

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	機械制御入門
科目基礎情報						
科目番号	0016		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	授業資料を適宜配布する。					
担当教員	沢口 義人					
到達目標						
1. 実験実習Ⅰに必要な電子技術と制御技術の知識を身に付ける。 2. 電子機械の構成要素であるセンサ、アクチュエータ、機械機構、機械要素について基礎的な知識を身に付ける。 3. シーケンス制御の基礎知識を身に付ける。						
ルーブリック						
	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	発展的な電子技術・制御技術の知識を説明できる。		実験実習Ⅰの内容に即した電子技術・制御技術の知識を説明できる。		実験実習Ⅰの実施に必要な知識を説明できない。	
評価項目2	電子機械の構成要素について発展的な内容を説明できる。		電子機械の構成要素について基礎的な内容を説明できる。		電子機械の各構成要素について説明できない。	
評価項目3	応用的なシーケンス制御回路の動作を説明できる。		基礎的なシーケンス制御回路の動作を説明できる。		基礎的なシーケンス制御回路の動作を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本授業では電子制御工学科における5年間の学修への導入として、同時期に開講する実験実習Ⅰに必要な知識を学ぶとともに、機械学と電気工学を融合したメカトロニクスの基礎を学ぶ。この授業を通して専門教科の雰囲気に触れ、自分なりの勉強方法を身に付けて欲しい。					
授業の進め方・方法	主に講義形式で授業を進める。二回に一回程度の頻度で小テストを実施する。授業進度や理解度に応じて、演習や実験を実施する。					
注意点	身の回りの工業製品に関心を持ち、自ら調べてみる探求心が必要である。授業においては、単に黒板の文字を書き写すだけでなく、黒板には書かない言葉などに耳を傾け、自分なりのノート作りに努めて欲しい。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、電子技術の基礎(1)		授業全体の概要を把握し、電子工作の必須技術であるはんだ付けについて説明できる	
		2週	電子技術の基礎(2)		工学的な数量について、適切な数値と単位で記述できる。	
		3週	電子技術の基礎(3)		抵抗器のカラーコードから抵抗値を読み取ることができる。	
		4週	電子技術の基礎(4)		基礎的な電子部品の動作を説明できる。	
		5週	制御技術の基礎(1)		ライントレーサの動作原理を説明できる。	
		6週	制御技術の基礎(2)		メカトロニクス製品の構成要素を説明できる。	
		7週	制御技術の基礎(3)		フィードバック制御の構成要素を説明できる。	
		8週	前期中間試験		前期1週～7週の授業内容について試験問題を解くことができる。	
	2ndQ	9週	電気電子回路の基礎(1)		オームの法則や抵抗での電力消費について説明できる。	
		10週	電気電子回路の基礎(2)		キルヒホフの法則について説明できる。	
		11週	電気電子回路の基礎(3)		ダイオードを含む回路の動作を説明できる。	
		12週	センサの基礎(1)		変位を検出するセンサについて説明できる。	
		13週	センサの基礎(2)		回転角を検出するセンサについて説明できる。	
		14週	センサの基礎(3)		力を検出するセンサについて説明できる。	
		15週	センサの基礎(4)		光や温度を検出するセンサについて説明できる。	
		16週	前期定期試験		前期9週～15週の内容について試験問題を解くことができる。	
後期	3rdQ	1週	アクチュエータの基礎(1)		アクチュエータの分類や特徴を説明できる。	
		2週	アクチュエータの基礎(2)		代表的なモータの原理や特徴を説明できる。	
		3週	アクチュエータの基礎(3)		ソレノイドやシリンダについて説明できる。	
		4週	機械機構の基礎(1)		機械機構の分類や用語について説明できる。	
		5週	機械機構の基礎(2)		歯車機構について基礎的な計算ができる。	
		6週	機械機構の基礎(3)		巻掛け伝動機構やカム機構について説明できる。	
		7週	機械機構の基礎(4)		リンク機構やねじ機構について説明できる。	
		8週	後期中間試験		後期1週～7週の内容について試験問題を解くことができる。	
	4thQ	9週	基本的な機械要素(1)		機械要素の分類や特徴について説明できる。	
		10週	基本的な機械要素(2)		代表的な機械要素であるねじとその関連部品について説明できる。	
		11週	基本的な機械要素(3)		各種締結要素や軸関連要素について説明できる。	
		12週	シーケンス制御の基礎(1)		シーケンス制御におけるスイッチやリレーの動作を説明できる。	

	13週	シーケンス制御の基礎(2)	与えられたシーケンス図について動作を説明できる。
	14週	シーケンス制御の基礎(3)	タイマを含むシーケンス制御回路についてタイムチャートを描くことができる。
	15週	後期定期試験	後期9週～14週の内容について試験問題を解くことができる。
	16週	まとめ	授業内容について適切に説明できる。
評価割合			
	試験	小テストと課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	30	10	40
専門的能力	40	5	45
分野横断的能力	10	5	15