

2017 级金属材料工程专业本人才培养方案

一、培养目标

本专业培养符合国民经济和科学技术发展需求，具有扎实的自然科学、人文社会科学和金属材料工程专业基础，具有较强实践能力、自我获取知识能力、社会交往能力、组织管理能力和创新意识，具备传统金属材料及钎焊金属材料制品的选材、加工、热处理及制备工艺编制、分析测试及性能检测等方面的相关知识和技能，能在材料结构研究与分析、金属材料及复合材料制备、金属材料成型等领域从事科学研究、技术开发、工艺和设备设计、生产及经营管理等方面工作，具有创新精神、创业意识和职业能力的高级专门人才。

二、毕业要求

(一) 2017 级本专业学生毕业时须具备下述核心能力

1、工程知识：具有数学、自然科学、工程基础和材料专业知识，并能够将其应用于解决本专业的复杂工程问题。

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析金属材料及复合材料复杂工程问题，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够综合运用基础理论知识和技术手段设计针对金属材料及其复合材料复杂工程问题的解决方案，并能够体现创新意识，兼顾社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4、研究：掌握材料结构和性能的分析方法、实验设计方法和材料的制备与加工成形，具备设计和实施实验的能力，并能对实验结果进行分析并得到合理有效的结论。

5、使用现代工具：能够针对金属材料及其复合材料复杂工程问题，开发、选择与使用合适的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对本专业复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6、工程与社会：能够基于本专业对工程实践的合理性进行分析，了解与金属材料及其复合材料生产、设计、研发相关的方针、政策、法律、法规以

及承担的责任，能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价金属材料工程实践产生的影响。

7、环境和可持续发展：能够正确理解和评价针对金属材料及其复合材料复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在本专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9、个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10、沟通：能够就本专业复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、项目管理：掌握项目决策、投资、质量和进度控制理论及方法，并能在多学科环境中应用。

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

（二）本专业培养的学生应具备的知识技能为：

- 1、具有扎实的自然科学基础，良好的人文社会科学基础和管理科学基础。
- 2、系统地掌握本专业领域技术基础理论、专业知识和技能，熟悉本专业学科前沿和发展趋势，了解相近专业基本知识。
- 3、获得较好的工程实践训练，具有本专业必需的制图、设计、计算、测试、调研、查阅文献、实验和基本工艺操作等基本技能。
- 4、具有本专业必需的机械、电工、信息及网络技术、计算机应用技术的基本知识和技能。
- 5、具有较强的英语综合运用能力，能熟练阅读本专业的英文技术文献，并具有一定的英语交流能力。

