

科 目 名	メカトロニクス工学		科 目 の 種 別	工 業 (専 門 共 通)		
担 当 教 員 名	三浦弘樹 (一関高専) 藤原康宣 (一関高専)		所 属 (コ ー ス)	工業技術科 (機械・電気コース)		
開講学期/単位数	1・2年前期 / 2単位		科目の 分 類	講義・演習	標 準 授 業 時 間 数	30時間
科 目 の 目 標			授 業 計 画			
<p>① メカトロニクスで使用されるセンサ，アクチュエータ等の動作原理を理解することができる。</p> <p>② センサ，アクチュエータ等を組み合わせたメカトロニクスシステムについて，実習により理解することができる。</p> <p>③ メカトロニクスの応用例の一つであるアーム型ロボットについて，その理論から構成までを理解することができる。</p>			第1週	ガイダンス		
			第2週	scilab 演習 (使用方法)		
			第3週	センサ1		
			第4週	センサ2		
			第5週	scilab 演習 (データ処理)		
			第6週	アクチュエータ1		
			第7週	アクチュエータ2		
			第8週	scilab 演習 (PID)		
			第9週	減速機とアクチュエータ		
			第10週	減速機とアクチュエータ		
			第11週	センサ・コンピュータ		
			第12週	数学・物理学的基礎		
			第13週	ロボットの機構		
			第14週	ロボットの運動学		
			第15週	ロボットの運動学		
授 業 の 概 要						
<p>メカトロニクスとは，機械工学，電気・電子工学，情報工学の知識の融合によりより高性能な機械システムを構築するための学問である。現在市販，開発されている機械のほとんどはコンピュータにより制御されメカトロ化されていると言ってよく，この流れは今後も加速して行くと考えられる。本授業では，メカトロニクスシステムを設計，開発するための基礎知識を，座学，実習，演習を通じて学ぶ。</p>						
教科書、教材等						
評 価 基 準	主体的に学習に取り組む態度	・常に事前調査を行い、意欲を持って授業に臨むことができる。				
	思考・判断・表現	<p>・メカトロニクスで使用される各デバイスについて説明することができる。</p> <p>・アーム型ロボットの運動について，数式で表現することができる。</p>				
	知識・技術	<p>・センサ，アクチュエータ等の動作原理を理解することができる。</p> <p>・それらデバイスを組み合わせたシステムとしての動作を理解することができる。</p> <p>・応用例であるアーム型ロボットについて，理論を理解することができる。</p>				
		・センサ，アクチュエータから構成させるメカトロニクスシステムについて，その挙動をシミュレーションすることができる。				