

科目名	創造機械電子基礎実験実習Ⅱ Training and Exercise II on MONOZUKURU/bais			担当教員	機械系：相馬 岳，高橋洋一 電子系：眞鍋知久		
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	11133005	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>【機械系】</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。 <p>【電子系】</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 4. 実習で取り扱った各種測定法を理解し，応用できる。 5. 測定値は有効数字を考えて取り扱うことができる。 						
進め方	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実習服を着用し，安全第一で作業を進める。 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。 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。 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。 						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 総説(3) <ol style="list-style-type: none"> (1) 実習の進め方 (2) 安全教育 (3) 実習報告書の書き方 			<ul style="list-style-type: none"> ・ 実験実習を行う際の5S（整理・整頓・清掃・清潔・しつけ）を知っている。 			
	<ol style="list-style-type: none"> 2. 旋盤実習(21) <ol style="list-style-type: none"> (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 3. NC旋盤実習(12) <ol style="list-style-type: none"> (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 4. 溶接実習(9) <ol style="list-style-type: none"> (1) TIG溶接 (2) 炭酸ガス溶接 (3) ガス切断 (4) エアープラズマ切断 			<ul style="list-style-type: none"> ・ 安全に留意して工作機械を扱うことができる。 ・ 実験指導者に従い，実習を行うことができる。 ・ 使用した工具・工作機械の用途を知っている。 ・ 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>◎ 3. 課題解決の実行力と豊かな創造力（実行力） 課題に自発的に取り組み，創意工夫して解決する姿勢と能力を養う。</p> <p>◎ 2. 科学技術の基礎知識と応用力（知識） 自然科学と専門技術の基礎を身につけ，それを基本的問題に適用できる。</p>			

<p>学習内容</p>	<p>【電子系】</p> <p>5. 電子実習1 (21)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グラフの書き方 ・交流信号計測 ・CR回路(LPF/HPF) ・LR回路(LPF/HPF) ・共振回路 ・ダイオードの静特性 ・半波整流回路 <p>6. 電子実習2 (21)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全波整流回路 ・電源回路 ・NOTゲートの入出力特性 ・各種TTLゲートの真理値表 ・反射型フォトセンサ/LED点灯 ・DCモータ駆動回路 ・移動ロボットの製作 <p>7. レポート指導(3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実験指導者に従い、実験を行うことができる。 ・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>◎ 3. 課題解決の実行力と豊かな創造力（実行力） 課題に自発的に取り組み、創意工夫して解決する姿勢と能力を養う。</p> <p>◎ 2. 科学技術の基礎知識と応用力（知識） 自然科学と専門技術の基礎を身につけ、それを基本的問題に適用できる。</p>
<p>評価方法</p>	<p>最終結果：100%＝報告書50%＋作品50% (ただし、作品のない場合は報告書＝100%とする。また、実習態度の悪い場合は減点する) 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。 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。</p>	
<p>履修要件</p>	<p>・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。</p>	
<p>関連科目</p>	<p>創造機械電子基礎実験実習Ⅰ(1年) → メカトロニクス基礎Ⅰ(1年) → 創造機械電子基礎 → 創造機械電子基礎実験実習Ⅲ(3年) メカトロニクス基礎Ⅱ(2年) → 実験実習Ⅱ(2年) → メカトロニクスシステム設計(4年) 加工学基礎(2年) →</p>	
<p>教材</p>	<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。 参考書：(1) 大西久治著、伊藤猛改訂、「機械工作要論」、理工学社、ISBN4-8445-2705-3 (2) 平井三友、和田任弘、塚本晃久、「機械工作法」、コロナ社、ISBN978-4-339-04481-2 (3) 武藤高義、「電子基礎」、コロナ社 (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、ISBN978-4-7898-3422-3</p>	
<p>備考</p>	<p>・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。 ・高橋教員は機械工学科の教員。</p>	