

科目名	メカトロニクス基礎Ⅲ Fundamental Mechatronics III			担当教員	十河 宏行(機械系) 逸見 知弘(電子系)		
学年	3年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	3
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	15133011	単位区分	履修単位
学習目標	<p>【機械系】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機械製図の基本的な知識を適用できる。</li> <li>2. 図形の表現方法および寸法の記入方法についての知識を応用できる。</li> <li>3. 部品図・組立図の作製に、3D CADシステムが利用できる。</li> </ol> <p>【電子系】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. マイクロコントローラの一つであるPICを理解してコンピュータ内部のハードウェア構成を理解し、プログラムとの動作の関係を理解する。</li> <li>2. PICのプログラミング技術を習得する。</li> </ol>						
進め方	<p>1クラスを2分し機械系と電子系に別けて授業を行い、四半期ごとに入れ替えを行う。</p> <p>【機械系】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教科書とプリントを併用した講義と演習を行う。</li> <li>2. 提出期限を定め、期限内に作製した図面を提出する。</li> <li>3. 各テーマの最初に概要について説明し、3D CADを用いた図面の作製を行う。</li> </ol> <p>【電子系】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教科書とプリントを併用した講義と演習を行う。</li> </ol>						
学習内容	学習項目(時間数)			学習到達目標			
	<p>【機械系】</p> <p>0. 全体ガイダンス (1)</p> <p>1. 3D CADの使用法 (6)</p> <p>2. 電子部品の部品図作製 (8)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・移動ロボット用の電子部品</li> </ul> <p>3. 電子部品の組立図作製 (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電子部品図を用いた組立図</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・CADシステムの応用操作ができる。</li> <li>・CADシステムを用いて簡単な部品図の作製ができる。</li> <li>・CADシステムを用いて簡単な部品図を組立てることができる。</li> </ul>			
	[中間試験] (2)			(B-2)			
	<p>試験答案の返却および解説 (1)</p> <p>4. 機械部品の部品図作製 (12)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メカトロニクスシステム設計の基本部品</li> <li>・機械系の基本部品</li> </ul> <p>5. 機械部品の組立図作製 (8)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械部品を用いた組立図</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械製図の基礎知識を図面作製に応用できる。</li> <li>・基礎的な機械部品の部品図が作製できる。</li> <li>・基礎的な機械部品の組立図が作製できる。</li> <li>・CADシステムを用いて機械系の部品図と組立図の作製ができる。</li> </ul>			
	期末試験			(B-2)			
試験答案の返却および解説 (1)							

	学習項目 (時間数)	学習到達目標
学習内容	<b>【電子系】</b> 0. 全体ガイダンス (1) 1. PICの構成と基本構造 (4) (1) PICとは (2) PICの動作方式 (3) PICのメモリ構造 (4) レジスタ構造と特殊機能レジスタ 2. PICの回路設計 (4) (1) 電源回路 (2) リセット (3) クロック回路 (4) 入出力回路 3. PICの各種命令 (6) 4. PICによるプログラミング(7) (1) フローチャートについて (2) PIC内での数の取り扱い (3) 入出力ポートの設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PICの動作方式を説明できる。</li> <li>• PICのメモリ構造を理解できる。</li> <li>• 特殊機能レジスタの使い方を説明できる。</li> <li>• PICの電源回路、クロック回路、入出力回路を設計できる。</li> <li>• PICのリセットの意味を説明できる。</li> <li>• アセンブラ言語の各命令の動作を理解している。</li> <li>• フローチャートを作成できる。</li> <li>• PIC内での数の取り扱いを理解し、符号付2進数の計算ができる</li> <li>• 入出力ポートの設定ができる。</li> </ul>
	試験答案の返却および解説 (1) 4のつづき (21) (4) 分岐処理と繰り返し処理 (5) サブルーチンプログラム (6) 待ち時間処理 (7) 割り込み処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分岐処理、繰り返し処理、サブルーチンを利用して簡単なプログラムを作成できる。</li> <li>• プログラムの処理時間を計算して待ち時間プログラムを作成できる。</li> <li>• 割り込み処理の手順を説明できる。</li> </ul>
	期末試験	(E-1)
	試験答案の返却および解説 (1)	(E-1)
評価方法	最終評価は、機械系と電子系を各50%として算出する。 <b>【機械系】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 定期試験で知識・3D CAD利用方法の習得度が、学習到達目標を満たしているかを判定する。</li> <li>• 提出された図面より製図通則の理解度が、学習到達目標を満たしているかを判定する。</li> <li>• 試験を40%、図面を60%として評価を行う。</li> <li>• 提出期限に遅れた図面の評価は、通常の50%として評価する。</li> <li>• 提出者以外の作品を提出した場合、そのテーマに関する全ての提出物は評価しない。</li> </ul> <b>【電子系】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 各項目について、定期試験の結果を用いて、学習到達目標に達しているかを判断する。</li> <li>• レポート課題を試験期の成績に1～3割の割合で加味する。(割合はその都度周知する)</li> </ul>	
履修要件	特になし	
関連科目	メカトロニクス基礎Ⅰ・Ⅱ → メカトロニクス基礎Ⅲ → メカトロニクスシステム設計 基礎実験実習Ⅰ・Ⅱ → 機械電子工学実験Ⅰ	
教材	<b>【機械系】</b> 教科書：伊藤 廣他 「基礎からのマシンデザイン」 森北出版 ISBN 978-4-627-66381-7 ：吉澤武男他 「新編JIS機械製図」 森北出版 ISBN 978-4-627-66114-1 <b>【電子系】</b> 教科書：後閑哲也 「改訂版電子工作のためのPIC16F活用ガイドブック」 技術評論社 ISBN4-7741-2131-2 参考資料：機械電子工学実験実習ⅢPICパートのテキスト	
備考		