

長岡工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	センサー工学	
科目基礎情報							
科目番号	0177			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	配布プリント						
担当教員	梅田 幹雄						
到達目標							
この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、到達目標・評価の重み、学習・教育到達目標との関連の順で次に示す。 ①人間の感覚について理解する。20%(d1)、(d4)、(g1)、②各種センサーの構造・動作原理・基礎特性を理解する。50%(d1)、(d4)、(g1)、③各種センサーの回路構成・用途等を理解する。30%(d1)、(d4)、(g1)							
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	人間の感覚を説明できる。			人間の感覚を概ね説明できる。		左記に達していない。	
評価項目2	各種センサーの構造・動作原理・基礎特性を説明できる。			各種センサーの構造・動作原理・基礎特性を概ね説明できる。		左記に達していない。	
評価項目3	各種センサーの回路構成・用途等を説明できる。			各種センサーの回路構成・用途等を概ね説明できる。		左記に達していない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達目標 (d1) 学習・教育到達目標 (d4) 学習・教育到達目標 (g1)							
教育方法等							
概要	近年、様々なセンサーが活発に開発され、各種工業用計測器から身近な家電製品に至るまで使用されている。これらセンサーは、様々な物理現象を利用している。ここでは、各種センサーの構造・動作原理・基礎特性・回路構成・用途等の知識を得ることを目的とする。このため、各センサーについて調査し、内容をまとめ、資料を作成し発表する。 ○関連する科目：電子回路Ⅱ（前年度履修）、電気回路ⅡB（前年度履修）、電磁気学ⅡB（前年度履修）、電子デバイス工学（後期履修）、ロボット工学（後期履修）、超音波テクノロジー（次々年度履修）						
授業の進め方・方法	授業はゼミ形式で行う。すなわち、受講者各自が予め決められた範囲を予習し、レポートにまとめ、資料を作成し発表する。						
注意点	レジュメの作成、発表資料の作成、まとめレポートの提出を指定した日時までに提出すること。						
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、センサーの目的と役割		センサーの目的と役割を説明できる。		
		2週	人間の感覚その1（視覚,聴覚）		視覚,聴覚器官の構造・原理と特性を説明できる。		
		3週	人間の感覚その2（嗅覚、味覚、触覚）		嗅覚、味覚、触覚の構造・原理と特性を説明できる。		
		4週	光センサーその1（光導電素子、光起電力素子）		光導電素子、光起電力素子の構造・原理と特性・用途を説明できる。		
		5週	光センサーその2（焦電素子、イメージセンサ）		焦電素子、イメージセンサの構造・原理と特性・用途を説明できる。		
		6週	音響センサーその1（導電式、コンデンサ式）		導電式、コンデンサ式音響センサーの構造・原理と特性・用途を説明できる。		
		7週	音響センサーその2（圧電式、光学式）		圧電式、光学式音響センサーの構造・原理と特性・用途を説明できる。		
		8週	変位・角度・位置センサー		変位・角度・位置センサーの構造・原理と特性・用途を説明できる。		
	2ndQ	9週	温度センサーその1（サーミスタ、測温抵抗体）		サーミスタ、測温抵抗体の構造・原理と特性・用途を説明できる。		
		10週	温度センサーその2（熱電対、赤外線、IC温度式）		熱電対、赤外線、IC温度式センサーの構造・原理と特性・用途を説明できる。		
		11週	圧力センサーその1（ストレーンゲージ、圧電式）		ストレーンゲージ、圧電式圧力センサーの構造・原理と特性・用途を説明できる。		
		12週	圧力センサーその2（半導体式、ロードセル、感圧ゴム）		半導体式、ロードセル、感圧ゴムの構造・原理と特性・用途を説明できる。		
		13週	湿度センサー（静電容量式、抵抗式）		静電容量式、抵抗式湿度センサーの構造・原理と特性・用途を説明できる。		
		14週	その他（におい、味覚、バイオ、放射線）		におい、味覚、バイオ、放射線センサーの構造・原理と特性・用途を説明できる。		
		15週	前期末試験		試験時間：50分		
		16週	試験解説と発展授業		試験の確認と最新のトピックス		
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		発表		レポート		合計
総合評価割合	60		20		20		100
基礎的能力	30		10		10		50
専門的能力	30		10		10		50
分野横断的能力	0		0		0		0