

求真书院

数学与应用数学专业（八年制）（丘成桐数学科学领军人才培养计划）

本博贯通培养方案

一、培养目标

十年内，在中国本土培养一批具备扎实的纯数学及理论物理基础，并能够引领中国乃至世界基础数学及其相关应用领域发展的领军人才。

二、培养要求

1. 数学与理论物理通才及深厚的人文素养；
2. 卓越的学术品位和广阔的科学视野；
3. 在数理基础学科以及交叉应用学科的重大问题上做出原创性和引领性成果。

三、学制与学位授予

采用“3+2+3”的培养模式，从本科贯通培养至博士阶段。秋季正式入学前，于春季学期进入清华大学开始预科阶段的学习。秋季正式入学后，前3年为数学物理基础课程的学习；第4、5年进行科研方向的探索与训练；最后3年的博士阶段，进行职业科学家的研究训练。完成“3+2+3”的培养方案，达到清华大学求真书院博士学位的创新成果要求后，授予数学理学博士学位。

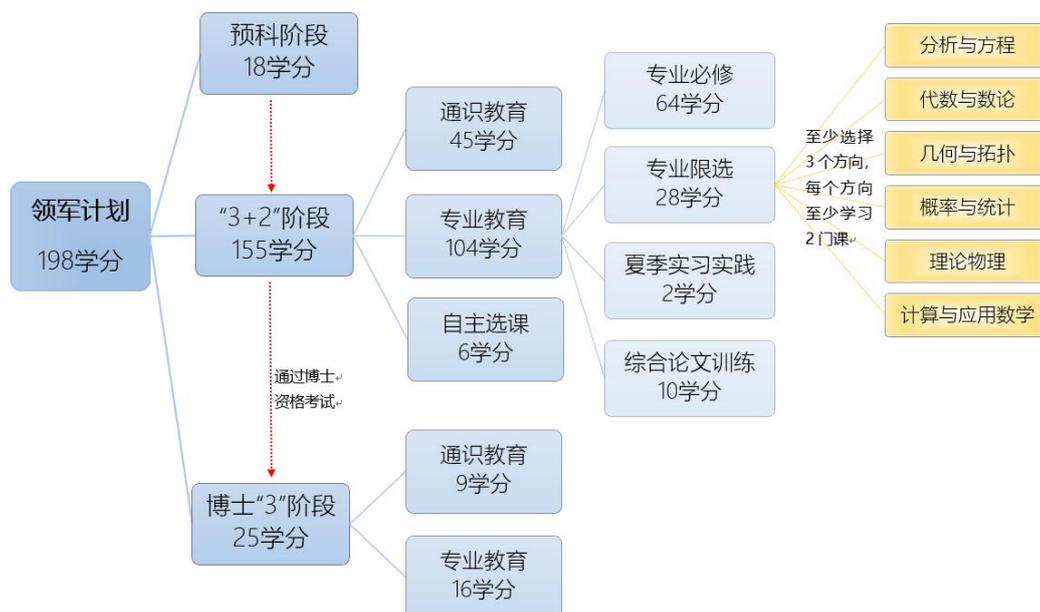
在“3+2+3”的八年制贯通培养中，如果表现优异并提前完成博士论文工作，由本人提出申请，经书院教学培养委员会评估和批准，并通过国际专家评审认定后，可以提前申请数学理学博士学位。原则上，如果在博士阶段结束后未达到数学理学博士学位要求，但是完成了前5年的数理基础课程和科研训练阶段的培养要求，经书院教学培养委员会评估和批准后，可以申请理学学士学位；如果在前5年的培养过程中不适应领军计划研究型人才培养方案，无法完成相关培养要求，经书院教学培养委员会评估和批准后，调整培养方案，进入数学系转为面向多元化数学需求的本科人才培养（详见六、培养环节有关要求）。

四、基本学分要求

预科培养阶段18学分，“3+2”培养阶段155学分，博士“3”培养阶段25学分，“3+2+3”八年贯通培养总学分为198学分。通过高考综合选拔进入领军计划的学生，无预科培养阶段，“3+2+3”八年贯通培养总学分为180学分。

