

转变观念 面向市场 重构专业培养方案

吴敏*,胡守信*,汪忠国*

培养方案是各专业教育教学指导性、纲领性的文件,是教学实施的重要依据,也是贯彻学校办学理念、形成办学特色的基础。课程设置是培养方案的具体体现,它反映一所高校的办学宗旨、教师价值、学生能力。为了更好地组织安徽工程大学机电学院(以下简称“学院”)教职工调研并制订2014版各专业培养方案(以下简称“C2014”,即Curriculum 2014),实现真正转变传统观念,真正面向市场更新办学思想与教育理念,提出C2014制订的指导思路和方法,从而更好地开展新的专业培养方案的制订。

一、转变传统观念是面向应用型转型的基础支撑

学院向以培养人才市场和企业急需的应用型人才定位转型,首先要转变全体教职工的教育理念、突破传统观念和模式,打破传统的条条框框,大胆探索和改革,这不是口号和空话,全体教职工教育思想和观念不转变,将无法支撑一所应用型本科院校以面向人才市场培养“产业工程师”为目标的全面改革和创新。

第一,教职工都应坚信我们的学生是优秀生源。传统上还是有不少教职工认为我们学院学生是所谓“三本生”,他们的高考成绩远低于“一本生”,也低于“二本生”,将他们培养成为优秀的毕业生并成为“产业工程师”是件很难、甚至不可能的事情。

实际上,相当于适龄青年来说,他们都是优秀的学生。以2014年为例,当年全国参考高考人数为939万人,本科录取率为38.7%,2014年18岁适合人口约1522.43万人(按1996年出生人口),

我们可以推算出18岁适合青年考取本科率为23.87%,按人的智力水平正态分布曲线可以认为,我们的学生在平均18岁适龄青年中,其智力水平是良好,远高于中位数。而另一方面,高考分数并不能完全反映学生的真实智力水平,这些在国内外的高等教育研究中都得到证实。因此,我们首先要使教职工充满信心,引导我们的学生充满自信,通过改革传统的教育教学模式等,我们的培养目标——成为优秀一线产业工程师和高质量的就业是完全能够实现的。

第二,本科专业教育是来源于相应的学科,还是来源于相应职业对人才规格的需求。众所周知,大学的专业是本科教育的载体,传统上来源于相应的学科,从学科的角度来构建本科专业人才培养。确实,对于培养从事科学研究人员或科学家为主的高水平一流大学,本科教育为他们将从事的相应学科打好坚实的理论基础。但是,对于培养工程师,尤其是以某个特定产业及其职业的一线工程师来说,我们不能追求学科及其对应专业的“完美性”,我们需要以产业、行业和职业为导向,以某专业毕业生就业的主要职业甚至岗位对人才的知识、能力和素质的需求分析为依据,重点把握学科专业的核心课程,明确并落实专业方向的培养要求,重构我们的专业课程设置。

第三,以职业教育为导向重构本科专业向应用本科转型,我们的本科院校不会变成为职业技术学院。高校向应用型转型的过程中听到的最大的声音就是高校转型后是否会沦为高职院校。对此问题,我们的教职工,尤其是院领导、系(部)和专业主任必须明确树立信心和决心,并认真贯彻遵循我院的基本教育教学原则之一:专业教育与

* 吴敏,男,安徽工程大学机电院校长,教授;胡守信,男,安徽工程大学机电学院副院长,教授;汪忠国,男,安徽工程大学机电学院教务处副处长。

职业教育的结合和平衡。各专业必须严抓其数理基础和若干门专业核心基础课程,保证其教学要求高于同类高校,同时要求实验、实训、项目、企业实习和毕业设计等实践类课程的教学要求高于高职类院校。

