

测控技术与仪器专业

一、培养目标

适应 21 世纪科学技术和社会经济发展需要，本专业培养数理基础好，有较强机械设计能力，扎实的工艺知识，有光、机、电综合素质的富有创新精神的高级专门人才。毕业生将获得工学学士学位，适应到研究所、高等学校和高科技企业从事科研和教学工作和科技研发工作；可继续攻读本学科及相关学科的硕士、博士学位。

二、学制、授予学位及毕业基本要求

学制为四年制，学生思想品德合格，在规定的期限内修满 173.5 学分，（包括完成通识课程、学科群基础课、专业课程及集中实践），成绩合格，毕业论文通过答辩，准予毕业，授予工学学士学位。

课程设置的分类及学分比例如下表：

| 类 别 | 学 分 | 比 例 |
|--------|-------|-------|
| 通 修 课 | 82.5 | 47.5% |
| 学科群基础课 | 34.5 | 19.9% |
| 专 业 课 | ≥42.5 | 24.5% |
| 集中时间环节 | 14 | 8.1% |
| 合 计 | 173.5 | 100% |

三、修读课程要求

要求修读的课程分为四个层次，每个层次的课程设置及结构如下：

1、通修课：（82.5 学分）

参照学校关于通修课的课程要求。其中要求修读以下课程：

电子线路基础实验（1 学分）、微机原理与接口（3.5 学分）；

2、学科群基础课：（34.5 学分）

MA02*(数学类课程)：（11 学分）

概率论与数理统计（3 学分）、复变函数（B）（2 学分）、数理方程（B）（2 学分）、计算方法(B) (2 学分)、随机过程（2 学分）；

ME02*（力学类课程）：（8 学分）

理论力学（1）（4 学分）、材料力学（1）（4 学分）；

TS02* (动力工程类课程): (3.5 学分)

热物理基础 (3.5 学分);

PI02* (仪器与机械类课程): (5 学分)

电工基础 (2 学分)、机械制图 (1) (3 学分)、AutoCAD (2 学分) (选)

ES02* (电子类课程): (7 学分)

线性电子线路 (4 学分)、数字逻辑电路 (3 学分);

3、专业课: **PI03*** (仪器与机械类课程): (≥ 42.5 学分)

专业必修课: (28 学分)

机电工程导论 (1 学分)、工程光学 (3 学分)、自动控制原理 (3 学分)、精密机械设计基础 (1) (4 学分)、精密机械设计基础 (2) (2 学分)、机械制图 2 (2 学分)、机械制造技术基础 (3 学分)、工程材料 (2 学分)、光电测控技术实验 (1 学分)、机械基础实验 (1 学分)、信号分析与处理 (2 学分)、仪器电路 (2 学分)、测试技术 (2 学分);

专业选修课: (≥ 14.5 学分, 共 39 学分)

数控技术 (2 学分)、精密机械设计 (2 学分)、单片机原理与应用 (2 学分)、计算机辅助制造 (2 学分)、三维测量与模型重建 (2 学分)、工业机器人技术 (2 学分)、快速成型与快速模具制造技术及其应用 (2 学分)、液压传动 (2 学分)、误差理论和数据处理 (2 学分)、精密测量技术 (2 学分)、光电技术 (2 学分)、虚拟仪器及工程分析 (2 学分)、机械 CAD (双语) (2 学分)、理论力学 (2) (2 学分)、有限元分析应用 (2 学分)、时间序列分析与系统建模 (2 学分)、可编程序控制器原理与应用 (2 学分)、工程设计分析工具软件 (3 学分)、创新设计 (2 学分);

集中实践环节: (14 学分)

工艺实习 (2 学分)、机械工程综合课程设计 (3 学分)、金工实习 (1 学分)、毕业论文 (8 学分);