其中，通识教育模块“3+2”阶段45学分，博士“3”阶段9学分；专业教育模块“3+2”阶段104学分，博士“3”阶段16学分；自主选课模块“3+2”阶段6学分。

五、学分设置导图



注：通过高考综合选拔进入领军计划的学生，无预科阶段。

六、课程设置与学分分布

1、预科学习（18 学分）

● 预科基础课程 必修 11 学分

课程编号	课程名称	学分	备注
P4760024	分析-0	4学分	
P4760014	代数-0	4学分	
P4760033	物理-0	3学分	

● 预科通识课程 必修 7学分

(1) 预科人文通识课程（4学分）

课程编号	课程名称	学分	备注
P4200012	西方名著导读	2学分	
P4760042	中国传统文化	2学分	

(2) 预科体育课程（2学分）

课程编号	课程名称	学分	备注
10722902	体育（预科）	2学分	

(3) 预科适应性课程（1学分）

P4760051	大学适应性课程	1学分	
----------	---------	-----	--

注：通过高考综合选拔进入领军计划的学生，无预科阶段。

2、通识教育（54学分）

● “3+2”阶段（45 学分）

(1) 思想政治理论课 必修（17 学分）

课程编号	课程名称	学分	备注
10680183	思想道德与法治	3学分	
10680011	形势与政策	1学分	
10610193	中国近现代史纲要	3学分	
10610204	马克思主义基本原理	4学分	
10680032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1）	2学分	
10680042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2）	2学分	
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2学分	

(2) 体育 必修（4 学分）

第 1-4 学期的体育(1)-(4)为必修，每学期 1 学分；第 5-8 学期的体育专项不设学分，其中第 5-6 学期为限选，第 7-8 学期为任选。学生大三结束申请推荐免试攻读研究生需完成第 1-4 学期的体育必修课程并取得学分。

本科毕业必须通过学校体育部组织的游泳测试。体育课的选课、退课、游泳测试及境外交换学生的体育课程认定等请详见学生手册《清华大学本科体育课程的有关规定及要求》。

(3) 外语（8 学分）

学分要求	课 程	适用学生范围	校级修读要求和免修条件	求真书院修读要求和免修条件
必修 4 学分	英语综合训练 (C1)	入学分级 考试 1 级	选修 A、B 层次课程可以替代本层次课程	书院学生可以通过修读求真全英文课程*免修 A、B、C 层次英语必修课程,每修读 2 门求真全英文课程*可以免修 1 门英语必修课程。
	英语综合训练 (C2)			
	英语阅读写作 (B)	入学分级 考试 2 级	选修 A 层次课程可以替代本层次课程	
	英语听说交流 (B)			
	英语阅读写作 (A)	入学分级 考试 3、4 级	4 级学生可以免修英语阅读写作 (A) 并直接取得 2 学分, 加试口语合格可以免修英语听说交流 (A)	
英语听说交流 (A)				
限选 4 学分	求真二外 校级第二外语课组 校级外国语言文化课组 校级外语专项提高课组	求真书院 学生	至少修读 4 学分	

注:

- 1) 求真全英文课程: 求真书院开设的全英文专业课程。
- 2) 校级修读要求和免修条件对于求真书院学生同样适用, 鼓励书院学生通过修读求真全英文课程免修 A、B、C 层次英文必修课程。
- 3) 公外课程免修、替代等详细规定见教学门户-清华大学本科生公共外语课程设置及修读管理办法。

(4) 求真通识课程 必修 12 学分

求真通识课程包含通识必修，通识限选和求真通识大讲堂。

通识必修共计 4 学分，包含“写作与沟通”和“数学史”。

通识限选共计 8 学分，书院设立求真人文与求真艺术两个通识限选课组，求真人文课组至少选修 4 学分（应含中国历史、哲学等方向课程），求真艺术课组至少选修 2 学分，其余学分可在求真人文课组、求真艺术课组或校级通识选修的社科课组中选修完成。

