**中国石油大学（华东）**

**博士专业学位研究生培养方案（工程类模板）**

**类别代码及名称：×××× 专业领域代码及名称：××××**

**（*格式要求：标题：黑体20，一级标题：宋体四号加粗，正文宋体四号，１.２５倍行距，表格字体宋体五号*）**

**一、专业类别领域简介**

简述本类别、领域的发展简史、现状及发展趋势，在国民经济建设和社会发展中的作用，以及与相关学科的联系。要求内容全面，文字清晰，语言简练，重点突出本领域的特色、优势及影响力，字数控制在500字以内。

**二、培养目标**

紧密结合国家经济社会和工程科技发展的重大（重点）需求，面向战略性产业工程实际，以立德树人为根本，培育和践行社会主义核心价值观，培养掌握相关工程领域坚实宽广的理论知识和系统深入的专门知识，具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作的能力，能够把握国际产业及行业技术发展态势，具有高度社会责任感的高层次工程科技创新引领型人才，为培养造就工程科技领军人才奠定坚实基础。

各领域应根据上述总体要求，把握本领域工程科技发展动态和学术发展方向，结合自身的特点和发展水平，确定与本领域相适应的博士专业学位研究生培养目标。

**三、基本要求**

基本要求（毕业要求）是从品德素质、基本知识、基本能力等方面对培养目标的具体化，一般分为以下3个方面：

1．品德素质要求：拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，恪守学术道德，遵循工程伦理规范，具有高度的社会责任感、良好的职业素养和团队合作精神，矢志服务国家工程科技进步和社会发展。

2．基本知识要求：适应科技进步和经济社会发展的需要，掌握本领域坚实宽广的基础理论、系统深入的专业知识和工程技术基础知识；熟悉本领域工程科技发展态势与前沿方向，掌握相关的人文社科及工程管理知识；熟练掌握一门外国语。

3．基本能力要求：掌握本领域工程科技研究的先进方法，具备解决本领域复杂工程技术问题、进行工程科技创新以及规划和组织实施工程科技研发的能力，具备良好的沟通协调能力，具备国际视野和跨文化交流能力。

各领域根据自身培养目标及培养基本要求，制定具体的、恰当的、特色鲜明的博士专业学位研究生培养基本要求。下述课程和培养环节的设置应紧紧围绕培养目标和基本要求的支撑性和达成度来进行。

**四、培养方向**

培养方向设置要科学规范，既要高度凝练，又能体现领域的优势和特色，要跟踪国家经济社会发展需求及相关行业领域科技发展前沿，要与学校强化、拓展、升级的学科学位点一体化建设指导思想相匹配，立足于高起点，主动适应国家经济社会对行业领军人才的需求。培养方向设置不宜过窄，数量不宜过多，原则上不应超过3个每个培养方向应有2名以上博士生导师为专业骨干，有较好的工程科技研究基础和相关的科研成果，能开出1门及以上方向专属性课程，有充分的研究经费和培养资源保障。每个培养方向应有200-300字的简介，说明所面向行业或职业领域及特色优势等。

**五、学习方式与年限**

可采用全日制或非全日制学习方式。

基本学习年限为4年，最长学习年限为8年。非全日制研究生在校学习时间累计不少于12个月。

**六、培养方式**

工程类博士专业学位研究生采取校企联合培养方式，通过“课程学习”、“专业实践”、“科研训练”、“学位论文”等多段培养过程进行培养。学位论文工作要紧密结合国家科技重大专项、重大研发计划或企业重大攻关项目等重大（重点）工程研发项目进行，培养博士生进行工程科技创新的能力。

工程类博士专业学位研究生培养依托校企联合培养基地或校企共建创新平台进行，采用校企双导师或导师组联合指导制。学校聘请企业（行业）具有丰富工程实践经验的高级专家为导师组成员，与校内导师共同指导实施学习计划制定、学位论文选题、科研训练、专业实践、中期考核、学位论文撰写和评审等各个培养环节。其中，第一责任导师须为校内导师。

博士生在学期间要积极参加专业实践活动，应具备国际研修、国际学术交流或参与国际联合项目研发的经历，培养工程实践能力，拓展学术视野。

各领域应根据本专业学位研究生教育指导委员会要求，结合学校实际，确定合适的培养方式。

**七、学分要求与课程设置**

**1．学分要求**

一般总学分不低于21学分，其中必修课程不低于10学分。

各类别领域可根据本类别全国专业学位研究生教育指导委员会有关要求和自身特点，在最低要求基础上灵活设置学分要求。

**2．课程设置**

博士专业学位研究生课程体系一般由必修课和选修课组成，必修课包括公共必修课、公共基础课、专业基础课，选修课包括专业选修课、Upcic课程、公共选修课、补修课程等；必修环节包括专业实践、文献阅读与开题报告、学术交流与研修等。