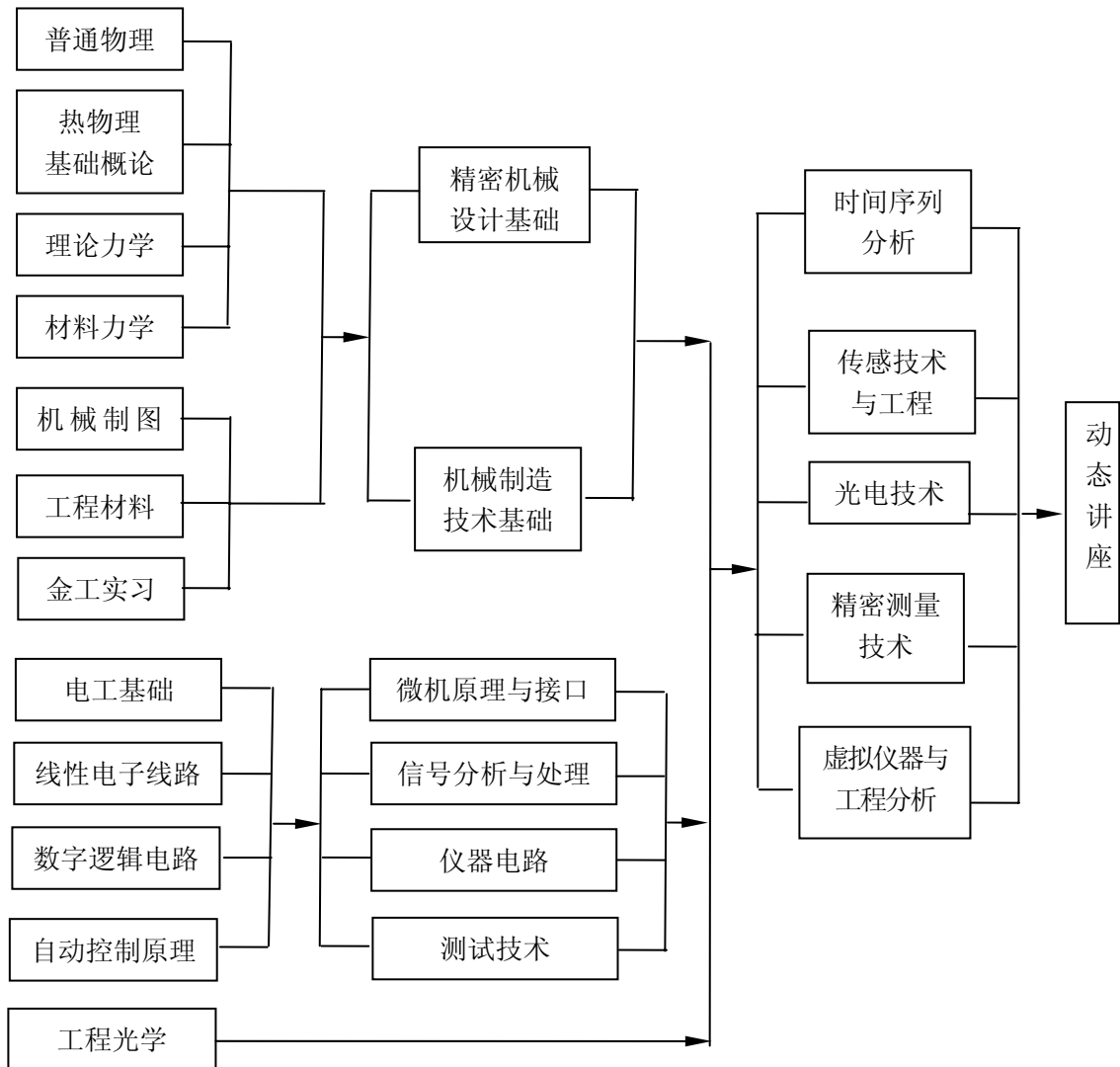
4、高级课:

暂不作硬性规定。

本专业主干课程: 工程光学、自动控制原理、精密机械设计基础、机械制造技术基础、工程材料、光电测控技术实验、机械基础实验、信号分析与处理、仪器电路、测试技术。

四、主要课程关系结构图

测控技术与仪器专业主要课程关系结构图



五、指导性学习计划表

测控技术与仪器专业四年制指导性学习计划

| 一 年 级 | | | | | | | | | |
|---------|--------|-------------|-------|------|---------|--------|-------------|-------|-------|
| 秋 | | | | | 春 | | | | |
| 新课号 | 老课号 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 新课号 | 老课号 | 课程名称 | 学时 | 学分 |
| PS01001 | 无 | 形势与政策讲座 | | 1 | PS01003 | 104007 | 马克思主义基本原理 | 60 | 3 |
| PS01002 | 104006 | 中国近代史纲要 | 40 | 2 | FL01002 | 018502 | 综合英语二级 | 80 | 4 |
| PS01004 | 104008 | 思想道德修养与法律基础 | 60 | 3 | PE012** | 103B01 | 基础体育选项 | 40 | 1 |
| FL01001 | 018501 | 综合英语一级 | 40 | 4 | PH01001 | 022153 | 力学与热学 | 80 | 4 |
| PE011** | 103A01 | 基础体育 | 40 | 1 | PH01701 | 022162 | 大学物理—基础实验 | 60 | 1.5 |
| CS01001 | 210505 | 计算机文化基础 | 10/20 | 1 | MA01002 | 001513 | 多变量微积分 | 120 | 6 |
| CS01002 | 210502 | C 语言程序设计 | 40/30 | 2.5 | CS01003 | 210504 | 数据结构与操作系统 | 60/30 | 3.5 |
| MA01001 | 001512 | 单变量微积分 | 120 | 6 | PI02001 | 009002 | 机械制图（1） | 60 | 3 |
| MA01003 | 001514 | 线性代数 | 80 | 4 | | | 文化素质类课程 | | |
| PI03033 | 009164 | 机电工程导论 | 20 | 1 | | | | | |
| 小 计 | | （ 11 ） 门课 | | 26.5 | 小 计 | | （ 9+2* ） 门课 | | ≥27.5 |
| 二 年 级 | | | | | | | | | |
| 秋 | | | | | 春 | | | | |
| 新课号 | 老课号 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 新课号 | 老课号 | 课程名称 | 学时 | 学分 |
| | 无 | 军事理论 | | 1 | | | | | |
| PS01005 | 104009 | 重要思想概论 | 80/80 | 6 | PH01003 | 022155 | 光学与原子物理 | 80 | 4 |
| FL01003 | 018503 | 综合英语三级 | 80 | 4 | PE013** | 103D01 | 体育选项（2） | 40 | 1 |
| PH01002 | 022154 | 电磁学 | 80 | 4 | ES02002 | 210512 | 线性电子线路 | 80 | 4 |
| PH01702 | 022163 | 大学物理—综合实验 | 60 | 1.5 | ME02002 | 005004 | 材料力学（1） | 80 | 4 |
| PE013** | 103C01 | 体育选项（1） | 40 | 1 | PI02002 | 009133 | 电工基础 | 54 | 2 |
| MA02504 | 017080 | 概率论与数理统计 | 60 | 3 | TS02001 | 013145 | 热物理基础 | 60/20 | 3.5 |