求真通识大讲堂为书院定制的文化特色讲座，要求学生按时参加，记录考勤，达到书院相关要求，并于大一学年结束前完成一份学习报告。

课程编号	课程名称	学分	备注
10691342	写作与沟通	2学分	
34760032	数学史	2学分	
	求真通识大讲堂		

(5) 军事课程 必修 4 学分 3 周

课程编号	课程名称	学分	备注
12090052	军事理论	2学分	
12090062	军事技能	2学分	

● **“3” 博士阶段 (9学分)**

(1) 公共必修课程 3学分

课程编号	课程名称	学分	备注
60680021	自然辩证法概论	1学分	
90680032	中国马克思主义与当代	2学分	

(2) 公共必修环节 6学分

课程编号	课程名称	学分	备注
99990061	资格考试	1学分	
99990041	文献综述与选题报告	1学分	
99990032	学术活动与学术报告	2学分	
69990052	教学实践	2学分	

3. 专业教育 (120学分)

“3+2” 阶段104学分，博士 “3” 阶段16学分

(1) 基础必修课程 64 学分 (前 3 年内完成)

1) 数理基础课程 (59 学分)

课程编号	课程名称	学分	备注
14760035	分析-1	5	
34760075	分析-2	5	
14760024	代数-1	4	
34760064	代数-2	4	
14760013	物理-1	3	
34760083	物理-2	3	
34760023	拓扑学	3	
34760054	复分析	4	
	实分析	4	
	数值分析	4	
34760034	微分几何-1	4	
	理论力学	4	
	电动力学	4	
	量子力学	4	
	统计力学	4	

2) 计算机基础课程 (5 学分)

必修课程 (3 学分)

20740073	程序设计基础	3	必修
----------	--------	---	----

限选课程 (2 学分)

20740092	C++程序设计实践	2	限选
00740282	计算机程序设计基础 (Python)	2	限选
30410012	Matlab与科学计算引论	2	限选
30410022	Mathematica及其应用	2	限选
	求真定制计算机类课程	2	限选

注：求真书院将根据需要在书院定制开设相关计算机类课程，其可计入计算机基础必修学分。

(2) 专业主修课程 (44 学分)

“3+2”阶段 28 学分，博士“3”阶段 16 学分

专业主修课程分为分析与方程、代数与数论、几何与拓扑，概率与统计、理论物理、计算与应用数学六大方向课组。要求至少选择三个方向，每个方向至少修读 2 门课程。

注：六大方向课组所含课程不限于下方列表。选修列表之外的专业课程（包括校内其他院系课程、求真书院、数学系和丘成桐数学科学中心开设的暑期数学课程），经书院教学主管批准，所修学分可以计入相应方向的课组。列表课程根据书院发展也会做适当的动态调整。

方向一：分析与方程

课程编号	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	
	非线性分析	4学分	
	几何测度论	3学分	
	微局部分析	4学分	
	调和分析	4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	

方向二：代数与数论

课程编号	课程名称	学分	备注
	解析数论	4学分	
	代数几何-1	4学分	
	代数几何-2	4学分	
	代数数论-1	4学分	
	代数数论-2	4学分	
	李群与李代数	4学分	
	表示论	4学分	
	几何表示论	4学分	
84760012	双有理几何 (1)	2学分	
84760022	双有理几何 (2)	2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	

方向三：几何与拓扑

课程编号	课程名称	学分	备注
34760013	流形上的微积分	3 学分	
	黎曼曲面	4 学分	
	代数拓扑	4 学分	
	微分拓扑	4 学分	
	微分几何-2	4 学分	
	辛几何	4 学分	
	复几何	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	
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	
44760073	几何与拓扑选讲	3 学分	

44760082	几何与拓扑研讨课	2 学分	
----------	----------	------	--

方向四：概率与统计

课程编号	课程名称	学分	备注
	概率论-1	4 学分	
	概率论-2	4 学分	
	统计学	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	
44760093	概率与统计选讲	3 学分	
44760102	概率与统计研讨课	2 学分	

