

東京工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	精密機械・計測工学特論		
科目基礎情報								
科目番号		0027		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		機械情報システム工学専攻		対象学年		専1		
開設期		前期		週時間数		2		
教科書/教材								
担当教員		堤 博貴						
到達目標								
1.精密位置決め基礎・現状を理解できること。 2.精密アクチュエータの基礎と精密計測法を理解できること。 3.精密に関する情報を調べ、適切に報告する資料の作成ができること。 4.調べた成果を、わかりやすく口頭で発表し、討論において的確に受け答えができること。								
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		
評価項目1		精密計測のことを理解し、適切な報告書を書くことができる。		精密計測のことを知っており、期限内通りに報告書を書くことができる。		前述が未達である		
評価項目2		精密計測・機械を論理的に説明することができる。		精密計測・機械に関するプレゼンテーションを行うことができる		前述が未達である		
評価項目3		精密計測・機械に関する演習を行うことができる		精密計測・機械に関する演習を行うことができる		前述が未達である		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要		近年、製品の高精度化ひいてはそれを測定する装置の高精度化はとどまることを知らない。ナノテクノロジーを取り巻く環境は日進月歩で向上し、精密なセンサやアクチュエータの開発が盛んに行われている。近年、ナノテクノロジー、環境、材料などの分野の強化が求められている。本授業では超精密計測技術やナノ計測、アクチュエータ制御に特化した技術の習得が目標となる。						
授業の進め方・方法		ゼミ形式にて行う。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として、予習・復習を行うこと。						
注意点		ノートを持参すること。プレゼンテーションなどPCを使った授業を行うのでUSBのメモリスティックを持参すること。						
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		
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	授業ガイダンスと概要説明 精密機械の歴史		精密機械の歴史を理解している			
		2週	精密機械のための計測の基礎 単位、次元、トレーサビリティ		精密機械のための計測の基礎 単位、次元、トレーサビリティを理解している			
		3週	精密機械のための確率密度関数		精密機械のための確率密度関数を理解している			
		4週	精密機械のための有効数字、近似式		精密機械のための有効数字、近似式を理解している			
		5週	精密機械のための長さ、角度、形状の測定		精密機械のための長さ、角度、形状の測定を理解している			
		6週	精密機械のための力、圧力の測定		精密機械のための力、圧力の測定を理解している			
		7週	精密機械のための流量などの測定		精密機械のための流量などの測定を理解している			
		8週	精密機械のための電気計測の基礎		精密機械のための電気計測の基礎			
	2ndQ	9週	ImageJによる画像計測演習		ImageJによる画像計測演習を理解している			
		10週	画像処理による高精度計測1		画像処理による高精度計測1を理解している			
		11週	画像の基礎		画像の基礎を理解している			
		12週	解像度、分解能について		解像度、分解能を理解している			
		13週	濃度について		画像濃度を理解している			
		14週	輝度について		輝度について理解している			
		15週	フィルタリングの手法と種類、濃度処理の手法と種類、高速FFTとは		フィルタリングの手法と種類、濃度処理の手法と種類、高速FFTを理解している			
		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
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0