业精神、创新创业精神、社会责任感及团队协作精神。积极开设人文社科、自然科学、艺术素养、体育及综合素质等相关课程,积极推进课程教学改革。思想政治理论课程方面,要能分析当前形势,紧跟新时期大学生的思想特点积极运用现代信息技术手段拓展课程资源与信息量,将课内和课外学习相结合进一步改革教学模式;大学外语课程方面,根据培养目标并结合学生实际情况,实行必修课与个性化选修相结合,在开设英语类必修课程的同时还开设部分其他语种的外语类课程,增强学生的国际视野;大学体育课程方面,可进一步提高学生选课自由度,满足学生对不同内容、不同层次课程选择要求。

确定并加强专业核心课程建设。专业核心课是各专业课程体系中居于核心位置的、完成专业学习的必需的且具有生成力的课程。针对专业核心课程,应当全面梳理核心专业知识体系,在机械专业主课程中确立40~50学分的课程作为本专业的核心课程,并进行重点建设。依据机械学科对学生逻辑性、专业基础知识、综合能力培养的要求,确立理论力学、材料力学、高等数学、机械制图、机械原理、机械设计、机械制造工艺等专业基础知识领域,在加强专业基础的同时,也注重学生综合能力的培养。

构建合理的创新创业教育体系。目前,培养创新型人才已经上升为国家战略,在课程体系的建设中应将创新创业课程融合到整个课程教学中^[9]。一方面,通过创新创业理论基础课程提高学生基本素养,并在专业课程中融入创新思维,如机械原理、机械设计、先进加工技术等课程,将理论知识多与其实应用相结合,激发学生的创造力;另一方面,以创业和就业为导向,增设机械创新设计、项目管理、先进制造技术等使专业教育与创新创业教育并举。

加强信息化教学模式。加强专业核心优先探索MOOC、微课、雨课堂等信息化教学方式,各二级学院可组织本专业教师在线开展使用各平台的心得交流活动,有针对性地对教师进行帮助与辅导,全面提升教师信息化水平建设。

参考文献

- [1]许崇海,方斌,张鹏,等.面向卓越工程师和工程教育专业认证的机械类专业工程应用型人才培养模式[J].高教学刊,2015,000(21):52-54.
- [2]黄海波,王英,柳丽,等.基于工程认证的工程设计概论课程改革[J].当代教育理论与实践,2020,12(3):57-61.
- [3]郝慧芬,王慧.高职机械专业课程体系与职业资格认证的有效衔接[J].教育教学论坛,2020(20):231-232.