

科目名	創造機械電子基礎実験実習Ⅱ Training and Exercise I on MONOZUKURI basis			担当教員	機械系：相馬 岳, 高橋 洋一 電子系：津守 伸宏		
学年	2年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	3
分野	専門	授業形式	実験・実習	科目番号	16133005	単位区分	履修単位
学習目標	<p>実習により技術者に必要である機械加工技術を習得する。また、実験により基本回路素子の特性と基礎的電気回路の特性の理解を深める。</p> <p><b>【機械系】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 旋盤, フライス盤の機能・構造を理解し, 基本的な旋盤作業ができる。</li> <li>2. NC 旋盤の機能・構造を理解し, その基礎的なプログラムが組める。</li> <li>3. 実習で取り扱った各種溶接の特徴を理解し, 基本的な溶接作業ができる。</li> <li>4. 実習の内容, 結果および結果に対して考察したことがらを報告書にまとめることができる。</li> </ol> <p><b>【電子系】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基礎的な電気・電子回路図を読むことができ, 実態配線図なしに配線できる。</li> <li>2. 実習で取り扱った各種計測器を取り扱え, 電気・電子部品の名称およびその定数の読み方を知っている。</li> <li>3. 実習で取り扱った各種測定法を理解し, 応用できる。</li> <li>4. 測定値は有効数字を考えて取り扱うことができる。</li> </ol>						
進め方	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実習服を着用し, 安全第一で作業を進める。</li> <li>2. 年間の課題を4パートに分け, 10人程度の班に分かれて各パートに取り組み, 1年間で一巡する。</li> <li>3. 実習教本または資料を使用し, 指導者の指導・監督のもとに作業する。</li> <li>4. 各課題終了後に報告書を作成し, 修得した知識・技術を整理する。</li> </ol>						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	0. ガイダンス(3) (1) 実習の進め方 (2) 安全教育 (3) 実習報告書の書き方			・ 実験実習行う際の 5S (整理・整頓・清掃・清潔・しつけ)を知っている。			
	<p><b>【機械系】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 旋盤実習(21) (1) 旋盤の構造と取扱い方法の確認 (2) 段付きボルト, リングナットの製作 (3) フライス盤エンドミル作業</li> </ol> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. NC 旋盤実習(12) (1) 構造と取扱い方法 (2) 座標の計算方法 (3) プログラミング</li> <li>3. 溶接実習(9) (1) TIG 溶接 (2) 炭酸ガスアーク溶接 (3) ガス切断 (4) エアープラズマ切断</li> </ol>			<p>・ 安全に留意して工作機械を扱うことができる。</p> <p>・ 実験指導者に従い, 実習を行うことができる。</p> <p>・ 使用した工具・工作機械の用途を知っている。</p> <p>・ 仕様に従ってレポートを書き, 期限内に提出することができる。</p> <p>(C-1)</p>			

学習内容	<p>【電子系】</p> <p>4. 電子実習 1 (21)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験の基礎と報告書の書き方 (復習)</li> <li>・交流信号計測</li> <li>・CR 回路 (LPF/HPF)</li> <li>・共振回路</li> <li>・ダイオードの静特性</li> <li>・整流回路</li> <li>・電源回路</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験指導者に従い、実験を行うことができる。</li> <li>・仕様に従ってレポートを書き、期限内に提出することができる。</li> </ul> <p>(C-1)</p>
	<p>5. 電子実習 2 (21)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・文章の書き方・数値の取り扱い(復習)</li> <li>・NOT ゲートの入出力特性</li> <li>・TTL ゲート回路の構築</li> <li>・各種 TTL ゲートの真理値表</li> <li>・反射型フォトセンサ/LED 点灯</li> <li>・DC モータ駆動回路</li> <li>・移動ロボットの製作</li> </ul>	
	<p>6. レポート指導(3)</p>	
評価方法	<p>最終結果：100%＝機械系 50% (報告書 25%+作品 25%) + 電子系 50% (報告書のみ)</p> <p>また、実習態度の悪い場合は減点する。</p> <p>注：期限までに提出されなかった報告書は評価せず 0 点とする。また、未提出の報告書がある場合、最終評定に上限が付く (未提出ありで 80 点にはならない、など)。</p> <p>以上の評価結果をもとに合格基準を満たしているか判定する。ただし、総実習時間の 80%以上の出席がなければ不合格とする。その際、欠席の理由は考慮しない。</p> <p>報告書作成における不正 (データの盗用および改ざん、文面の丸写し等) が発覚した場合は当該部分の得点をゼロとする。</p>	
履修要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験実習で必要と考えられる、メカトロニクス基礎 I および II (機械系および電子系) で学習した項目を事前に復習しておくこと。</li> </ul>	
関連科目	<p>創造基礎機械電子 実験実習 I (1 年)</p> <p>メカトロニクス基礎 I (1 年) → 創造基礎機械電子 → 創造基礎機械電子 メカトロニクス基礎 II (2 年)      実験実習 II (2 年)      実験実習 III (3 年) 加工学基礎 (2 年)</p>	
教材	<p>教科書：実習教本を配布する。また、必要に応じて資料を配布または提示する。</p> <p>参考書：</p> <p>(1) 大西久治著、伊藤猛改訂、「機械工作要論」、理工学社 (オーム社)、ISBN 4-8445-2705-3</p> <p>(2) 平井三友、和田任弘、塚本晃久、「機械工作法」、コロナ社、ISBN 4-339-04481-2</p> <p>(3) 武藤高義、「わかりやすい電気電子基礎」、コロナ社、ISBN 4-339-00821-0</p> <p>(4) トランジスタ技術編集部、「わかる電子回路部品完全図鑑」、CQ 出版社、ISBN 4-7898-3422-3</p>	
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業期間中の実習実施回数が 30 回に満たない場合、補講期間に不足分の実習を行う。</li> <li>・この科目は指定科目であり、この科目の単位修得が進級要件となるので、必ず修得すること。</li> <li>・実験系科目であるので、再試験および単位追認試験の対象にはならない。</li> <li>・毎回、実習に出席し、必ず報告書を作成、提出することが必要である。</li> <li>・原則として欠席時の補講は行わない。ただし、電子系については正当な理由がある場合、補講できる。その際、担任、実習担当教員に欠席の理由を明確にできる証明書等を提出する必要がある。</li> <li>・高橋先生は機械工学科の教員。</li> </ul>	