



清华大学求真书院 专业主修课程清单

2022. 11

方向一：分析与方程

课程名称	学分	备注
常微分方程和动力系统	4学分	
偏微分方程（1）	4学分	
偏微分方程（2）	4学分	
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	
高等泛函分析	3学分	
调和分析	4学分	
算子代数	3学分	
分析与方程选讲	3学分	
分析与方程研讨课	2学分	
分析与方程专题	3学分	

方向二：代数与数论

课程名称	学分	备注
解析数论	3学分	
代数数论	4学分	
表示论	4学分	
椭圆函数	2学分	
李群与李代数	4学分	
几何表示论1	3学分	
几何表示论2	3学分	
代数几何（1）	4学分	
代数几何（2）	4学分	
双有理几何（1）	2学分	
双有理几何（2）	2学分	
代数与数论选讲	3学分	
代数与数论研讨课	2学分	
代数与数论专题	3学分	

方向三：几何与拓扑

课程名称	学分	备注
流形上的微积分	3学分	
黎曼曲面	4学分	
代数拓扑（1）	4学分	



代数拓扑 (2)	4学分	
微分拓扑	4学分	
微分几何II: 黎曼几何	4学分	
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	
莫尔斯理论	4学分	
纽结不变量和3维流形	2学分	
拓扑不变量与表示论	2学分	
复几何专题	3学分	
几何与拓扑选讲	3学分	
几何与拓扑研讨课	2学分	
几何与拓扑专题	3学分	

方向四：概率与统计

课程名称	学分	备注
概率论 (1)	4学分	
概率论 (2)	3学分	
概率论 (3)	3学分	
统计方法	4学分	
随机过程	4学分	
时间序列分析	4学分	
统计推断	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	
概率与统计选讲	3学分	
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

课程名称	学分	备注
电动力学	4学分	领军必修
量子力学	4学分	领军必修
统计力学	4学分	领军必修
广义相对论	3学分	
量子场论-1	4学分	
量子场论-2	4学分	
弦论导引	4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	
流体力学	3学分	
数学物理选讲	3学分	
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

课程名称	学分	备注
图形学与几何计算	3学分	
偏微分方程数值解法	4学分	
离散数学	4学分	
高等数值分析	4学分	
应用分析	3学分	
现代优化方法	4学分	
数值线性代数	3学分	
凸优化	4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	
网络科学：理论与算法	3学分	
机器学习数学基础	3学分	
机器学习理论	4学分	
深度学习理论	3学分	
深度学习方法与应用	3学分	
量子计算导论	3学分	
量子复杂性理论	3学分	
应用数学选讲	3学分	
应用数学研讨课	2学分	
应用数学专题	3学分	

注：该课程清单根据书院发展会做适当的动态调整。