

材料学院

材料科学与工程

(2019 年入学硕士生适用)

一、适用学科、专业:

材料科学与工程 (一级学科, 工学门类, 学科代码: 0805)

材料物理与化学 (二级学科、专业, 学科代码: 080501)

材料学 (二级学科、专业, 学科代码: 080502)

材料加工工程 (二级学科、专业, 学科代码: 080503)

二、学习年限

符合《清华大学研究生学籍管理规定》要求。

三、学分要求

攻读硕士学位期间, 需获得学位要求学分不少于 28 学分, 其中公共必修学分不少于 5 学分, 学术与职业素养课程 1 学分, 学科专业要求学分不少于 20 学分, 必修环节学分 2 学分, 考试课程学分不少于 18 学分。选修、补修课程学分计入非学位要求学分。

课程设置如下 (必须满足以下各类学分要求):

1、公共必修课程 (5 学分)

(1) 自然辩证法概论	(60680021)	1 学分	(考试)
(2) 中国特色社会主义理论与实践研究	(60680012)	2 学分	(考试)
(3) 第一外国语		2 学分	(考试)
● 硕士生英语	(64200012)	2 学分	(考试)
● 汉语 (国际学生)		2 学分	(考试)

国际及港澳台学生可免学上述两门政治理论课程, 其学分用“中国概况课”课组中的课程 (2-3 学分) 和专业课替代。

2、学术与职业素养课程 (≥1 学分)

● 材料学科研究生学术规范与职业伦理	(80350651)	1 学分	(考查)
● 研究生学术与职业素养讲座课程	(62550031)	1 学分	(考查)
● 其他研究生学术与职业素养平台课程			

3、学科专业要求课程 (≥20 学分, 其中全英文授课课程不少于 2 学分)

(1) 学科前沿课程 (≥ 1 学分)

● 材料科学前沿	(90350011)	1 学分	(考查)
● 新型功能材料专题	(80350151)	1 学分	(考查)

● 高分子前沿讲座	(80340012)	2 学分	(考查)
● 材料科学与工程前沿 (英文)	(70350522)	2 学分	(考查)
(2) 数学类课程 (≥3 学分)			
● 高等数值分析	(60420024)	4 学分	(考试)
● 实验设计与数据处理	(60420123)	3 学分	(考试)
● 其它全校数学类研究生课程			(考试)
(3) 本学科或相关学科的研究生课程 (≥16 学分, 不少于 6 门)			
1) 学科重点课程 (≥9 学分, 不少于 3 门)			
● 材料学基础	(70350043)	3 学分	(考试)
● 材料热力学	(70350204)	4 学分	(考试)
● 材料分析与表征	(70350283)	3 学分	(考试)
● 实验室安全学 (必修)	(70350321)	1 学分	(考试)
● 材料性能物理基础	(70350373)	3 学分	(考试)
● 金属凝固	(70350413)	3 学分	(考试)
● 金属物理	(70350433)	3 学分	(考试)
● 高等材料物理 (英文)	(70350512)	2 学分	(考试)
● 材料表征 (英文)	(70350532)	2 学分	(考试)
● 现代材料分析技术	(80350483)	3 学分	(考试)
● 当代高分子化学	(70340013)	3 学分	(考试)
● 高聚物结构与性能	(70340023)	3 学分	(考试)
● 聚合物研究方法	(70340033)	3 学分	(考试)
● 药物递送原理与技术	(80340412)	2 学分	(考试)
2) 各方向重点课程 (≥4 学分, 不少于 2 门) (在导师同意下可跨方向选课)			
金属材料			
● 材料中的相变	(70350183)	3 学分	(考试)
● 强度与断裂理论	(70350193)	3 学分	(考试)
● 金属及合金的塑性变形-理论与工业应用	(70350392)	2 学分	(考试)
● 环境材料进展	(80350212)	2 学分	(考试)
● 纳米结构金属材料: 基本原理与应用 (英文)	(80350772)	2 学分	(考试)
材料科学			
● 电子显微学	(70350033)	3 学分	(考试)
● 生物材料	(70350132)	2 学分	(考试)
● 计算材料学	(70350172)	2 学分	(考试)
● 材料辐照效应 (英文)	(70350362)	2 学分	(考试)
● 高等固体物理	(70350493)	3 学分	(考试)
● 薄膜物理与器件	(80350382)	2 学分	(考试)
● 生物医用材料 (英文)	(80350792)	2 学分	(考试)