方向五：理论物理

课程编号	课程名称	学分	备注
	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	
44760113	数学物理选讲	3 学分	
44760022	数学物理研讨课	2 学分	

方向六：计算与应用数学

课程编号	课程名称	学分	备注
	偏微分方程数值解	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	
	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	
	量子计算基础	4 学分	

	金融数学	4 学分	
	密码学	4 学分	
44760153	机器学习数学基础	3 学分	
44760143	量子计算导论	3 学分	
44760123	应用数学选讲	3 学分	
44760132	应用数学研讨课	2 学分	

(3) 夏季实习实践 (2学分)

课程编号	课程名称	学分	备注
	暑期实践	2学分	

注：暑期实践为求真书院定制的暑期实习实践课程，或求真书院组织的派往国内外院校/研究所研学交流。

(4) 综合论文训练 (10学分) (“3+2”阶段完成)**1. 自主选课教育 (6学分)**

学生探索自己兴趣，自主选择课程，在“3+2”阶段至少完成6学分。

其中，几何与对称（课程号：30420493）、微观数学（课程号：20420143）可计入自主选课学分。

六、培养环节有关要求

在执行《清华大学本科生学籍管理规定》《清华大学研究生学籍管理规定》《清华大学求真书院丘成桐数学科学领军人才培养计划学生学籍管理实施细则》等相关管理办法的基础上，求真书院就领军计划各培养环节提出如下补充要求：

A) 预科阶段

秋季正式入学前，于春季学期进入清华大学开始预科阶段的学习，学生应按要求参加预科培养的各个环节，包括按时上课、完成作业、参加考试、统一自习等。通过高考综合选拔进入领军计划的学生，无预科学习阶段。

B) 数理基础课程学习阶段 (“3”)

在此阶段有2门专业教育模块中的课程考试未及格并且重修不过，或者未满足培养方案课程要求的学习者，经书院教学培养委员会评估和批准后，调整培养方案，进入数学系转为面向多元化数学需求的本科人才培养。若进入数学系则不得转入其他专业。

对于专业教育模块中求真书院开设的课程，允许有能力的学生申请直通考核，具体要求为：经本人递交申请，授课老师同意，可以选择自学并且参加考核。直通考核评价标准为：考核成绩为A则可以视为修完该课程（最终成绩A）并取得相应学分。如果有一次直通考核成绩未达到A，需正常修读该课程，并且之后将不再允许申请直通考核其他课程。

注：通过直通考核的课程，课程成绩按免修记载。课程免修相关规定见《清华大学本科生学籍管理规定》、《清华大学课程成绩管理办法》。

C) 科研训练阶段（“2”）

在两年的科研训练阶段，需完成专业课程学习、综合论文训练和博士资格考试三项内容，所修读学分需达到“3+2”培养阶段 173 学分的要求（通过高考综合选拔进入领军计划的学生，需达到“3+2”培养阶段 155 学分的要求）。完成专业课程学习，并通过综合论文训练和博士资格考试的学生方可进入博士培养阶段。“3+2”培养阶段结束后，仍未完成专业课程学习、综合论文训练和博士资格考试的学生，经书院教学培养委员会评估和批准后，予以延期考核或调整培养方案进入数学系转为面向多元化数学需求的本科人才培养。若进入数学系则不得转入其他专业。

- 综合论文训练

学生需在科研训练阶段确定综合论文训练的导师和课题，完成一篇具有**原创性内容的研究型论文**，并进行论文的答辩与提交。论文可以用中文或英文撰写，内容上要求独立且完备。每位学生的论文答辩为 45 分钟的报告加上 15 分钟的提问，答辩时间由书院统一安排。若两位学生合作完成同一课题，答辩分别独立进行。通过论文答辩的学生将获得综合论文训练的 10 学分。

- 博士资格考试

在科研训练阶段，需通过 3 门科目的博士资格考试（笔试+口试）。原则上，每门科目最多可以参加 2 次考试。博士资格考试每学年春季学期、秋季学期各安排一次。考试时间由书院提前通知。允许有能力者在数理基础课程学习阶段（第一个“3”）提前参加考试，需本人提交申请，由教学培养委员会批准与认定。

