表1 卓越工程师核心课程目录

| **序号** | **关键领域** | **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **学时** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 核科学与技术  Nuclear Science and Technology | GS66001MNS | 核工程实验和虚拟仿真 | 3 | 48 |
| 2 | GS66002MNS | 核化工与后处理 | 2 | 36 |
| 3 | GS66003MNS | 磁约束聚变：原理与实践 | 4 | 64 |
| 4 | GS66004MNS | 辐射成像算法与工程应用 | 4 | 64 |
| 5 | GS66005MNS | 核工程与核技术前沿讲座 | 3 | 48 |
| 6 | GS66006MNS | 工程应用中的辐射防护 | 4 | 64 |
| 7 | GS66007MNS | 加速器技术与工程 | 3 | 61 |
| 8 | GS66008MNS | 核技术应用案例与实践 | 3 | 48 |
| 9 | GS66009MNS | 核材料与关键设备制造 | 3 | 48 |
| 10 | GS66010MNS | 工程应用中的核辐射物理及探测 | 4 | 64 |
| 11 | 集成电路Integrated Circuits | GS66001MIC | 数字大规模集成电路：设计与实践 | 3 | 48 |
| 12 | GS66002MIC | 集成电路材料与装备 | 3 | 52 |
| 13 | GS66003MIC | 集成电路先进封装与系统集成 | 2 | 40 |
| 14 | GS66004MIC | 功率半导体器件与电路 | 2 | 40 |
| 15 | GS66005MIC | 集成电路前沿技术 | 2 | 32 |
| 16 | GS66006MIC | 现代半导体物理与器件 | 3 | 48 |
| 17 | GS66007MIC | 模拟大规模集成电路：设计与实践 | 3 | 48 |
| 18 | GS66008MIC | 宽禁带半导体材料与器件 | 3 | 48 |
| 19 | GS66009MIC | 混合信号模拟集成电路：设计与实践 | 3 | 48 |
| 20 | 网络安全 Cybersecurity | GS66001MCY | 网络安全技术与实践 | 2 | 32 |
| 21 | GS66002MCY | 网络安全测量与行为学 | 2 | 32 |
| 22 | GS66003MCY | 社交网络分析 | 2 | 32 |
| 23 | GS66004MCY | 云计算安全 | 2 | 32 |
| 24 | GS66005MCY | 高级网络安全与前沿研究 | 2 | 32 |
| 25 | GS66006MCY | 计算机系统安全 | 3 | 48 |
| 26 | GS66007MCY | 人工智能安全（网络安全） | 3 | 48 |
| 27 | GS66008MCY | 数据安全与隐私保护 | 2 | 32 |
| 28 | GS66009MCY | 内生安全赋能网络弹性工程 | 3 | 20 |
| 29 | GS66010MCY | 密码设计分析与实现 | 2 | 40 |
| 30 | GS66011MCY | 软件安全分析 | 3 | 48 |
| 31 | GS66012MCY | 无线与物联网安全 | 2 | 32 |
| 32 | 航空发动机和燃气轮机 Aero Engines and Gas Turbines | GS66001MET | 高速旋转机械动力学 | 3 | 48 |
| 33 | GS66002MET | 叶轮机械多学科耦合设计 | 2 | 32 |
| 34 | GS66003MET | 燃气涡轮发动机设计 | 1.5 | 24 |
| 35 | GS66004MET | 燃气涡轮发动机结构完整性 | 1 | 16 |
| 36 | GS66005MET | 内流气动热力学 | 2 | 32 |
| 37 | GS66006MET | 高等工程传热传质学 | 3 | 48 |

| **序号** | **关键领域** | **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **学时** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 38 | 航空发动机和燃气轮机 Aero Engines and Gas Turbines | GS66007MET | 航空发动机研制系统工程概论与实践 | 2 | 32 |
| 39 | GS66008MET | 航空发动机智能控制 | 3 | 48 |
| 40 | GS66009MET | 高温结构力学 | 2 | 32 |
| 41 | GS66010MET | 航空燃气轮机虚实融合设计和数字化工程 | 2 | 32 |
| 42 | GS66011MET | 航空智能电推进技术 | 2 | 32 |