三、毕业要求实现矩阵

毕业要求		主要课程名称
毕业要求 1： 工程知识	1.1 掌握数学的基本原理和相关知识，能够就简单工程问题建立方程并求解。	高等数学（理工 A1、A2）、线性代数
	1.2 掌握物理学的基本原理和相关知识，能够运用物理学的理论、观点和方法分析简单的工程问题。	大学物理（1、2）
	1.3 掌握化学的基本原理和相关知识，能够就简单的工程问题进行求解或分析，选择正确方法，对所研究的对象进行合理优化。	材料化学、材料化学实验、物理化学（I）、物理化学实验、分析与检验职业技能鉴定
	1.4 掌握机械、电工、信息技术等工程基础知识和基本原理，能分析简单机电装备的工作原理，并对简单故障进行分析判断。	计算机基础 1、计算机基础 2（VF 程序设计） 机械工程基础、工程制图与 CAD、Auto CAD 上机、电工学、电工学实验、材料力学
	1.5 掌握材料制备、生产、应用的基本原理和相关知识，并结合数学、自然科学、工程基础知识，用于解决本专业的复杂工程问题。	金属材料制备技术、材料科学基础、材料工程基础、金属材料成型技术、计算材料学导论、材料分析测试与研究方法、传热学基础
毕业要求 2： 问题分析	2.1 能够将数学的基本原理应用到材料力学性能、材料物理性能和材料基础工程问题的识别、表达和分析中，并获得有效结论。	材料科学基础、材料工程基础、计算材料学导论、传热学基础、材料力学、金属材料性能、材料分析测试与研究方法
	2.2 能够应用物理、化学知识对材料的组成、结构、性能、使用效能以及相互关系进行识别、表达和分析，并获得有效结论。	物理化学（I）、金属热处理、金属材料学、材料结构显微分析综合实践、金属材料制备、加工与性能测试综合实践、金属热处理综合实践
	2.3 能够应用材料力学理论、机械原理及电工学知识，分析判断构件受力情况和机电故障，应用绘图语言正确表达机械部件、设备结构。	材料力学、机械工程基础、电工学实验、工程制图与 CAD、Auto CAD 上机
	2.4 能够根据材料工程问题的实际需要应用文献检索和现代信息技术获取相关信息，进行识别、表达和系统分析。	计算机基础 1、计算机基础 2（VF 程序设计） 科技文献检索、材料专业英语、计算材料学导论、学科前沿、材料力学
毕业要求 3： 设计 / 开发解决方案	3.1 系统掌握设计材料工程问题解决方案所需的技术手段和基本的创新方法，能够明确设计任务的需求，并具有提出解决方案的基本能力。	金属材料制备技术、金属材料性能、金属材料成型技术、材料分析测试与研究方法、金属材料制备、加工与性能测试综合实践、材料研究与实践
	3.2 根据产品和工程要求完成并优化针对复杂材料工程问题的解决方案，能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。	课程设计、产品工程实训、毕业设计（论文）
毕业要求 4： 研究	4.1 掌握材料制备与加工的方法和 Related 设备，能够根据材料研究的需求选择不同设备、工艺条件、操作过程，并能对结果进行分析，得到合理有效的结论。	金属材料成型技术、金属材料制备技术、金属材料制备、加工与性能测试综合实践、车间设计、钛及钛合金
	4.2 掌握材料表征与分析的方法和 Related 仪器，能够根据材料研究的需求选择不同仪器、测试参数，并能够通过查阅资料对研究数据进行分析，得到合理有效的结论。	材料工程基础实验、材料结构显微分析综合实践、产品工程实训、近代仪器分析方法综合实践、材料分析测试与研究方法
毕业要求 5： 使用现代工具	5.1 能够综合运用计算机通用软件、网络工具等现代信息技术手段，辅助解决材料工程问题。	计算机基础 1、计算机基础 2（VF 程序设计） 金属材料制备、加工与性能测试综合实践、科技文献检索、专业英语、学科前沿、计算材料学导论

	5.2 能够针对材料制备加工、结构表征过程中所遇到的复杂工程问题合理运用现代工具和专业软件,进行综合分析、预测与模拟,并能理解模拟和预测的局限性。	金属材料制备、加工与性能测试综合实践、课程设计、毕业设计(论文)、材料结构显微分析综合实践、钛及钛合金
毕业要求 6: 工程与社会	6.1 能够运用所学的专业知识对金属材料工程实践的合理性进行分析和评价。	认识实习、生产实习
	6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度,评价材料工程实践产生的影响。	工程项目管理、安全环保与节能工程、深度拓展课程、金属材料工程概论、工程项目管理
	6.3 了解与材料专业相关的职业和行业中的生产、设计、研究与开发等方面的方针、政策和法律、法规,以及承担的责任。	工业企业管理、工程项目管理、思想道德修养与法律基础、形势与政策(1、2、3、4)、分析与检验职业技能鉴定、
毕业要求 7: 环境和可持续发展	7.1 能够理解和评价材料产业与环境保护的相互关系。	安全环保与节能工程
	7.2 能够理解和评价金属材料工程实践对社会可持续发展的影响。	认识实习、生产实习、材料研究与实践、毕业设计(论文)
毕业要求 8: 职业规范	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响,理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位	思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、军事理论、形势与政策 1、2、3、职业生涯规划(一)、职业生涯规划(二)、大学生就业指导教育(一)、大学生就业指导教育(二)
	8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路,具有人文社会科学素养。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、大学生心理健康教育、职业生涯规划(一)、职业生涯规划(二)、大学生就业指导教育(一)、大学生就业指导教育(二)
	8.3 理解工程师的职业性质与责任,并能够遵守基本职业道德规范。	思想道德修养与法律基础、大学生职业生涯规划与管理、大学生就业指导、
毕业要求 9: 个人和团队	9.1 能够与团队成员有效沟通,具有人际交往能力、组织管理能力。	军事训练、毕业设计(论文)、生产实习、深度拓展课程、工业企业管理、工程项目管理
	9.2 基于自身所处节点及团队的实际情况,具有在多学科团队中发挥不同角色作用的能力。	军事训练、体育(1、2、3、4)、产品工程实训、材料研究与实践
毕业要求 10: 沟通	10.1 能够与同行及社会公众进行有效的书面或口头沟通和交流。	毕业设计(论文)、课程设计
	10.2 具备一定的国际视野,能够进行跨文化背景的沟通和交流。	大学英语(1、2、3)、科技文献检索、专业英语、毕业设计(论文)
毕业要求 11: 项目管理	11.1 具有系统的工程实践学习经历	认识实习、金工实习、生产实习、毕业实习、产品工程实训
	11.2 能够正确理解工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	课程设计、毕业设计(论文)、工业企业管理、工程项目管理
毕业要求 12: 终身学习	12.1 具有知识的消化吸收、自我学习的能力以及终身学习的意识。	马克思主义基本原理、认识实习、材料研究与实践
	12.2 具有不断学习和适应发展的能力	大学生职业生涯规划与管理、大学生心理健康教育