通过博士资格考试，即完成博士阶段的公共必修环节“资格考试”，记 1 学分。

博士资格考试科目：

分析与方程、代数与数论、几何与拓扑、概率与统计、理论物理、计算与应用数学。

D) 博士阶段（“3”）

(1) 通识教育课程和专业教育课程

完成博士阶段的公共必修课程、公共必修环节以及专业教育模块课程的学习，所修读学分需达到“3+2+3”总学分 198 分的要求（通过高考综合选拔进入领军计划的学生，需达到“3+2+3”总学分 180 分的要求）。

(2) 文献综述与选题报告（1 学分）

在进入博士阶段的第一学期内确定导师，在导师或相关教师指导下，查阅文献资料，了解学科现状和动向，尽早确定课题方向，完成文献综述与选题报告。博士阶段实行导师负责制，鼓励形成指导小组进行集体指导。跨二级学科（或交叉领域）培养博士生时，指导小组应包含所涉及的其他学科的专家。

(3) 学术活动与学术报告（2 学分）

博士阶段应定期参加课题组的学术研讨会，积极参加国内外学术会议。每次学术研讨活动/会议后需填写“博士生参加学术活动记录表”，经导师签字后自己留存。申请答辩前，导师根据学生参与学术活动的情况给予综合评估，并提交研究生管理部门记载。

(4) 中期检查

在博士学位论文工作的中期，各二级学科应组织考核小组（3—5人组成）对研究生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度、时间精力投入等方面进行全方位的考查。中期检查考核小组由3—5位博士生导师组成，2/3以上（含）同意则考核通过。考核通过者，准予继续进行论文工作。

(5) 最终学术报告

博士学位论文工作基本完成后，最迟于正式答辩前三个月，进行一次最终学术报告。最终学术报告应以学术活动的方式在二级学科范围内公开进行。最终学术报告应邀请相关教师和研究生参加，跨学科的论文选题应聘请相关学科的专家参加。最终学术报告的时间确定后，需提前三天张贴公告。具体要求见《清华大学攻读博士学位研究生培养工作规定》。

(6) 教学实践（2学分）

至少完成两个学期的教学工作（担任课程助教或主办研讨班）。

(7) 博士论文和申请博士学位要求

参见《清华大学求真书院申请博士学位创新成果要求》。

注：各培养环节有关要求根据书院发展会做适当的动态调整。

附录： 校级通识教育课程体系

校级通识教育课程体系由思政课、体育课、外语课、写作与沟通、通识选修课构成，共46学分，适用大部分专业，具体要求如下。特殊专业或院系对通识教育课程体系的特殊要求详见各专业培养方案。

校级通识教育 46学分

(1) 思想政治理论课 必修 17 学分

课程编号	课程名称	学分
10680053	思想道德与法治	3学分
10680011	形势与政策	1学分
10610193	中国近现代史纲要	3学分
10610204	马克思主义基本原理	4学分
10680032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1）	2学分
10680042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2）	2学分
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2学分

注：**港澳台学生必修**：思想道德与法治，3学分，其余课程不做要求。

国际学生对以上思政课程不做要求。

(2) 体育 4 学分

第1-4学期的体育(1)-(4)为必修，每学期1学分；第5-8学期的体育专项不设学分，其中第5-6学期为限选，第7-8学期为任选。学生大三结束申请推荐免试攻读研究生需完成第1-4学期的体育必修课程并取得学分。

本科毕业必须通过学校体育部组织的游泳测试。体育课的选课、退课、游泳测试及境外交换学生的体育课程认定等请详见学生手册《清华大学本科体育课程的有关规定及要求》。

(3) 外语（一外英语学生必修8学分，一外其他语种学生必修6学分）

学生	课组	课程	课程面向	学分要求
一外英语学生	英语综合能力课组	英语综合训练（C1）	入学分级考试1级	必修 4 学分
		英语综合训练（C2）		
		英语阅读写作（B）	入学分级考试2级	
		英语听说交流（B）		
	英语阅读写作（A）	入学分级考试3级、4级		
	英语听说交流（A）			
	第二外语课组	详见选课手册		限选 4 学分
	外国语言文化课组			
	外语专项提高课组			
一外小语种学生		详见选课手册		6 学分