| 43 | 关键软件 Critical Software | GS66001MCS | 软件可靠性工程 | 2 | 32 |
| 44 | GS66002MCS | 高级软件分析与测试 | 2 | 32 |
| 45 | GS66003MCS | 系统工程 | 2 | 32 |
| 46 | GS66004MCS | 现代软件开发方法 | 2 | 36 |
| 47 | GS66005MCS | 高级软件工程管理 | 2 | 32 |
| 48 | GS66006MCS | 软件安全 | 3 | 48 |
| 49 | GS66007MCS | 云计算技术原理 | 2 | 32 |
| 50 | GS66008MCS | 高级数据库系统 | 1 | 16 |
| 51 | GS66009MCS | 软件需求工程 | 2 | 32 |
| 52 | GS66010MCS | 高级操作系统 | 3 | 48 |
| 53 | GS66011MCS | 大型软件体系结构 | 3 | 48 |
| 54 | GS66012MCS | 智能计算系统 | 2 | 40 |
| 55 | 科学试验用仪器设备 Scientific Instruments and Equipment for Testing | GS66001MIE | 量子精密测量技术 | 2 | 32 |
| 56 | GS66002MIE | 新型传感技术及应用 | 2 | 32 |
| 57 | GS66003MIE | 机器视觉技术及应用 | 3 | 48 |
| 58 | GS66004MIE | 智能测控系统及应用 | 3 | 48 |
| 59 | GS66005MIE | 现代光电测试技术 | 2 | 40 |
| 60 | GS66006MIE | 高等光学 | 3 | 48 |
| 61 | GS66007MIE | 现代信号处理（科学试验用仪器设备） | 3 | 60 |
| 62 | GS66008MIE | 新一代精密仪器设计 | 3 | 48 |
| 63 | GS66009MIE | 惯性测量仪表与系统 | 3 | 48 |
| 64 | GS66010MIE | 精密计量与测试 | 3 | 48 |
| 65 | 兵器科学与技术 Armament Science and Technology | GS66001MAS | 武器系统分析与设计 | 2 | 32 |
| 66 | GS66002MAS | MBSE与装备总体设计工程实践 | 2 | 32 |
| 67 | GS66003MAS | 无人车辆控制技术 | 2 | 32 |
| 68 | GS66004MAS | 火箭导弹武器发射系统数值仿真 | 2 | 32 |
| 69 | GS66005MAS | 毁伤技术与弹药工程前沿 | 2 | 32 |
| 70 | GS66006MAS | 智能武器系统设计 | 2 | 32 |
| 71 | GS66007MAS | 复杂背景目标探测与识别 | 2 | 32 |
| 72 | GS66008MAS | 含能材料与特种能源前沿 | 2 | 32 |
| 73 | GS66009MAS | 智能化弹药系统理论与工程实践 | 2 | 32 |
| 74 | GS66010MAS | 多体系统传递矩阵法 | 3 | 48 |

| **序号** | **关键领域** | **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **学时** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 75 | 先进试验与测试 Advanced Testing and Inspection | GS66001MAT | 数字化精密测量与智能化 | 2 | 23 |
| 76 | GS66002MAT | 先进试验数据处理 | 2.5 | 40 |
| 77 | GS66003MAT | 故障预测与智能维护 | 2 | 32 |
| 78 | GS66004MAT | 智能感知技术 | 3 | 48 |
| 79 | GS66005MAT | 先进光电测试技术 | 2 | 32 |
| 80 | GS66006MAT | 视觉检测与智能图像处理 | 2 | 32 |
| 81 | GS66007MAT | 微弱信号检测及处理 | 2 | 34 |
| 82 | GS66008MAT | 测量机器人及系统 | 2 | 32 |
| 83 | GS66009MAT | 复杂装备自动测试与故障诊断技术 | 2 | 32 |
| 84 | GS66010MAT | 先进试验理论与技术 | 2 | 32 |
| 85 | GS66011MAT | 量子化测量理论与技术 | 2 | 32 |
| 86 | GS66012MAT | 可靠性与环境试验技术 | 3 | 48 |
| 87 | 航天动力 Space Propulsion | GS66001MSP | 火箭动力 | 3 | 48 |
| 88 | GS66002MSP | 航天电推进 | 2 | 32 |
| 89 | GS66003MSP | 航天动力流动与传热基础 | 2 | 32 |