四、学制与学位

学制：四年

学位：工学学士

五、主干学科与主要课程

主干学科：材料科学与工程、物理、化学

专业核心课程：材料科学基础、材料工程基础、金属材料制备技术、金属热处理、金属材料学、金属材料成型技术、材料分析测试与研究方法、金属材料性能。

六、毕业学分要求

本专业学生必须修满培养方案规定的 180 学分方能毕业，其中素质拓展学分 10 学分（免费）。

人才培养方案学分结构

全部课程 170 学分	必修课程 139 学分				选修课程 31 学分		免费学分 10 学分
课程模块	通识必修 课程	学科基 础课程	专业核 心课程	实践必 修课程	通识选 修课程	专业限 选课程	素质拓展 学分
学分	30.5	33.5	23	52	18	13	10
学分比例%	77.2				≥17.2		5.5

注：①、实践学分共 66.5 学分，所占比例 39.12%（实践学分由计算机基础 1 和体育共 5.5 学分，专业限选课内实践 7 学分、实践必修课 52 学分，课外科技活动 2 学分。）

②、选修课程：共 31 学分，其中通识选修课程为 18 学分，从专业限选课程中修读 13 学分。

七、课程修读计划

1、**必修课程**：共 139 学分，其中通识必修课程 30.5 学分（其中 5.5 学分为实践教学学分），学科基础课程 33.5 学分，专业核心课程 23 学分，实践必修课程 52 学分（不包括素质拓展 10 学分，计算机基础 1 和体育共 5.5 学分，专业限选课内实践 7 学分，课外科技活动 2 学分。）。大学英语 3 为 4 学分，学生在选课前参加英语四级成绩未达到 380 分，选修大学英语 3（综合训练），如通过则从听说读写译等课程中选 1 门）。

课程代码	课程名称	学分	总学时	实践学时	行课学期	考核方式	课程模块
14211019	思想道德修养与法律基础	2	32	0	1	考查	通识必修
14221003	中国近现代史纲要	1.5	24	0	2	考查	
14231030	马克思主义基本原理	2	32	0	3	考试	
14231031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.5	56	0	4	考试	
14211003	形势与政策（1）	0.5	8	0	1	考查	
14211004	形势与政策（2）	0.5	8	0	2	考查	
14211005	形势与政策（3）	0.5	8	0	4	考查	
14211006	形势与政策（4）	0.5	8	0	6	考查	
08221005	计算机基础 1	1.5	24	24	1	考试	
08231012	计算机基础 2(VF 程序设计)	2.5	40	0	2	考试	
13211005	体育 1	1	26	26	1	考试	
13211006	体育 2	1	34	34	2	考试	
13211007	体育 3	1	34	34	3	考试	
13211008	体育 4	1	34	34	4	考试	
02211009	大学英语 1	3.5	56	0	1	考试	
02211010	大学英语 2	4	64	0	2	考试	
02211011	大学英语 3 ¹	4	64	0	3	考试	
小计		30.5	552	152			

课程代码	课程名称	学分	总学时	实践学时	行课学期	考核方式	课程模块
08251081	高等数学（理工）A1	4.5	72	0	1	考试	学科基础
08251082	高等数学（理工）A2	4.5	72	0	2	考试	
08261080	线性代数	2	32	0	2	考试	
11241024	大学物理 1	2	32	0	1	考试	
11241025	大学物理 2	3	48	0	2	考试	

说明：大学英语 3 为 4 学分，学生在选课前参加英语四级考试，成绩未达到 380 分，选修大学英语 3（综合训练），通过则从听说读写译等课程中选 1 门。

	材料化学	3	48	0	2	考试	
11231158	物理化学（I）	4	64	0	3	考试	
05252000	电工学	2.5	40	16	3	考试	
11211187	工程制图与 CAD	4	64	0	1	考试	
11231211	机械工程基础	2	32	0	4	考试	
11231190	工业企业管理	2	32	0	4	考试	
小计		33.5	536	16			

