



## 清华大学求真书院 专业主修课程清单

2023. 06

### 方向一：分析与方程

| 课程号      | 课程名称           | 学分  | 备注   |
|----------|----------------|-----|------|
| 34760124 | 常微分方程和动力系统     | 4学分 |      |
| 34760134 | 偏微分方程 (1)      | 4学分 |      |
| 74760064 | 偏微分方程 (2)      | 4学分 | *    |
| 34760044 | 泛函分析           | 4学分 | 英才必修 |
|          | 非线性分析          | 4学分 |      |
|          | 几何测度论          | 3学分 |      |
|          | 微局部分析          | 4学分 |      |
| 74760053 | 高等泛函分析         | 3学分 | *    |
| 74760162 | 傅立叶分析          | 2学分 | *    |
| 74760094 | 调和分析           | 4学分 | *    |
| 84760103 | 算子代数           | 3学分 | *    |
| 84760303 | 量子对称性          | 3学分 | *    |
| 44760043 | 分析与方程选讲        | 3学分 |      |
| 44760052 | 分析与方程研讨课       | 2学分 |      |
|          | 分析与方程专题        | 3学分 |      |
| 84760153 | 分析与偏微分方程专题 (1) | 3学分 | *    |

### 方向二：代数与数论

| 课程号      | 课程名称      | 学分  | 备注 |
|----------|-----------|-----|----|
| 34760213 | 解析数论      | 3学分 |    |
| 44760194 | 代数数论      | 4学分 |    |
| 84760274 | 代数数论 (2)  | 4学分 | *  |
| 34760144 | 表示论       | 4学分 |    |
| 44760172 | 椭圆函数      | 2学分 |    |
| 44760274 | 李群与李代数    | 4学分 |    |
| 74760103 | 几何表示论1    | 3学分 | *  |
| 74760113 | 几何表示论2    | 3学分 | *  |
| 74760014 | 代数几何 (1)  | 4学分 | *  |
| 74760024 | 代数几何 (2)  | 4学分 | *  |
| 84760263 | 代数几何专题    | 3学分 | *  |
| 84760193 | 代数表示论     | 3学分 | *  |
| 84760012 | 双有理几何 (1) | 2学分 | *  |
| 84760022 | 双有理几何 (2) | 2学分 | *  |
| 84760284 | 代数曲线      | 4学分 | *  |
| 84760244 | 自守形式      | 4学分 | *  |



|          |            |     |   |
|----------|------------|-----|---|
| 84760314 | 卡茨-穆迪代数    | 4学分 | * |
| 44760063 | 代数与数论选讲    | 3学分 |   |
| 44760012 | 代数与数论研讨课   | 2学分 |   |
| 84760073 | 代数与数论专题    | 3学分 | * |
| 84760253 | 代数与数论专题(2) | 3学分 | * |

### 方向三：几何与拓扑

| 课程号      | 课程名称        | 学分  | 备注 |
|----------|-------------|-----|----|
| 74760074 | 代数拓扑(1)     | 4学分 | *  |
| 74760084 | 代数拓扑(2)     | 4学分 | *  |
| 74760033 | 微分拓扑        | 3学分 | *  |
| 74760044 | 微分几何II：黎曼几何 | 4学分 | *  |
| 84760094 | 复几何         | 4学分 | *  |
|          | 辛几何         | 4学分 |    |
|          | 几何分析        | 4学分 |    |
|          | 低维拓扑        | 3学分 |    |
| 44760034 | 莫尔斯理论       | 4学分 |    |
| 34760013 | 流形上的微积分     | 3学分 |    |
| 84760032 | 纽结不变量和3维流形  | 2学分 | *  |
| 84760042 | 拓扑不变量与表示论   | 2学分 | *  |
| 84760083 | 复几何专题       | 3学分 | *  |
| 84760294 | 复代数几何专题     | 4学分 | *  |
|          | 黎曼曲面        | 4学分 |    |
| 44760073 | 几何与拓扑选讲     | 3学分 |    |
| 44760082 | 几何与拓扑研讨课    | 2学分 |    |
| 84760063 | 几何与拓扑专题     | 3学分 | *  |