第四,遵循专业标准中核心要求,彻底面向市场培养人才。当前,无论是国务院还是教育部,都鼓励并要求许多高校向应用本科转型;但传统的本科专业规范和要求,基本上都是一流大学教授组成的教学指导委员会制订,他们更多的还是从培养学科研究人才的角度思考这些问题。从教学改革探索的进程而言,分类指导的原则制订不同培养目标的专业规范和要求将必不可少。

学院培养方案修订工作将紧密围绕学院近期教育教学的目标:大幅提高毕业生的就业质量,其质量内涵是毕业生的起薪年薪、就业岗位性质、就业企业的层次和五到八年后的竞争潜力。只有转变传统观念、更新教育教学理念,才能实现我们的教育目标。

二、明确面向市场的人才培养定位,提炼教育教学原则

(一)明确面向市场的学院人才培养定位

学院以董事会提出的“产业工程师和创业企业家摇篮”为办学愿景,服务区域经济和社会发展,力争建设成为“规模、结构、质量”协调发展、工科为主、特色鲜明的应用型普通本科高等学校。

学院以工学为主,并将信息技术与机电、艺术、管理等专业学科融合,从而形成具有特色的多学科和专业协调发展。人才培养目标明确定位为立足芜湖、面向安徽,为IT信息产业、机械产业及相关行业培养德、智、体、美全面发展,适应生产、工程、服务、管理等一线所需的高素质应用型人才;社会服务定位为服务区域经济和社会发展,服务于IT产业和其他相关行业。通过努力将学院办成为一所培养大批优秀应用实践型工程师、发明专利数等应用研究成果较多、具有培养工程专业硕士研究生资质的民办普通高等学校。学院力争在10~15年后成为一所质量优异和特色鲜明的民办应用型本科高校,初步形成自己的品牌。

(二)紧密围绕人才培养定位,提炼教育教学

原则

学院的教育原则是体现学院办学思想和教育理念的指导性方针,它将贯穿到学院发展和改革的全过程之中,包括教育教学过程和校园文化等。为努力形成办学特色,实现人才培养目标,提升学院品牌,学院经过深入研究和研讨总结,确定以下教育教学原则:

- 教育提升个人生活品质、增加社会财富;
- 专业与职业教育的结合和平衡;
- 应用知识和实践能力的教育价值;
- 理论和实践螺旋循环相互促进的学习;
- 综合素质修养与专业知识能力培养并重;
- “双师型”教师的作用;
- 个性化和多样性培养;
- 创新创业能力和产品、工程意识培养;
- 学校、企业和社会“三位一体”的育人环境;

三、C2014培养方案修订的具体思路;

(一)探索实施“三明治”夹层教育模式,全面实施三学期制。

“三明治”夹层教育模式主要采用“2.5+1+0.5”模式,即前二年半为基础课程、专业基础课程教学和实践小项目训练等,要求强化数理基础和核心课程;后面开展为期一年集中实训、项目工作和企业实习,要求深入强化学生实践能力;最后一学期安排专业提升的“顶点”综合课程和毕业论文等,从而实现理论和实践教学螺旋循环提高;当然,各专业可结合专业和相关行业、产业与职业特点等,不同专业可根据实际情况有所区别。在学期安排和企业实习时间安排等可有所区别。例如,采用“3+1”模式等。企业实习时间应保证累积大于6个月时间,在企业实习期间将通过网络课程教学的模式,开设一些选修课程。学院要求各系部至少拿出一个专业做“三明治”教学的改革,要求全院C2014的制订按完全学分制教育模式构建,但在课程设置和教学组织与实施时,仍按学期学制模式进行,鼓励条件成熟的专业方向、专业或系(部)可以先行试点实行完全学分制,从而为学院今后全面实行完全学分制作好必要的基础工作。

此外,学院要求各专业总结三学期制实施经验,全面实施三学期制,即所有专业应在一、二年

春季学期结束后设置一个为期 35 天左右的夏季学期,主要用于实训课程、专业技能训练、实用英语强化、职业素养和企业文化,考研辅导、管理类课程,以及有批量学生没有及格而未能获得学分的课程重修。