| 二 年 级 | | | | | | | | | |
|---------|--------|--------------|-------|-------|---------|--------|--------------|-----|-----|
| 秋 | | | | | 春 | | | | |
| 新课号 | 老课号 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 新课号 | 老课号 | 课程名称 | 学时 | 学分 |
| ME03001 | 005020 | 理论力学 (1) | 80 | 4 | MA02510 | 017084 | 随机过程 | 40 | 2 |
| MA02506 | 001548 | 复变函数 (B) | 40 | 2 | MA02503 | 001511 | 计算方法 (B) | 40 | 2 |
| MA02507 | 001549 | 数理方程 (B) | 40 | 2 | ME03006 | 005028 | 理论力学 (2) | 40 | 2 |
| PI03001 | 009132 | 机械制图 (2) | 40 | 2 | | | 文化素质类 | | |
| PI02003 | 009129 | AutoCAD | 40 | 2 | | | 暑 | | |
| | | 文化素质类课程 | | | PI03703 | 009007 | 金工实习 | | 1 |
| 小 计 | | (11+2*) 门课 | | ≥26 | 小 计 | | (10+2*) 门课 | | ≥25 |
| 三 年 级 | | | | | | | | | |
| 秋 | | | | | 春 | | | | |
| 新课号 | 老课号 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 新课号 | 老课号 | 课程名称 | 学时 | 学分 |
| CS01005 | 210506 | 微机原理与接口 | 60/30 | 3.5 | PI03702 | 009144 | 光电测控技术实验 | 40 | 1 |
| IN01700 | 210509 | 电子线路基础实验 | 40 | 1 | PI03008 | 009165 | 机械制造技术基础 | 60 | 3 |
| ES02003 | 210050 | 数字逻辑电路 | 60 | 3 | IN13109 | 006184 | 信号分析与处理 | 60 | 3 |
| PI03002 | 009051 | 精密机械设计基础(1) | 80 | 4 | PI03009 | 009052 | 精密机械设计基础 (2) | 40 | 2 |
| PI03007 | 009104 | 测试技术 | 40 | 2 | PI03004 | 009103 | 自动控制原理 | 60 | 3 |
| PI03006 | 009120 | 仪器电路 | 40 | 2 | PI03015 | 009024 | 精密测量技术 | 40 | 2 |
| PI03701 | 009148 | 机械基础实验 | 40 | 1 | PI03011 | 009149 | 单片机原理与应用 | 40 | 2 |
| PI03005 | 009154 | 工程材料 | 40 | 2 | PI03017 | 009026 | 误差理论与数据处理 | 40 | 2 |
| PI03003 | 009156 | 工程光学 | 60 | 3 | PI03016 | 009029 | 液压传动 | 40 | 2 |
| | | | | | PI03014 | 009030 | 光电技术 | 40 | 2 |
| | | | | | PI03012 | 009038 | 数控技术 | 40 | 2 |
| | | | | | PI03010 | 009139 | 精密机械设计 | 40 | 2 |
| | | | | | | | 文化素质类课程 | | |
| | | | | | | | 暑 | | |
| | | 文化素质类课程 | | | PI03704 | 009140 | 工艺实习 (暑假) | 3 周 | 2 |
| 小 计 | | (9*) 门课 | | ≥21.5 | 小 计 | | (6+8*) 门课 | | ≥14 |