公外课程免修、替代等详细规定见教学门户-清华大学本科生公共外语课程设置及修读管理办法。

注：**国际学生**要求必修 8 学分非母语语言课程，包括 4 学分专为国际生开设的汉语水平提高系列课程及 4 学分非母语公共外语课程。

(4) 写作与沟通课 必修 2 学分

课程编号	课程名称	学分
10691342	写作与沟通	2

注：**国际学生**可以高级汉语阅读与写作课程替代。

(5) 通识选修课 限选 11 学分

通识选修课包括人文、社科、艺术、科学四大课组，要求学生每个课组至少选修 2 学分。

注：**港澳台学生**必修中国文化与中国国情课程，4 学分，计入通识选修课学分。

国际学生必修中国概况课程，1 门，计入通识选修课学分。

(6) 军事课程 4 学分 3 周

课程编号	课程名称	学分	备注
12090052	军事理论	2 学分	
12090062	军事技能	2 学分	

注：**台湾学生**在以上军事课程 4 学分和 台湾新生集训 3 学分中选择，不少于 3 学分。

国际学生必修国际新生集训课程。

求真书院

数学与应用数学专业（八年制）（丘成桐数学科学领军人才培养计划）

本科指导性教学计划

预科阶段

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
P4760024	分析-0	4	4	
P4760014	代数-0	4	4	
P4760033	物理-0	3	3	
P4200012	西方名著导读	2	2	
P4760042	中国传统文化	2	2	
P4760051	大学适应性课程	1	1	
P0720012	体育	1	1	
	体育（游泳课）	1	1	
建议修读学分				

第一学年

课程编号	课程名称	学分	周数	先修及其他说明
12090052	军事理论	2	3周	
12090062	军事技能	2		

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
10680053	思想道德与法治	3	3	
10680011	形势与政策	1	1	
	通识选修课			
34760032	数学史*	2	2	前两年内修
10691342	写作与沟通*	2	2	第一年内修
10640532	英语(1)	2	2	
10720011	体育(1)	1	1	
14760035	分析-1	5	5	
14760024	代数-1	4	4	
14760013	物理-1	3	3	
34760023	拓扑学*	3	3	前两年内修
20740073	程序设计基础*	3	3	可以在夏季修读

清华大学本科指导性教学计划

建议修读学分			
--------	--	--	--

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
	通识选修课			
10610193	中国近现代史纲要	3	3	
10691342	写作与沟通*	2	2	第一年内修
10640682	英语(2)	2	2	
10720021	体育(2)	1	1	
	分析-2	5	5	
	代数-2	4	4	
	物理-2	3	3	
	复分析*	4	4	前两年内修
	拓扑学*	3	3	前两年内修
	数值线性代数*	3	3	选修
	代数拓扑*	4	4	选修
	微分几何-1	4	4	前两年内修
	数理逻辑*	2	2	选修
	流形上的微积分	3	3	选修
	建议修读学分			

夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
20740092	C++程序设计实践	2	2	限选
00740282	计算机程序设计基础 (Python)	2	2	限选
30410012	Matlab与科学计算引论	2	2	限选
30410022	Mathematica及其应用	2	2	限选
	暑期实践	2	2	
	建议修读学分			

第二学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
10610204	马克思主义基本原理	4	4	
	通识选修课			
10720031	体育(3)	1	2	
10641132	英语(3)	2	2	
	偏微分方程-1*	4	4	选修
	实分析	4	4	
	理论力学	4	4	
	复分析*	4	4	前两年内修读
	常微分方程和动力系统*	4	4	选修

