附件1

浙江大学工程师学院专业学位研究生

实践教学品牌课程具体建设参考要求

针对工程技术和工程管理人才技术应用、应用创新、技术创新、工程实践、职业胜任、职业发展等能力及素养培养，工程师学院重点资助建设技术前沿类、实践实训类、平台共享类等三类课程，各类课程主要能力及素养培养目标、针对性配套措施和评估指标体系等建设要求列举如下。

一、**主要能力及素养培养目标**

以下能力及素养培养目标仅供参考。培养目标应避免泛而不精，要求根据课程建设实际，聚焦局部详细展开论述，突出特色。

**（一）技术前沿类**

1.跟踪本专业学位类别（领域）或相关交叉学科国际前沿理论和技术发展动态的意识及能力，增强对国际最新技术发展的敏感性。

2.培养国际化意识和视野，具备在国际化多元文化社会环境下参与国际学术交流、项目合作与竞争的能力。

3.培养自主探索、勇攀学术高峰的探究精神，具备较强的批判性思维，强烈的技术创新意识。

4.面向行（企）业产业升级、技术革新实际需求，具备一定的最新科技成果引进、消化、吸收、创新及综合应用前沿理论和最新技术解决关键问题的能力。

**（二）实践实训类**

1.注重理论教学与实践教学的结合，营建产学研联动氛围，培养研究生助力国家和区域经济社会发展及产业转型升级的责任意识，树立产学研紧密结合的大局观。

2.通过到行（企）业参观考察、与相关技术人员交流沟通，了解行（企）业实际应用现状、发展动态、相关行业标准，帮助研究生积累工程实践和管理经验。

3.依托校内实训平台或校外实践基地，开展专项技能培训、案例教学、模拟训练，帮助研究生掌握基本的实践技能，提升研究生解决实际技术问题的能力及职业胜任力。

4.穿插安排行（企）业实习实践、现场教学、基于问题导向的项目研究等环节，培养研究生较强的工程技术研发、项目运行管理、技术成果转化、技术应用创新能力。

5.将行（企）业最新产品的构思、设计、实现、运作等环节剖析作为案例内容引入课堂，拓展研究生在经济、管理、法律、知识产权保护等方面的知识结构，提升研究生的综合应用能力及职业发展潜力。

**（三）平台共享类（研究方法和工具类、职业素养类、创新创业类，三选一）**

1.掌握基本的研究方法和工具，如文献检索、学术规范、论文写作、专利申请、专业软件应用、数学建模、大数据分析等。

2.熟悉国家有关法律、法规及行业规范，具备良好的[职业](http://baike.baidu.com/item/%E8%81%8C%E4%B8%9A/2133531)道德、积极的职业心态、正确的职业价值观。

3.开拓创新创业视野、积累创新创业经验、拓展创新创业人脉，强化创新创业能力培养和企业家精神塑造，包括较强的洞察力、决策力、领导力、组织协调、团队合作、创新意识等。

二、针对性配套措施及评估指标体系构建参考案例

参考案例仅供课程建设思路引导，各课程建设负责人在课程建设过程中应聚焦具体能力及素养培养目标，构建特色化实践教学体系和教学质量评估体系。

**（一）针对性配套措施**

1.为针对性培养研究生某项具体技能，强化课程教学赖以依托的教学场地、设施建设配套，与行（企）业合作共建现场教学场所，或在校内实训平台建立模拟实训场地；安排研究生到相关行（企）业进行深度专业实践，或到校内实训平台进行现场模拟训练；根据专项技能培养要求制定规范性教学流程。

2.为帮助研究生更好地跟踪技术发展趋势，精选本领域技术热点、难点问题组织开展课程教学；根据某一典型技术热点、难点问题，邀请该领域最具权威专家提纲教学任务；在国内外工程前沿技术发展动态探讨过程中，紧密结合行（企）业正在采用的新技术、新方法、新流程、新工艺、新材料等实际。

3.为丰富研究生的实践经验，提升研究生的实践能力，课程教学贴近实际，广泛采用案例教学、模拟训练、现场教学、问题导向式、项目研究式等教学方式方法；在企业现场开展课堂教学，依托行（企）业一线富有实践经验的工程技术人员，借鉴行业内师徒间传帮带模式，将工程技术人员在具体工程项目研究及技术难题攻关过程中逐年积累的宝贵经验、心得体会传授给研究生。

4.为提升研究生的技术应用创新能力，围绕具体问题或工程项目研究设置课程教学体系，开展问题导向式或项目研究式教学；把学习设置到复杂的、真实的问题情境中，通过让研究生合作解决实际性问题，来学习隐含于问题背后的知识；让研究生干中学，理论联系实际，在具体实践过程中掌握并熟练技术应用；使研究生的学习带有现实挑战性，学习后有成就感，充分激发研究生的技术应用创新热情。

5.为考核研究生某项技能的熟练度，创新课程考核方式，强调考核的精准性，采取针对性考核方式：写一篇本领域技术前沿发展或行（企）业最新发展动态报告；收集行（企）业具体案例并展开分析，形成案例研究报告；设置模拟情境问题，考核研究生解决实际问题的技能。

**（二）评估指标体系（定性、定量指标）**

1.教学师资团队来源更为多元化，参与教学的技能型师资人员数量及比例逐年增加，教学团队成员工程实践经验更为丰富。

2.教学流程规范完备、资源投入稳定、课程教学开展所依托的实训（实践）场所及配套设施等更为完善。

3.具体教学案例更为丰富，技术前沿追踪文献资料更为完备，研究主题更为聚焦。

4.以某项技能考核的通过率及通过考核的时间耗费统计数据反映选课研究生知识掌握的深度、技术应用的熟练度。

5.比较课程建设周期内研究生课程考核成绩分布的历年情况，评估研究生主要能力及素养培养目标总体达成度及提升趋势。

6.汇总《浙江大学工程师学院专业学位研究生实践教学品牌课程建设效果及教学质量调查问卷》，比较历年针对性配套措施有效性的相关数据，评估所采取针对性配套措施的成效及提升趋势。