课程代码	课程名称	学分	总学时	实践学时	行课学期	考核方式	课程模块
11231307	材料科学基础	3	48	0	3	考试	专业核心
11231308	材料工程基础	2	32	0	3	考试	
11251307	金属材料制备技术	2	32	0	5	考试	
11251308	金属热处理	4	64	0	4	考试	
11251309	金属材料学	2.5	40	0	6	考试	
11251310	金属材料成型技术	4	64	0	5	考试	
11231311	材料分析测试与研究方法	3	48	0	5	考试	
11251311	金属材料性能	2.5	40	0	6	考试	
小计		23	368	0			

注：实践必修课程共 52 学分，其中实验教学 11 学分，重点综合性设计性实验 9 学分，集中性实践教学 32 学分。

课程代码	课程名称	学分	总学时	实践学时	行课学期	考核方式	课程类别
08231021	计算机基础 2 实验（VF 程序设计）	1.5	24	24	2	考查	实践必修
11231315	科技文献检索上机	1	16	16	5	考查	
11231316	Auto CAD 上机	1	16	16	1	考试	
11021007	大学物理实验	1.5	24	24	2	考查	
11031001	材料化学实验	1	16	16	2	考查	
11231318	物理化学（I）实验	1	16	16	3	考查	
11231319	材料科学基础实验	2	32	32	3	考试	

11231320	材料工程基础实验	1	16	16	3	考试
11251312	金属材料学实验	1	16	16	6	考试
小计	实验教学	11	176	176		
11231324	材料结构显微分析综合实践	1.5	24	24	5	考试
11251313	近代仪器分析方法综合实践	1.5	24	24	5	考试
11231322	金属热处理综合实践	1.5	24	24	5	考试
11251314	金属材料制备、加工与性能测试综合实践	4.5	72	72	7	考试
小计	重点综合性设计性实验	9	144	144		
60211004	军事训练	3	48	3 周	1	考查
14231996	思想政治理论课程主题实践教学 1	1	16	16	1	考查
14231997	思想政治理论课程主题实践教学 2	1	16	16	2	考查
14231998	思想政治理论课程主题实践教学 3	1	16	16	3	考查
14231999	思想政治理论课综合实践	2	32	2 周	4	考查
11231326	分析与检验职业技能实践	1	16	1 周	4	考查
11251315	产品工程实训	3	48	3 周	6	考查
11251922	课程设计	2	32	2 周	7	考查
06031072	金工实习（非机类）2	2	32	32	4	考查
11251013	认识实习	1	16	1 周	5	考查
11251009	生产实习	3	48	3 周	7	考查
11251900	毕业设计（论文）	12	192	12 周	8	考查
小计	集中性实践教学	32	512			

2、选修课程：共 31 学分，其中通识选修课程 18 学分（人文社会科学类课程、创业类课程、艺术类课程、职业规划与就业指导类课程为理工类学生通识限选，理工类学生不受自然科学类修读学分要求限制。通识选修课程从人文社会科学类、艺术类、职业规划与就业指导类、创业学或创业政策与法规课程中选修学分不低于 8.5 学分，且人文社会科学类 ≥ 3 学分，艺术限选 2 学分，职业规划与就业指导类 2 学分，创业学或创业政策与法规二选一 1.5 学分）；从专业限选课程中修读 13 学分。

课程类别	本科专业修读学分要求	课程模块
自然科学类	>=3 学分	通 识 选 修
人文社会科学类	>=3 学分	
艺术限选	2 学分	
职业规划与就业指导类	2 学分	
创业学 创业政策与法规	2 选 1 1.5 学分	

注：职业规划与就业指导课程各 1 学分，其中职业规划（一）0.5 学分要求开设在第一学期，由专业建设负责人讲解专业概况或者专业导论。

课程代码	课程名称	学分	总学时	实践学时	行课学期	考核方式	课程模块
03211170	《职业生涯规划》（一）	0.5	8	0	1	考查	职业 规划 类
03211171	《职业生涯规划》（二）	0.5	8	0	2	考查	
03211172	《大学生就业指导教育》（一）	0.5	8	0	5	考查	
03211173	《大学生就业指导教育》（二）	0.5	8	0	7	考查	
小计		2	32				

