

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	メカトロニクス	
科目基礎情報							
科目番号	15207			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	機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	特に指定しない／プリント						
担当教員	田中 淑晴						
到達目標							
(ア)計測基礎理論、基本的な量、計測の定義と種類が理解できる。 (イ)測定誤差要因と種類、精度と不確かさが理解できる。 (ウ)国際単位系の構成を理解し、SI単位およびSI接頭語が理解できる。 (エ)代表的な物理量の計測方法と計測機器が理解できる。							
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	ひずみゲージの原理・特徴を理解し、応用的な計算をすることができる		ひずみゲージの原理・特徴を理解し、基本的な計算をすることができる		ひずみゲージの原理・特徴を理解し、基本的な計算をすることができない		
評価項目2	熱センサの原理・特徴を理解し、応用的な計算をすることができる		熱センサの原理・特徴を理解し、基本的な計算をすることができる		熱センサの原理・特徴を理解し、基本的な計算をすることができない		
評価項目3	測定シートを修正なく正確に作成することができる		測定シートを作成することができる		測定シートを作成することができない		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C2-4 「情報と計測・制御」に関する専門知識の修得 JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを活用する能力 本校教育目標 ① ものづくり能力							
教育方法等							
概要	今、世の中で使用されている多くの商品、製品、装置、機械の中に、メカトロニクス技術が組み込まれ、高度化、自動化されて便利さを増している。メカトロニクス技術は、さまざまな物理量・工業量をセンサ・計測システムで取り込み、その情報をコンピュータで判断し命令を発して、アクチュエータを動かし、制御対象物を操作している。この科目では、物理量・工業量の情報を取り込む計測システムに重要な「センサ」と「計測システム」に関する内容を学ぶ。 J A B E E の「機械および機械関連分野」の「基本キーワード」の「計測基礎理論と基本的な量の測定法」の内容を学ぶ。						
授業の進め方・方法							
注意点	事前に履修・修得しておくことが望ましい科目：特に、基礎電気電子回路、基礎電気磁気学、統計学。その他の専門科目。※ 授業後に必ず復習し、学習内容の理解を深めること。また、決められた期日までの課題（レポート）提出を求める。						
選択必修の種別・旧カリ科目名							
選択必修4							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
必修修							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	測定の定義と種類（課題：測定の定義と種類）		測定の定義と種類が理解できる		
		2週	SI単位、組立単位、次元（課題：SI単位、組立単位、次元）		SI単位、組立単位、次元が理解できる		
		3週	測定誤差の原因と種類、統計的扱い、精度・不確かさ（課題：測定誤差の原因と種類、統計的扱い、精度・不確かさ）		測定誤差の原因と種類、統計的扱い、精度・不確かさが理解できる		
		4週	信頼区間、最小二乗法（課題：信頼区間、最小二乗法）		信頼区間、最小二乗法が理解できる		
		5週	測定シートの作成（課題：測定シートの作成）		測定シートの作成が理解できる		
		6週	計測系の特性（静特性、動特性）（課題：計測系の特性（静特性、動特性））		計測系の特性（静特性、動特性）が理解できる		
		7週	測定における系統誤差（課題：測定における系統誤差）		測定における系統誤差が理解できる		
		8週	ひずみゲージ（課題：ひずみゲージ）		ひずみゲージが理解できる		
	4thQ	9週	熱センサ（課題：熱センサ）		熱センサが理解できる		
		10週	圧力、流速の計測（課題：圧力、流速の計測）		圧力、流速の計測が理解できる		
		11週	自動平衡計器（課題：自動平衡計器）		自動平衡計器が理解できる		
		12週	位置、速度、加速度の測定（課題：位置、速度、加速度の測定）		位置、速度、加速度の測定の測定が理解できる		
		13週	トライボロジー（課題：トライボロジー）		トライボロジーが理解できる		
		14週	トライボロジー（課題：トライボロジー）		トライボロジーが理解できる		
		15週	後期のまとめ（課題：後期のまとめ）		後期のまとめが理解できる		
		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

専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	計測制御	計測の定義と種類を説明できる。	4	後1	
				測定誤差の原因と種類、精度と不確かさを説明できる。	4	後3	
				国際単位系の構成を理解し、SI単位およびSI接頭語を説明できる。	4	後2	
				代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	4	後8,後9,後10,後12	
評価割合							
		中間試験		定期試験		課題	合計
総合評価割合		35		55		10	100
専門的能力		35		55		10	100