

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	メカトロニクス(1092)
科目基礎情報					
科目番号	0127		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	1	
教科書/教材	図解・わかる電子回路/加藤肇ほか/講談社				
担当教員	郭 福会				
到達目標					
<p>オペアンプ・ダイオード・トランジスタの基本特性及び実用電子回路を理解する。 定電圧電源回路・可変電圧電源回路を理解し、設計できる。 DCモータ・ステッピングモータの構成及び動作原理を理解し、制御回路を設計できる。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1					
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 B-2					
教育方法等					
概要	メカトロニクスは、MechanicsとElectronicsの合成語でありその定義は「与えられた目的を果たすシステムを設計・生産・稼働・保守するために機械と電子と情報に関する技術や工学を融合し、総合的に適用する技術あるいは工学」とされており学際的な複合技術である。マシン、時計、カメラなどに見られるように、この技術が機械工学の得意分野であった従来の製品を大きく変えてしまったものがあるほどで、ものづくりに強い実践的技術者となるためには重要な科目である。ここでは、これらの技術についての基礎的事項と応用例について学び、メカトロニクスについての理解を深める。				
授業の進め方・方法	<p>事前学習（予習）：毎回の授業前までに、授業で行う内容と意義を考えて整理しておくこと。 授業：授業中は、講義、配布物による演習で行う。 事後学習（復習）：毎回の授業後に、課題を与え、次回授業の前日まで提出してもらい、理解度をチェックする。 DCモータを題材とし、それを駆動するための回路や制御方法について学ぶ。</p>				
注意点	「電気・電子関係は苦手なので」と最初から諦めてしまうことなく、積極的に授業に参加してもらいたい。また、電気工学や電子工学などの関連科目で学んだことを復習した上で履修するようにしてもらいたい。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	受動素子, オペアンプ (理想オペアンプ)	基本特性を理解する。	
		2週	オペアンプ (演算回路)	演算回路を理解し、出力を求めることができる。	
		3週	ダイオード, トランジスタの基本特性	ダイオード, トランジスタの基本特性を理解し説明できる。	
		4週	トランジスタの使い方, トランジスタのPWM駆動	トランジスタの使い方及びPWM駆動を理解し説明できる。	
		5週	電源回路	定電圧電源回路・可変電圧電源回路を理解し、設計できる。	
		6週	DCモータの基本特性と駆動回路	DCモータ・ステッピングモータの構成及び動作原理を理解し説明できる。	
		7週	DCモータの駆動回路	DCモータの駆動回路を設計できる。	
		8週	到達度試験	合格点以上を取得し、理解度をチェックできる。	
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験80%	課題20%	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		80	20	100	
分野横断的能力		0	0	0	