课程代码	课程名称	学分	总学时	实践学时	行课学期	考核方式	课程类别
	◆材料研究与实践	6	96	96	5-7	考查	专业 限 选
	▲企业岗位作业实训	6	96	96	7	考查	
11211185	分析与检验职业技能鉴定	1	16	0	4	考查	
11231116	材料专业英语	1.5	24	0	4	考查	
11231336	传热学基础	2.5	40	8	5	考查	
11211004	冶金概论	2.5	40	0	5	考查	
11251320	钛合金及应用	2.5	40	8	5	考查	
11251321	金属材料工程概论	2	32	0	5	考查	
11231335	计算材料学导论	2	32	8	5	考查	
11251325	焊接学基础	2	32	8	6	考查	
11251326	金属功能材料	2.5	40	8	6	考查	
11251327	粉末冶金基础	2.5	40	0	6	考查	
11251328	无损检测原理及技术	2	32	0	6	考查	
11251330	车间设计	3	48	0	7	考查	
11231337	材料力学	2.5	40	8	5	考查	

11231342	学科前沿	1	16	0	3	考查	
11211180	工程项目管理	2	32	0	6	考查	
11211184	安全环保与节能工程	2	32	0	7	考查	
小计	专业限选课	39.5	728	240			

备注：学生在◆和▲模块中任选一项，常隆庆班（考研学生）选◆，卓越班（非考研学生）选▲。钛合金及应用、学科前沿为首选课程，其他课程根据自己的爱好及需要选择，但必须选够学分。

3、产教融合学分

课程代码	课程（环节）名称	学分	实践学时	行课学期	考核方式	合作单位性质	所属课程模块
11211180	工程项目管理	2	0	6	考查	民营企业	专业限选
11211184	安全环保与节能工程	2	0	7	考查	民营企业	专业限选
11211004	冶金概论	2	0	5	考查	民营企业	专业限选
11251321	金属材料工程概论	2	0	5	考查	民营企业	专业限选
11251330	车间设计	3	0	7	考查	民营企业	专业限选
11251328	无损检测原理及技术	1.5	0	6	考查	民营/国有	专业限选
11251327	粉末冶金基础	2	0	6	考查	民营企业	专业限选
11251310	金属材料成型技术	4	0	5	考试	民营企业	专业核心
11251307	金属材料制备技术	2	0	5	考试	民营企业	专业核心
11251013	认识实习	1	1 周	5	考查	民营/国有	实践必修
11251009	生产实习	3	3 周	7	考查	民营企业	实践必修
	材料研究与实践	6	96	5-7	考试	民营企业	专业限选
11251900	毕业设计（论文）	12	12 周	8	考试	民营/国有	实践必修
小计		43.5					

4、素质拓展学分：共 10 学分（免费学分），该类学分涉及安全教育、公益劳动、学科竞赛、课外科技活动、创新创业训练等多种教育拓展活动。其中学校管理 5 学分，包括安全教育、公益劳动、学科竞赛、课外科技活动、创新创业训练等多种教育拓展活动；学院管理 5 学分，包括开展读书报告、参与讲座、参与专业研究或取得职业资格证书等等；其中课外科技活动不少于 2 学分。

分学期教学计划进程表

第一学期（行课 17 周）								
序号	课程代码	课程名称	学时	学分	周学时	实践	实验	上机
1	14211019	思想道德修养与法律基础	32	2	2			
2	14211003	形势与政策（1）	8	0.5	2			
3	08221005	计算机基础 1	24	1.5	2			
4	13211005	体育 1	26	1	2	26		
5	02211009	大学英语 1	56	3.5	4			
6	08251081	高等数学（理工）A1	72	4.5	6			
7	11211173	工程制图与 CAD	64	4	4			
8	11241024	大学物理 1	32	2	4			
9	11231316	Auto CAD 上机	16	1	2	16		16
10	14231996	思想政治理论课主题实践 1	16	1	2	1 周		
11	60211004	军事训练	48	3	16	3 周		
12	03211170	《职业生涯规划》（一）	8	0.5	2			
合 计				24.5		106		