各类别领域应依据《工程类博士专业学位研究生培养模式改革方案》（学位办[2018]15号）和各专业类别博士专业学位基本要求，合理设置课程体系。课程设置要以工程需求为导向，围绕培养目标和基本要求的达成进行，要充分体现课程对培养目标和基本要求的支撑性，体现厚基础理论、重实践创新、博前沿知识的要求，既要突出专业基础理论知识体系的建构，更要注重解决复杂工程问题的能力、实践创新能力、领导力的培养。

**（1）核心课程**

核心课程包括平台核心课程和方向核心课程，平台核心课程为本类别领域基础理论与工程技术基础知识，本领域研究生都应修读；方向核心课程本领域各培养方向专业基础理论知识，相应培养方向的研究生都必须选修。

各领域应结合自身培养目标和培养特色，列出本领域博士研究生应修的核心课程，每门课程须有不超过200字的简介。每个领域所列核心课一般不超过6门。

**（2）课程设置**

见附表。

表1 博士专业学位研究生课程体系构成

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | | 课 程 | 学分要求 |
| 必修课  （≥10学分） | 公共必修课  （4学分） | 1）中国马克思主义与当代，36学时，2学分；  2）国际学术交流英语，32学时，2学分。 | 4学分 |
| 公共基础课（≥2学分） | 1）系统科学与系统工程，32学时，2学分；  2）现代应用数学选讲（各领域根据需求确定是否设置）。 | ≥6学分 |
| 专业基础课  （≥4学分） | 类别核心课、领域核心课、类别领域前沿课程等，各领域自定。 |
| 选修课  （≥5学分） | 公共选修课  （≥1学分） | 1）工程伦理，16学时，1学分（硕士期间未修过的必须选修）；  2）高级人工智能，32学时，2学分；  3）论文写作指导类课程（国际学术论文写作与发表，16学时，4）学分，各学院可结合自身特点自主设置）  5）科研诚信与学术规范（在线课程）  6）其他校管公共课程 | ≥1学分 |
| 专业选修课 | 1）本领域专业课（分方向设置，每个方向至少应设置1门方向核心课程）；  2）工程方向前沿课程；  3）跨学科跨类别领域的基础课和专业课。 | ≥4学分 |
| Upcic课程 | Upcic是UPC Intensive Curricula的缩写，意为中国石油大学集中式课程，一般为0.5或1学分。 | ≤3学分 |
| 补修课程  （不计入总学分） | 为跨学科或同等学力报考录取研究生提供的相应专业的本科或硕士阶段核心课程，一般本科、硕士课程各2-3门，每门课程2学分。 | ≤4学分 |
| 必修环节  （6学分)） | | 1. 文献阅读与开题报告，1学分； 2. 国际学术交流与研修，1学分； 3. 专业实践，4学分。 | 6学分 |

**课程设置及培养环节说明：**

①为分析课程、必修环节设置对培养目标和基本要求的支撑性，可按OBE理念，参考 “培养目标要求实现矩阵”分析法（表2），将培养目标和基本要求分解为若干子目标，分析各门课程对各个子目标的支撑情况。如果几门课同时指向一个子目标，需要考虑课程合并；如果有些课程与子目标没有任何相关性，考虑剔除；如果有子目标没有任何课程支撑，考虑新开课程。

表2 培养目标要求实现矩阵

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **培养目标、基本要求指标体系分解** | | | | |
| **课程体系** | **基础知识** | **前沿知识** | **创新能力** | **批判能力** | **…** |
| **课程I** | **√** |  |  | **√** |  |
| **课程II** |  | **√** |  |  |  |
| **课程III** |  | **√** |  |  |  |
| **课程IV** | **√** |  | **√** |  |  |
| **…** |  |  |  |  |  |

② 课程编号：为方便课程与教学管理，实现硕博课程贯通，对研究生课程实行统一编号，按修课顺序要求划分课程层次，而不再分硕士生和博士生课程。课程编号由7位阿拉伯数字组成，编码规则如下图所示。针对不同层次或不同专业领域开设的同一名称课程，可以在课程名称后缀上课程编号的首位和最后两位，以示区别。如：编号为602011 的《理论力学611》与编号为704036的《理论力学736》。

第1、2位是院部编码，第3位为开课系，详见表3；校管课编码为000。

0

1

1

课程层次：

5：本研衔接课、通识类、方法类课程

6：硕士起点课程，无需先修其他研究生课程；

7：中级研究生课程，有前置修读要求：须修读部分层次“6”课程后才能修读；

8：高级研究生课程，有前置修读要求，须修读部分层次“7”课程后才能修读.