| 90 | GS66004MSP | 航天动力能量转换原理 | 2 | 32 |
| 91 | GS66005MSP | 航天动力材料与结构 | 2 | 32 |
| 92 | GS66006MSP | 航天动力计算与优化设计 | 2 | 32 |
| 93 | GS66007MSP | 智能航天动力技术 | 2 | 32 |
| 94 | GS66008MSP | 高超声速动力 | 2 | 32 |
| 95 | GS66009MSP | 航天动力先进测量技术 | 2 | 32 |
| 96 | GS66010MSP | 航天动力增材制造 | 2 | 32 |
| 97 | GS66011MSP | 航天动力先进热防护技术 | 1 | 16 |
| 98 | GS66012MSP | 航天动力前沿 | 2 | 32 |
| 99 | 新一代信息通信技术 New Generation Information and Communication Technology | GS66001MNC | 信息通信中的矩阵论 | 3 | 48 |
| 100 | GS66002MNC | 现代通信网理论与技术 | 3 | 48 |
| 101 | GS66003MNC | 现代数字通信 | 2 | 32 |
| 102 | GS66004MNC | 无线光通信与感知 | 2 | 32 |
| 103 | GS66005MNC | 无线通信中的信息超材料 | 2 | 26 |
| 104 | GS66006MNC | 5G移动通信系统设计 | 2 | 32 |
| 105 | GS66007MNC | 现代光通信与光网络 | 3 | 48 |
| 106 | GS66008MNC | 卫星通信与星间互联网 | 1.5 | 24 |
| 107 | GS66009MNC | 信息通信中的随机数学 | 3 | 48 |
| 108 | GS66010MNC | 信息论与编码技术 | 3 | 48 |
| 109 | GS66011MNC | 现代射频与天线 | 3 | 48 |
| 110 | GS66012MNC | 智能通信理论与工程实践 | 2 | 32 |
| 111 | GS66013MNC | 现代信号处理（新一代信息通信技术） | 3 | 48 |

| **序号** | **关键领域** | **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **学时** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 112 | 人工智能 Artificial Intelligence | GS66001MAI | 人工智能辅助科学研究 | 2 | 32 |
| 113 | GS66002MAI | 大模型算法与实践 | 2 | 32 |
| 114 | GS66003MAI | 人工智能系统架构 | 2 | 32 |
| 115 | GS66004MAI | 人工智能大数据与超算融合系统 | 2 | 36 |
| 116 | GS66005MAI | 人工智能算法与系统 | 2 | 32 |
| 117 | GS66006MAI | 大模型：理论与架构 | 2 | 32 |
| 118 | GS66007MAI | 智能内容合成与数字创意 | 2 | 32 |
| 119 | GS66008MAI | 类脑智能：原理、算法与系统 | 2 | 32 |
| 120 | GS66009MAI | 云原生智能：技术与架构 | 2 | 24 |
| 121 | GS66010MAI | 人工智能伦理与法律导论 | 2 | 32 |
| 122 | GS66011MAI | 人工智能安全（人工智能） | 3 | 48 |
| 123 | 工业母机 Machine Tools | GS66001MMT | 优化设计方法与实践 | 2 | 32 |
| 124 | GS66002MMT | 制造过程技术与实践 | 2 | 32 |
| 125 | GS66003MMT | 控制与智能工程学 | 2 | 32 |
| 126 | GS66004MMT | 先进制造工程学 | 4 | 64 |
| 127 | GS66005MMT | 数值方法与计算力学 | 2 | 32 |
| 128 | GS66006MMT | 数字信号分析理论与实践 | 3 | 48 |
| 129 | GS66007MMT | 数控技术与实践 | 2 | 32 |
| 130 | GS66008MMT | 先进工程材料学 | 2 | 32 |
| 131 | GS66009MMT | 工程伦理 | 1 | 16 |
| 132 | GS66010MMT | 机电系统动力学分析与控制 | 2 | 32 |
| 133 | 生物医药与高端医疗设备 Biomedicine and high-end medical equipment | GS66001MBM | 药品医疗器械监管科学 | 2 | 32 |
| 134 | GS66002MBM | 生物芯片与体外诊断 | 1.5 | 20 |