第二学期（行课 18 周）								
序号	课程代码	课程名称	学时	学分	周学时	实践	实验	上机
1	14221003	中国近现代史纲要	24	1.5	2			
2	14211004	形势与政策（2）	8	0.5	2			
3	08231012	计算机基础 2（VF 程序设计）	40	2.5	4			
4	13211006	体育 2	34	1	2	34		
5	02211010	大学英语 2	64	4	4			
6	08251082	高等数学（理工）A2	72	4.5	4			
7	08261080	线性代数	32	2	3			
8	11241025	大学物理 2	48	3	3			
9	11231306	材料化学	48	3	4			
10	14231997	思想政治理论课主题实践 2	1 周	1		22		
11	08231021	计算机基础 2 实验（VF 程序设计）	24	1.5	2			24
12	11021007	大学物理实验	24	1.5	4		24	
13	11231317	材料化学实验	16	1	4		16	
14	03211171	《职业生涯规划》（二）	8	0.5	2			
15		艺术类通识选修课	32	2				
合 计				29.5		56	40	24

第三学期（行课 18 周）								
序号	课程代码	课程名称	学时	学分	周学时	实践	实验	上机
1	14231030	马克思主义基本原理	32	2	2			
2	13211007	体育 3	34	1	2	34		
3	02211011	大学英语 3	64	4	4	16		
4	05252000	电工学	40	2.5	4	16		
5	11231158	物理化学（I）	64	4	4			
6	11231307	材料科学基础	48	3	4			
7	11231308	材料工程基础	32	2	2			
8	11231319	材料科学基础实验	32	2	4			
9	11231320	材料工程基础实验	16	1	4		16	
10	14231998	思想政治理论课主题实践 3	16	1	2	1 周		
11	11231318	物理化学（I）实验	16	1	4		16	
12	11231342	学科前沿	16	1				
13		自然科学类通识选修课	32	2				
合计				26.5		82	32	

第四学期（行课 18 周）								
序号	课程代码	课程名称	学时	学分	周学时	实践	实验	上机
1	14231031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	56	3.5	4			
2	14211005	形势与政策（3）	8	0.5	2			
3	13211008	体育 4	34	1	2	34		
4	11231211	机械工程基础	32	2	2			
5	11251308	金属热处理	56	4	4			
6	14231999	思想政治理论课综合实践	32	2		2 周		
7	11231326	分析与检验职业技能实践	16	1		1 周		
8	06031072	金工实习（非机类）2	32	2	4	32		
9	11211185	分析与检验职业技能鉴定	16	1				
10	11231190	工业企业管理	32	2				
11		自然科学类通识选修课	64	4				
合计				23		114		

第五学期（行课 18 周）								
序号	课程代码	课程名称	学时	学分	周学时	实践	实验	上机
1	11251307	金属材料制备技术	32	2	2			
2	11251310	金属材料成型技术	64	4	4			
3	11231324	材料结构显微分析综合实践	24	1.5	4		24	
4	11251313	近代仪器分析方法综合实践	24	1.5	4		24	
5	11231322	金属热处理综合实践	24	1.5				
6	11231336	传热学基础	40	2.5	4	8		
7	11231311	材料分析测试与研究方法	48	3	4			
8	11251320	钛合金及应用	40	2.5	2	8		
9	11251013	认识实习	16	1				
10		材料研究与实践	32	2	2	2 周		
11	03211172	《大学生就业指导教育》 (一)	8	0.5	2			
12	11231315	科技文献检索上机	16	1	2			
13		创业学	24	1.5				
14		人文社科类通识选修课	40	2.5				
合计				27		48	48	

第六学期（行课 18 周）								
序号	课程代码	课程名称	学时	学分	周学时	实践	实验	上机
1	14211006	形势与政策（4）	8	0.5	2			
2	11251309	金属材料学	40	2.5	4			
	11251311	金属材料性能	40	2.5	4			
4	11251315	产品工程实训	48	3		3 周		
5	11251334	材料研究与实践	32	2	2	2 周		
6	11251312	金属材料学实验	16	1				
7		自然科学类通识选修课	32	2				
8		人文社科类通识选修课	32	2				
合计				15.5		80		

注：实际学分与所选的专业限选课情况有关。

第七学期（行课 18 周）								
序号	课程代码	课程名称	学时	学分	周学时	实践	实验	上机
1	11251922	课程设计	32	2	2 周			
2	11251314	金属材料制备、加工与性能测试综合实践	72	4.5	8		72	
3	11251334	材料研究与实践	32	2	2	2 周		
4	11251009	生产实习	48	3	4	3 周		
5	03211173	《大学生就业指导教育》(二)	8	0.5	2			
	非考研学生	企业岗位作业实训	96	6				
合计				12		80	72	

第八学期（行课 12 周）								
序号	课程代码	课程名称	学时	学分	周学时	实践	实验	上机
1	11251900	毕业设计（论文）	12 周	12	16	192		
合计			192	12	16	192		