(二)深入加强企业需求调研,彻底面试市场设置专业培养目标

在新版培养方案和课程设置的制订过程中,首先要深入相关行业和企业的企业及其人才市场,对该专业本科毕业生未来可能的工作岗位进行调研和需求分析,从而在我院现有专业的基础上提炼并明确若干个专业方向,以实现专业方向对应特定岗位所需人才的培养。

其次,各专业必须结合调研明确面向市场,深入结合行业岗位需求的专业方。对部分专业无法对应特定岗位的情况下,可以以专业方向定位培养制订培养方案。因此,需明确如软件工程(软件测试)、软件工程(程序设计与开发)、网络工程(网络安全)等专业方向并以此构建培养方案;再如,产品设计专业涵盖的内容非常广泛,包括家具设计、工业设计等,学院将结合人才市场需求和科大讯飞的技术优势,将产品设计专业聚焦在用户体验设计(UED)专业方向上。

(三)借鉴国内外先进的工程教育理念,重构课程体系

课程体系构建是以专业方向(或专业)培养目标为导向,在学院的教育原则思想指导下,充分分析各专业毕业生主要就业对应的行业、职业和岗位所需要知识和能力体系,借鉴 ACM 的 SE2004 模式和 CDIO 工程教育理念,采用 ADDIE 模型进行各专业的课程体系和课程设置的构建、调整和改革。

课程体系是根据学生的认知规律、由一系列不同类型、不同学分的课程构成,并根据课程间的关联性,约束课程教学的顺序和要求。同时,还应遵循以下指导原则和改革理念:

(1)课程体系和课程设置一个系统工程。必须从基础课到专业课、从理论课到实践课、从知识传授、能力培养到素质养成等全面综合设计。

(2)课程体系和课程设置应面向人才市场需求。有相关企业专家、人力资源主管和著名高校教授参与,充分了解人才市场需求,避免学校教育

与人才市场需求脱节。

(3)课程体系中应体现专业核心课程。各专业要对专业核心课程高度重视,为学生打好专业学习和职业发展的看家基础。

(4)课程设置必须将课程及其教学内容一并考虑。避免只管课程名称不管教学内容而导致的名称先进内容落后的情况出现。

(5)结合专业特点,根据专业方向设置,强化专业方向下要求的重点课程的知识深度和一般课程的知识广度。例如,计算机类专业适当增加教学课时和深度、增加物理课程中力学等相关内容课时和深度,减少原子物理等内容的课时和深度。

(6)综合素质和创新创业教育应贯穿在所有课程教学之中。在结合学院统一构建的综合素质和创新创业体系课程的同时,各专业应积极结合专业培养目标高度所有课程中这两个方面能力的培养并适当调整课时。

(7)课程设置中部分课程教学的跨越。部分课程能够并且确实应对某个特定学科和知识领域的超越,课程也往往同时传授认知方法和特定技能,以及某一特定课题与更宽泛的跨学科课题之间的联系。

(8)强化项目工作、小组学习、独立学习和以赛代课等多模式课程设置,将课堂内和课堂外的所有教学任务和活动作为一个统一的教学培养体系加之考虑并合理规划课程学时。

(9)高度重视对学生产品意识和工程意识的培养。

四、结束语

无论是学院向应用本科院校转型,还是 C2014 的制订和实施,都不是一件简单和容易的事情。首先,需要全体教职工转变传统的观念、敢于突破条条框框的制约,面向人才市场和企业对人才的实际需求;其次,需要借鉴国内外高校培养工程师的先进办学经验,结合中国国情和学院生源情况等,明确学院的人才培养定位,更新教育教学观念,提炼学院的教育教学原则,在改革与创新实践中不断探索;第次,逐步推行改革,在学院整体指导思想和要求下进行先试点实行部分专业或专业方向的改革,在取得一定成效的基础上,推进其他专业的改革。