陶瓷

- 近代信息功能陶瓷材料及应用基础 (70350082) 2 学分 (考试)
- 先进结构陶瓷材料 (70350232) 2 学分 (考试)
- 陶瓷材料断裂力学 (70350402) 2 学分 (考查)
- 电子陶瓷性能测试技术 (80350392) 2 学分 (考查)
- 陶瓷先进制备工艺 (80350402) 2 学分 (考试)
- 陶瓷制备工艺与性能测试 (英文) (80350782) 2 学分 (考试)

材料加工工程

- 现代材料加工 (70350423) 3 学分 (考试)
- 材料加工计算机模拟与仿真 (70350443) 3 学分 (考试)
- 多元相平衡图 (英文) (80350463) 3 学分 (考试)
- 现代激光加工 (80350473) 3 学分 (考试)
- 现代材料工艺学 (80350523) 3 学分 (考试)
- 先进材料加工技术 (英文) (80350802) 2 学分 (考试)

3) 其他研究生选修课

- 材料显微结构分析方法 (70350073) 3 学分 (考试)
- 光电材料 (70350212) 2 学分 (考试)
- MEMS 材料及微细制备技术 (70350252) 2 学分 (考试)
- 表面与界面 (70350273) 3 学分 (考试)
- 科技论文写作与学术规范 (70350351) 1 学分 (考试)
- 英文科技论文写作 (70350461) 1 学分 (考查)
- 非晶态金属材料 (70350502) 2 学分 (考试)
- 组织工程学 (80350133) 3 学分 (考试)
- 材料英文科技写作 (英文) (80350181) 1 学分 (考试)
- 新型炭材料 (80350202) 2 学分 (考试)
- 有机功能材料 (80350222) 2 学分 (考试)
- 稀土材料进展 (80350242) 2 学分 (考试)
- 压电陶瓷结构、器件与应用 (80350422) 2 学分 (考查)
- 近净成形先进技术 (80350532) 2 学分 (考试)
- 功能材料概论 (80350552) 2 学分 (考试)
- 自旋电子学材料与器件 (80350603) 3 学分 (考试)
- 纳米生物材料 (80350612) 2 学分 (考试)
- 新能源材料 (80350662) 2 学分 (考试)
- 纳米材料加工 (80350682) 2 学分 (考试)
- 材料合成化学前沿 (80350702) 2 学分 (考查)
- 材料设计 (80350722) 2 学分 (考查)
- 材料热学性能及热功能材料 (80350742) 2 学分 (考查)

- 实验室风险控制与管理 (70340201) 1 学分 (考试)
- 多组份高聚物材料 (70348042) 2 学分 (考试)
- 聚合物界面与表面 (80340032) 2 学分 (考试)
- 高分子动力学及相转变 (80340082) 2 学分 (考试)
- 先进功能高分子材料 (80340092) 2 学分 (考试)
- 水性聚合物体系的理论与实践 (80340272) 2 学分 (考试)
- 高分子材料分子及聚集态结构设计 (80340282) 2 学分 (考试)
- 软物质物理导论 (80340492) 2 学分 (考试)
- 核反应堆材料 (71010433) 3 学分 (考试)
- 本学科其它研究生课程
- 其它相关学科院(系)的研究生课程

4、必修环节(2 学分)

- 文献综述与选题报告 (69990021) 1 学分 (考查)
- 学术活动 (69990031) 1 学分 (考查)

5、自修或选修课程

涉及与研究课题有关的专门知识,由导师指定内容系统地自修或选修,可列入个人培养计划。选修课程学分计入非学位要求学分。

6、补修课程

凡跨学科录取的硕士研究生,一般应在导师指导下补修本科层次有关专业基础课程 2~3 门。补修课程学分计入非学位要求学分。

7、备注

- (1) 两周强化学科、专业教育:安排“实验室安全学”课程。
- (2) 选题报告:要求在第一个春季学期结束前完成。论文工作时间(选题报告通过之日至答辩申请日之间的时间)一般不少于一年。
- (3) 申请论文答辩前资格审查:将论文工作中期检查调整为申请论文答辩前资格审查。每年 4 月、11 月由学科方向组织审查小组,对学位论文工作完成情况进行审查,合格者方可申请答辩。审查结果交院业务办公室备案。
- (4) 学位论文相关创新成果的要求:参见“清华大学材料科学与工程学科研究生申请学位创新成果基本要求”。
- (5) 其它关于学位论文工作及要求按研究生院的有关规定执行。