6

7

0

8

课 程

流水号

适用对象：

1.学术学位

2.专业学位

0.二者通用

**表3 各院系编码表**

|  |  |
| --- | --- |
| **编码** | **单位** |
| **010** | **地球科学与技术学院** |
| 011 | 地质类 |
| 012 | 应用地球物理类 |
| **020** | **石油工程学院** |
| 021 | 油藏工程、油气井工程、采油工程系 |
| 022 | 船舶与海洋工程系 |
| 023 | 油田化学系 |
| 024 | 海洋油气工程系 |
| **030** | **化学工程学院** |
| 031 | 化学工程系 |
| 032 | 应用化学系 |
| 034 | 环境与安全工程系 |
| 035 | 生物工程与技术中心 |
| **040** | **机电工程学院** |
| 041 | 机电工程系 |
| 043 | 机械设计与车辆工程系 |
| 044 | 工业设计系 |
| 045 | 安全科学与工程系 |
| **060** | **储运与建筑工程学院** |
| 061 | 土木工程系 |
| 062 | 储运工程系 |
| 064 | 工程力学系 |
| 065 | 燃气工程系 |
| 066 | 建筑系 |
| **140** | **材料科学与工程学院** |
| 141 | 材料加工工程系 |
| 142 | 材料系 |
| 143 | 材料物理系 |
| 144 | 材料化学系 |
| 145 | 新能源材料系 |
| **150** | **新能源学院** |
| 151 | 装控系 |
| 152 | 能动系 |
| 153 | 电气系 |
| **160** | **海洋与空间信息学院** |
| 161 | 地理信息与测绘工程 |
| 162 | 电子信息 |
| 163 | 通信工程 |
| **050** | **控制科学与工程学院** |
| 051 | 自动化系 |
| 052 | 电子信息工程系 |
| 053 | 电气工程系 |
| 054 | 电工电子学教学中心 |
| **070** | **计算机科学与技术学院** |
| 071 | 计算机应用技术系 |
| 072 | 计算机科学系 |
| 073 | 软件工程系 |
| 074 | 通信工程系 |
| 075 | 物联网工程系 |
| **080** | **经济管理学院** |
| 081 | 工程管理系 |
| 082 | 信息管理系 |
| 083 | 财务与会计系 |
| 084 | 管理与营销系 |
| 085 | 经济学系 |
| 086 | 公共管理系 |
| **090** | **理学院** |
| 091 | 基础数学系 |
| 092 | 计算数学系、应用数学系 |
| 093 | 基础物理系、物理与光电工程系 |
| 094 | 物理实验中心 |
| 095 | 材料物理与化学系 |
| 096 | 化学系 |
| **100** | **文学院** |
| 101 | 大学英语一系、二系 |
| 102 | 英语语言文学系 |
| 103 | 俄语语言文学系 |
| 104 | 研究生外语教学部 |
| 105 | 法学系 |
| 106 | 汉语语言文学系 |
| 107 | 艺术类(音乐系、美术系) |
| **110** | **马克思主义学院** |
| 111 | 马克思主义原理系 |
| 112 | 思想政治教育系 |
| 113 | 马克思主义中国化系、中国近现代史系 |
| **120** | **体育教学部** |
| 121 | 第一、第二公共体育教研室 |
| 122 | 竞技体育教研室 |

③ 国际学术交流英语，为博士生公共必修课，英语水平达到一定要求的博士生可以申请免修，依据有关规定办理。

④Upcic[‵ʌpsik]是 UPC Intensive Curricula的缩写，意为中国石油大学集中式课程，为拓展研究生学术视野而设置。研究生参加的各类学术交流与创新实践活动，如各类暑期学校、外聘专家短期集中课程、专题学术研讨会、学术论坛、重要学科竞赛、创新创业活动等，均可以换算成 Upcic 学分。 Upcic学分依据《中国石油大学（华东）课程学分认定与成绩转换办法》进行认定。

⑤ 补修课：工程类专业学位博士研究生原则上不招收同等学力考生，跨类别领域或同等学力报考录取的，视情况由导师组指定补修相应专业的2门本科或硕士阶段核心课程，最多不超过4学分。补修课所取得学分不计入总学分。

**3. 必修环节**

①专业实践（4学分）：在学期间，博士生要结合学位论文选题，在校企联合培养基地或所承担工程攻关课题依托单位累计参加不少于6个月的专业实践，其中无专业实践经历的研究生实践时间应不少于12个月。专业实践结束后，需提交一份专业实践报告，并参加专业实践报告答辩，通过者获得4学分。专业实践报告要由校企联合指导教师审定、由实践单位签章。

