

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	センサ材料工学
科目基礎情報					
科目番号	0013		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	学際領域科目群		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	1	
教科書/教材	なし (参考図書1: 電気学会 高機能センサ材料調査専門委員会編、「センサ材料—基礎と応用—」、コロナ社) (参考図書2: 谷口慶治ら著、「実践 センサ工学」、共立出版)				
担当教員	西 仁司				
到達目標					
(1)各種センサの材料や構造と、その特徴を理解できること。 (2)各種センサの応用事例、活用事例を理解できること。					
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
到達目標(1)	各種センサの材料とセンシングの原理だけでなく、高性能化に向けた材料面での問題や改善方法も説明できる。		各種センサの材料とセンシングの原理を説明できる。		各種センサの材料が説明できない。または、説明できるが、原理を説明できない。
到達目標(2)	各種センサ材料の活用事例を説明でき、今後の応用方法を考察できる。		各種センサ材料の活用事例を説明できる。		各種センサ材料の活用事例を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本科目は、学際領域科目である。IoT(Internet of things)技術が様々な分野に導入されている。これは、膨大なデータを処理するコンピュータの能力向上とともに、様々な物理現象がセンサによって電気信号に変換され、コンピュータによって処理できるようになったからである。それらセンサの特徴の理解は、機械、電気電子、電子情報、物質、環境都市といった専門分野にかかわらず、これからのものづくり、環境づくりのために重要である。				
授業の進め方・方法	授業においては、座学を中心とし、センサ材料に関する講義を行う。さらに、授業外学修のための課題(予習・復習、授業内容に関する調査・考察)を毎回課す。				
注意点	<p>本科(准学士課程)の学習教育目標: R B 2 (◎) 環境生産システム工学プログラムの学習教育目標: J B 3 (◎) この科目は、学修単位A (15時間の授業で1単位)の科目である。ただし、授業外学修の時間を含む。 授業外学習として、各単元の予習・復習を行う 達成度評価方法 (J B 3): 授業内容に関する試験を50%、課題を50%で評価する。必要に応じて、課題の追加提出および再試験を実施することがある。 評価基準: 上記の達成度評価方法 (100点満点) で60点以上を合格とする。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス説明、センサとは	センサに求められる性能を理解する 【時間外学修: 身近なセンサの事例を調査する】	
		2週	電気磁気センサの原理	電気磁気センサの原理と材料を知る 【時間外学修: 電気磁気センサの原理をまとめる】	
		3週	電気磁気センサの応用	電気磁気センサの応用事例を知る 【時間外学修: 電気磁気センサの応用事例を調査する】	
		4週	光・放射線センサの原理	光・放射線センサの原理と材料を知る 【時間外学修: 光・放射線センサの原理をまとめる】	
		5週	光・放射線センサの応用	光・放射線センサの応用事例を知る 【時間外学修: 光・放射線センサの応用事例を調査する】	
		6週	化学センサの原理	化学センサの原理と材料を知る 【時間外学修: 化学センサの原理をまとめる】	
		7週	化学センサの応用	化学センサの応用事例を知る 【時間外学修: 化学センサの応用事例を調査する】	
		8週	各自の関心があるセンサに関するプレゼンテーション	プレゼンテーションを通じて、授業で取り扱ったセンサについて理解を深める 【時間外学修: 発表用資料を作成する】	
	4thQ	9週	学期末試験		
		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	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
専門的能力	50	50	100