

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) 平岡 延章(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	16133011	単位区分	履修単位
学習目標	<p>【機械系】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 機械製図の基本的な知識を適用できる。 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。 3. 部品図・組立図の作製に、3D CADシステムが利用できる。 <p>【電子系】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. マイクロコントローラPICを題材としてプログラム内蔵型コンピュータの基本構造と基本動作を知り、ハードウェアの機能と機械語命令の動作を理解する。 2. PICのプログラミング技術を習得する。 						
進め方	<p>1クラスを2分して、機械系と電子系に別かれて授業を行い、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"> 1. 教科書とプリントを併用した講義と演習を行う。 2. 提出期限を定め、期限内に作製した図面を提出する。 3. 各テーマの最初に概要について説明し、3D CADを用い図面の作製を行う。 <p>【電子系】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教科書とプリントを併用し、講義と演習を行う。 						
学習内容	学習項目(時間数)			学習到達目標			
	<p>【機械系】</p> <ol style="list-style-type: none"> 0. 全体ガイダンス (1) 1. 電子部品の部品図作製 (8) <ul style="list-style-type: none"> ・電子部品(3Dモデル)の作製 2. 電子部品の組立図作製 (6) <ul style="list-style-type: none"> ・電子部品(3Dモデル)を用いた組立図作製 			<ul style="list-style-type: none"> ・CADシステムを用いて簡単な部品図の作製ができる。 ・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。 			
	<p>[中間試験] (2)</p>			(B-2)			
	<p>試験答案の返却および解説 (1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 機械部品の部品図作製 (12) <ul style="list-style-type: none"> ・機械系部品(3Dモデル)の作製 ・三面図の作製 ・3Dモデルを用いた製図方法 4. 機械部品の組立図作製 (8) <ul style="list-style-type: none"> ・機械部品(3Dモデル)を用いた組立図作製 5. 3Dプリンタの使用法 			<ul style="list-style-type: none"> ・機械製図の基礎知識を図面作製に応用できる。 ・基礎的な機械部品の部品図が作製できる。 ・基礎的な機械部品の組立図が作製できる。 ・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。 ・3Dプリンタを用いて簡単な部品作製できる。 			
<p>期末試験</p>			(B-2)				
<p>試験答案の返却および解説 (1)</p>							

	学習項目 (時間数)	学習到達目標
学習内容	【電子系】 0. 全体ガイダンス (1) 1. P I Cとは(2) 2. ハードウェアアーキテクチャ(18) ・全体構造 ・命令 ・メモリ ・割り込み ・電源 ・リセット ・クロック ・入出力 ・タイマ [中間試験] (2)	・ P I Cの基本アーキテクチャと基本動作を説明できる。 (B-3)
	試験答案の返却および解説 (1) 3. アセンブリ語プログラミング(20) ・機械語命令 ・擬似命令 ・基本書式 ・フローチャート ・制御構造の基礎 ・副プログラム ・引数と大域変数 ・割り込み ・実行時間とタイミングの制御	・ P I Cを用いたアセンブリ言語の基本的なプログラムを作成できる。 ・基本構造を用いた制御プログラムを作成し、動作を説明できる。 (B-3)
	期末試験	
	試験答案の返却および解説 (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。 【機械系】 ・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。 ・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。 ・試験を40%、図面を60%として評価を行う。 ・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。 ・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。 【電子系】 ・定期試験と提出物により学習到達目標に達しているかを判断する。 ・レポート課題を試験期ごとの成績に1～3割の範囲で加味する。(割合はその都度周知する)	
履修要件	特になし	
関連科目	半導体基礎Ⅰ・Ⅱ(1,2年) → 半導体基礎Ⅲ(3年) → 半導体システム設計(4年) 基礎実験実習Ⅰ・Ⅱ(1,2年) 機械電子工学実験Ⅰ(4年)	
教材	【機械系】 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 【電子系】 教科書：後閑哲也 「改訂版 電子工作のためのP I C16F活用ガイドブック」 技術評論社 ISBN 978-4-7741-2131-4 参考資料：機械電子工学実験実習ⅢP I Cパートのテキスト 浅川毅「P I Cアセンブラ入門」東京電機大学出版局	
備考		