各领域应根据本领域实际和特点，对博士生专业实践的内容、方式、考核标准提出具体要求。

②文献阅读与开题报告（1学分）：入学后，博士生要结合本人培养方向和研究兴趣，积极开展文献调研与阅读，撰写文献综述或总结报告，并在导师组的指导下，紧密结合工程研究课题进行学位论文选题，完成学位论文开题工作。学位论文开题采取答辩方式进行，并要求提交书面开题报告。完成文献综述或总结报告，通过学位论文开题报告，获得1学分。学位论文开题报告应在第三、四学期完成。

各领域应根据自身特点，对文献调研的广度和深度以及开题报告工作做出具体要求。

③学术交流与研修（1学分）：博士生在学期间要积极参加本领域重要国际学术交流活动，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。有关学分获得办法由各领域根据实际情况制定。

**八、中期考核**

一般在第四或第五学期进行，由各学院组织对博士生的课程学习、文献综述与开题报告及学位论文工作研究进展等进行全面考核，达不到考核要求的，可根据具体情况进行延期考核或分流。具体可参照学术学位博士研究生中期考核办法实施。

**九、科研训练与学位论文**

开展科研训练，撰写学位论文，是专业学位博士研究生培养的重要内容。入学后，博士生要在导师组的指导下，明确研究方向，收集资料，开展调查研究，确定研究课题，进行科学研究和学术训练，并撰写学位论文。专业学位博士研究生开展科学研究、学术训练和学位论文工作时间一般不少于2年。

工程类博士专业学位研究生学位论文基本要求：

论文选题应来自相关工程领域的重大、重点工程项目，紧密结合本领域工程科技发展实际，具有重要的工程创新和实际应用价值。

学位论文内容应与解决重大工程科技问题、实现企业技术进步和推动产业升级紧密结合，可以是工程新技术研究、重大工程设计、新产品或新装置研制等，反映博士专业学位研究生在参与国家重大科技专项、重大工程科技创新等项目中，已做出重要的实质性贡献，不仅要评价其学术水平、科技创新水平，还要评价其社会经济效益，创新价值和实际应用价值要并重。

各类别领域应根据自身特点，明确对专业学位博士生科研训练和学位论文工作、特别是学位论文选题、形式内容、格式、水平质量等方面的具体要求。

**十、创新成果要求**

工程类博士专业学位研究生在学期间应独立或牵头在解决国家重大（重点）工程需求方面做出重要贡献，并取得相应创造性成果。成果形式包括学术论文、发明专利、行业标准、科技奖励等。所取得创造成果应与学位论文内容密切相关，满足以下基本要求：

1. 以中国石油大学（华东）为第一署名单位、研究生本人为第一作者在学术期刊公开发表1 篇以上（含1 篇）被SCI 或EI 收录学术论文；

2.至少参加1 次本领域高水平国际学术会议，宣读或张贴并公开发表会议论文至少1 篇（中国石油大学（华东）为第一署名单位、研究生本人为第一作者）。具体审核认定由所在院部学位评定分委员会负责；

3. 以中国石油大学（华东）为署名单位，获国家级科技成果奖（研究生本人有署名）、或省部级科技成果一等奖（研究生本人有署名）、或省部级科技成果二等奖（研究生本人署名前5 名）、省部级科技成果三等奖（研究生本人署名前2 名）；

4.以中国石油大学（华东）署名为前2 名、研究生本人为第一发明人获得国际授权发明专利1 项或国内授权发明专利2 项；

5.参与起草获颁布全国性行业标准、规范（研究生本人有署名），或主持起草获颁布的行业或大型企业标准、规范（研究生本人为第1 署名人）；

6. 以研究生本人贡献为主承担与论文相关的重大专项、重大工程或重要产品研发研究成果通过省部级以上鉴定，且认定具有国际先进或国内领先水平（研究生本人排名前3 名）。

7．在学期间所承担课题研究成果成功地进行项目转让（转让费30 万以上，以转让合同为准），研究生本人为第一项目完成人或导师为第一项目完成人、研究生本人为第二项目完成人。

8．参与著作与申请学位领域相关并正式出版（出版社应为国家一级出版社或国际著名出版社）的专著一部（研究生本人撰写5 万字以上）。

以上基本要求中，研究生在满足第1 和第2 项的同时，还需要至少满足第3、4、5、6、7、8 项中的任意一项。

各领域可结合自身特点和博士专业学位研究生培养目标，参照以上要求制定本类别领域的具体要求。为保证质量，同一类别各领域应保证相对统一。

**十一、学位论文评审与答辩**

博士专业学位研究生在规定的学习年限内容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，符合学校和学院相关规定创新成果要求，可申请学位论文评审与答辩。学位论文评审与答辩一般在硕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，符合毕业条件颁发本专业类别领域毕业证书。达到本专业类别学位授予标准及有关要求，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，授予本类别专业博士学位。