

**【授業科目名】** 生産機械実習 Exercise in Machinery Manufacturing  
**【学年・学科】** 3年 プロダクトデザインコース  
**【授業期間】** 通年 **【単位数】** 4単位 必修(必修得) **【卒業要件】** DP-D  
**【単位種別】** 履修単位 **【分野】** 基盤専門  
**【担当教員】** 鯨坂 誠之, 前田 一成  
**【授業の属性】** 実務経験のある教員による授業  
**【授業概要】**

この科目は、実験・実習科目である。プロダクトデザイン技術者には、製品設計分野およびメカトロニクス分野の知識と技術が求められる。この科目では、製品設計・メカトロニクスの各分野に関する基礎的かつ基本的な知識と技術を修得する。また、実習報告書の作成を通して文章作成能力と考察力を養う。製品設計分野では、木材加工を通じた製品製作実習、アイトラッキングを用いたユニバーサルデザインの基礎を学ぶ。また、メカトロニクス分野では、マイコンを用いたプログラミング実習、マイコン制御実習、およびリレーやPLCを用いたシーケンス制御実習を通してメカトロニクスの基礎を学ぶ。

### 【授業の進め方】

3D学生を2班に分け、1テーマあたり6週で輪番して実施する。

それぞれ「製品設計系テーマ」と「メカトロニクス系テーマ」の実験実習を行う。

また、各テーマで指示された報告書を作成・提出し、指導を受ける（不備があれば再提出が求められる）。

### 【科目の達成目標】

- 1 人の行為・行動を観察・分析し、UDの視点から製品設計するために必要な知識と技術を身につける。
- 2 木材加工を通じてサインをデザインし、製作するとともに、インテリア又はエクステリア空間内へ適切に配置計画することができる。
- 3 組込系開発の基礎的なプログラミング知識と技術を修得する。
- 4 リレーおよびPLCによるシーケンス制御に関する知識と技術を身につける。

### 【授業の内容】

項目	時間	授業内容
ガイダンス 1	4	前期の実験実習テーマの紹介、安全教育、諸注意
ユニバーサルデザイン	20	UDの考え方とサインの役割・事例収集、アイトラッキングの説明、行動観察調査①②、アイトラッキングデータの分析①②
サインのデザイン 1	4	サイン案の検討（スケッチ）、製品設計（CAD化）
シーケンス制御実習	24	リレーの基礎、PLCによるシーケンス制御の基礎、タイマ・カウンタ回路
実習のまとめ	8	前期レポートの指導、実習のまとめ
ガイダンス 2	4	後期の実験実習テーマの紹介、前期の復習、諸注意
サインのデザイン 2	4	サイン案の検討（スケッチ）、製品設計（CAD化）
製品製作実習	20	機械ほぞ組の加工、レーザー加工、角材の切り出し・組み立て、墨入れ、塗装他
マイコン制御実習	24	Arduinoの基礎知識とプログラミング、デジタル入出力、センサやサーボモータの接続、WiFiシールドの接続
実習のまとめ	8	後期レポートの指導、実習のまとめ

### 【授業時間外の学習】

実習前は、受講テーマに関する事前学習を行い、集合場所や持ち物を確認すること。

実習後は、受講テーマ内容の理解を深めるため、報告書の作成を行うこと。

### 【履修上の注意点】

- ・「実習の手引き」に記載された事項を遵守し、安全に務めること。
- ・製品製作実習では、作業服(上着、ズボン、帽子)、保護メガネを着用すること。
- ・授業開始5分前の集合を心がけること(遅刻厳禁)。

### 【成績評価の方法】

すべての報告書を提出した者に対して、各テーマの出席状況および実習態度(50%)、

実習成果物および実習報告書(50%)を100点満点で評価する。

100点法により評価し、60点以上を合格とする。

**【関連科目】** 総合工学実験実習、機械工作実習、プロダクトデザイン実験、プロダクトデザイン実習

**【教科書等】** 使用せず。各テーマごとにプリントを配布する。

**【参考書】**