清华大学本科指导性教学计划

	数值分析*	4	4	前两年内修读
	拓扑学*	3	3	前两年内修读
	微分几何-2*	4	4	选修
建议修读学分				

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
10680032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	2	2	
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2	
	通识选修课			
10720041	体育(4)	1	2	
10641142	英语(4)	2	2	
	偏微分方程-2*	4	4	选修
	泛函分析*	4	4	选修
	电动力学	4	4	
	李群和李代数*	4	4	选修
	数值分析*	4	4	前两年内修读
	代数拓扑*	4	4	选修
	微分拓扑*	4	4	选修
建议修读学分				

夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
20740092	C++程序设计实践	2	2	限选
00740282	计算机程序设计基础(Python)	2	2	限选
30410012	Matlab与科学计算引论	2	2	限选
30410022	Mathematica及其应用	2	2	限选
10680042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)	2		
	暑期实践	2	2	
建议修读学分				

第三学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
10720110	体育专项(1)	/	2	
	通识选修课			
	量子力学	4		
	偏微分方程-1*	4		选修
	概率论-1*	4		选修
	统计学*	4		选修
	代数数论-1*	4		选修
	代数几何-1*	4		选修

清华大学本科指导性教学计划

	微分拓扑*	4		选修
	表示论*	4		选修
	偏微分方程数值解*	4		选修
	随机过程*	4		选修
建议修读学分				

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
10720120	体育专项 (2)	/	2	
	通识选修课			
	统计力学	4	4	
	偏微分方程-2*	4	4	选修
	调和分析*	4	4	选修
	概率论-2*	4	4	选修
	组合数学*	4	4	选修
	代数数论-2*	4	4	选修
	代数几何-2*	4	4	选修
	现代优化方法*	4	4	选修
	量子场论-1*	4	4	选修
建议修读学分				

夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
20740092	C++程序设计实践	2	2	限选
00740282	计算机程序设计基础 (Python)	2	2	限选
30410012	Matlab与科学计算引论	2	2	限选
30410022	Mathematica及其应用	2	2	限选
	暑期实践	2	2	
建议修读学分				

第四学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
10720130	体育专项 (3)	/	2	
	通识选修课			
	专业选修课			
	专业研讨课	2		
99990061	博士资格考试	1		
建议修读学分				

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
	通识选修课			
	专业选修课			
	专业研讨课	2		
99990061	博士资格考试	1		
建议修读学分				

第五学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
	通识选修课			
	专业选修课			
	专业研讨课	2		
99990061	博士资格考试	1		
建议修读学分				

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
	综合论文训练	10		
	通识选修课			
	专业选修课			
	专业研讨课	2		
99990061	博士资格考试	1		
建议修读学分				

注：进入博士阶段后，学生根据自己的专业需求，在导师指导下完成专业课选课要求。

第六学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
60680021	自然辩证法概论	1	1	
99990041	文献综述与选题报告	1	1	
69990052	教学实践	2	2	
99990032	学术活动与学术报告	2	2	
	专业选修课			
	专业研讨课	2	2	
	博士研究			

清华大学本科指导性教学计划

建议修读学分			
--------	--	--	--

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
90680032	中国马克思主义与当代	2		
69990052	教学实践	2		
99990032	学术活动与学术报告	2		
	专业选修课			
	专业研讨课	2		
	博士研究			
建议修读学分				

第七学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
69990052	教学实践	2	2	
99990032	学术活动与学术报告	2	2	
	专业选修课			
	专业研讨课	2	2	
	博士研究			
建议修读学分				

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
69990052	教学实践	2	2	
99990032	学术活动与学术报告	2	2	
	专业选修课			
	专业研讨课	2	2	
	博士研究			
建议修读学分				

第八学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
69990052	教学实践	2	2	
99990032	学术活动与学术报告	2	2	
	专业选修课			
	专业研讨课	2	2	

清华大学本科指导性教学计划

	博士研究			
	建议修读学分			

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其他说明
69990052	教学实践	2		
99990032	学术活动与学术报告	2		
	专业选修课			
	专业研讨课	2		
	博士研究			
	博士论文答辩			
	建议修读学分			

注：学生根据自己的专业需求、教学指导委员会建议、导师指导等专业途径完成选课要求。