### 方向四：概率与统计

| 课程号      | 课程名称      | 学分  | 备注 |
|----------|-----------|-----|----|
| 34760154 | 概率论(1)    | 4学分 |    |
| 84760113 | 概率论(2)    | 3学分 | *  |
| 84760123 | 概率论(3)    | 3学分 | *  |
| 34760164 | 统计方法      | 4学分 |    |
|          | 随机过程      | 4学分 |    |
|          | 时间序列分析    | 4学分 |    |
| 44760234 | 统计推断      | 4学分 |    |
| 84760204 | 数理统计      | 4学分 | *  |
|          | 线性回归      | 4学分 |    |
|          | 统计计算      | 3学分 |    |
|          | 实验设计和数据处理 | 3学分 |    |
| 84760224 | 统计基因组学导论  | 4学分 | *  |
| 44760093 | 概率与统计选讲   | 3学分 |    |



|          |          |     |  |
|----------|----------|-----|--|
| 44760102 | 概率与统计研讨课 | 2学分 |  |
|          | 概率与统计专题  | 3学分 |  |

方向五：理论物理

| 课程号      | 课程名称     | 学分  | 备注   |
|----------|----------|-----|------|
| 34760194 | 电动力学     | 4学分 | 领军必修 |
| 34760114 | 量子力学     | 4学分 | 领军必修 |
| 34760204 | 统计力学     | 4学分 | 领军必修 |
| 84760163 | 广义相对论（1） | 3学分 | *    |
| 84760214 | 量子场论（1）  | 4学分 | *    |
|          | 量子场论（2）  | 4学分 | *    |
| 84760233 | 弦理论      | 3学分 | *    |
|          | 共形场论     | 4学分 |      |
|          | 超对称与超引力  | 4学分 |      |
|          | 凝聚态理论    | 3学分 |      |
|          | 引力选讲     | 4学分 |      |
|          | 全息原理     | 4学分 |      |
| 84760133 | 流体力学     | 3学分 | *    |
| 74760133 | 拓扑量子物态   | 3学分 | *    |
| 44760113 | 数学物理选讲   | 3学分 |      |
| 44760022 | 数学物理研讨课  | 2学分 |      |
|          | 数学物理专题   | 3学分 |      |

方向六：计算与应用数学

| 课程号      | 课程名称       | 学分  | 备注 |
|----------|------------|-----|----|
| 44760283 | 图形学与几何计算   | 3学分 |    |
| 44760264 | 偏微分方程数值解法  | 4学分 |    |
|          | 离散数学       | 4学分 |    |
| 74760174 | 高等数值分析     | 4学分 | *  |
| 74760144 | 渐进分析       | 4学分 | *  |
|          | 现代优化方法     | 4学分 |    |
| 44760203 | 数值线性代数     | 3学分 |    |
| 44760224 | 凸优化        | 4学分 |    |
| 74760153 | 组合数学       | 3学分 | *  |
|          | 数学规划       | 4学分 |    |
|          | 数学模型       | 4学分 |    |
|          | 大数据和人工智能   | 4学分 |    |
|          | 金融数学       | 4学分 |    |
|          | 密码学        | 4学分 |    |
|          | 博弈论        | 4学分 |    |
| 44760243 | 网络科学：理论与算法 | 3学分 |    |



|          |            |     |   |
|----------|------------|-----|---|
| 44760153 | 机器学习数学基础   | 3学分 |   |
| 84760144 | 机器学习理论     | 4学分 | * |
| 44760213 | 深度学习理论     | 3学分 |   |
| 44760253 | 深度学习方法与应用  | 3学分 |   |
| 44760143 | 量子计算导论     | 3学分 |   |
| 84760053 | 量子复杂性理论    | 3学分 | * |
| 44760123 | 应用数学选讲     | 3学分 |   |
| 44760132 | 应用数学研讨课    | 2学分 |   |
| 84760173 | 应用数学专题     | 3学分 | * |
| 84760183 | 应用数学专题 (2) | 3学分 | * |

注：

1) “\*”表示研究生课程；2) 该课程清单根据书院发展会做适当的动态调整。