| 135 | GS66003MBM | 生物材料与再生医学工程 | 3 | 40 |
| 136 | GS66004MBM | 精准医学与新药创制 | 2 | 32 |
| 137 | GS66005MBM | 纳米医药技术 | 2 | 32 |
| 138 | GS66006MBM | 医学图像与智能信息处理 | 2.5 | 35 |
| 139 | GS66007MBM | 生物医学成像 | 3.25 | 36 |
| 140 | GS66008MBM | 康复工程与医疗机器人 | 3 | 48 |
| 141 | GS66009MBM | 合成生物学与生物制药 | 2 | 32 |
| 142 | GS66010MBM | 神经工程与脑机接口 | 2 | 32 |
| 143 | GS66011MBM | 高端医疗电子设备 | 2 | 32 |
| 144 | GS66012MBM | 现代生物制药工艺与装备 | 2 | 32 |
| 145 | 智慧能源 Smart Engergy | GS66001MSE | 工程数值计算方法 | 3 | 48 |
| 146 | GS66002MSE | 先进电工材料与智能装备 | 2 | 32 |
| 147 | GS66003MSE | 能源系统仿真与分析 | 2 | 32 |
| 148 | GS66004MSE | 工程计算流体力学 | 3 | 48 |

| **序号** | **关键领域** | **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **学时** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 149 | 智慧能源 Smart Engergy | GS66005MSE | 高等工程传热学 | 3 | 48 |
| 150 | GS66006MSE | 高等工程电磁场 | 2 | 32 |
| 151 | GS66007MSE | 专业实践课程—能源产生 | 2 | 32 |
| 152 | GS66008MSE | 专业实践课程—能源控制 | 2 | 32 |
| 153 | GS66009MSE | 综合能源与先进储能技术 | 2 | 32 |
| 154 | GS66010MSE | 数据科学 | 3 | 48 |
| 155 | 新材料 New Materials | GS66001MNM | 高等材料化学 | 3 | 48 |
| 156 | GS66002MNM | 材料基因工程与机器学习 | 3 | 48 |
| 157 | GS66003MNM | 先进生物材料及应用技术 | 3 | 48 |
| 158 | GS66004MNM | 先进成形技术 | 3 | 48 |
| 159 | GS66005MNM | 计算材料学及应用 | 2 | 32 |
| 160 | GS66006MNM | 高性能复合材料与应用 | 3 | 48 |
| 161 | GS66007MNM | 先进金属材料及应用技术 | 3 | 48 |
| 162 | GS66008MNM | 先进表征技术及应用 | 3 | 48 |
| 163 | GS66009MNM | 电子信息材料及应用技术 | 3 | 48 |
| 164 | GS66010MNM | 先进无机非金属材料及应用 | 2 | 32 |
| 165 | GS66011MNM | 先进能源材料及应用 | 3 | 48 |
| 166 | GS66012MNM | 极端条件材料与应用技术 | 2 | 32 |
| 167 | GS66013MNM | 高分子材料及应用技术 | 2 | 36 |
| 168 | GS66014MNM | 工程前沿材料 | 3 | 48 |
| 169 | 船舶与海洋工程  Naval Architecture and Ocean Engineering | GS66001MNO | 船舶清洁能源利用原理及应用 | 2 | 36 |
| 170 | GS66002MNO | 海洋油气工程与技术 | 2 | 32 |
| 171 | GS66003MNO | 海洋智能信息技术 | 2 | 32 |
| 172 | GS66004MNO | 水声信号处理中的机器学习方法 | 2 | 32 |
| 173 | GS66005MNO | 船舶工业软件理论与实践 | 2 | 40 |
| 174 | GS66006MNO | 高新船舶设计总师思维与实践 | 3 | 48 |
| 175 | GS66007MNO | 海洋工程流固耦合力学理论与应用 | 2 | 32 |
| 176 | GS66008MNO | 极地装备技术与工程基础 | 2 | 32 |
| 177 | GS66009MNO | 航行体建模与运动控制 | 2 | 32 |
| 178 | GS66010MNO | 船舶先进设计优化理论与方法 | 2 | 36 |
| 179 | GS66011MNO | 船舶振动噪声综合控制 | 3 | 48 |
| 180 | GS66012MNO | 船舶与海洋结构物先进制造技术 | 2 | 32 |