

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	精密工学
科目基礎情報						
科目番号	0044		科目区分	専門 / 選択		
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	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	中沢 弘著, 『理工学講座 精密工学』, 東京電機大学出版局					
担当教員	伊藤 操					
到達目標						
1) 高精度な機械の基本を説明できる。 2) 高精度化の基本的評価項目を説明できる。 3) 高精度な機械の設計で考慮すべき基本原理を説明できる。 4) 高精度な加工を実現するための基本原理を説明できる。						
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	高精度な機械の基本を説明できる。		高精度な機械の基本を理解きる。		高精度な機械の基本を説明できない。	
評価項目2	高精度化の基本的評価項目を説明できる。		高精度化の基本的評価項目を理解できる。		高精度化の基本的評価項目を説明できない。	
評価項目3	高精度な機械の設計で考慮すべき基本原理を説明できる。		高精度な機械の設計で考慮すべき基本原理を理解できる。		高精度な機械の設計で考慮すべき基本原理を説明できない。	
評価項目 4	高精度な加工を実現するための基本原理を説明できる。		高精度な加工を実現するための基本原理を理解できる。		高精度な加工を実現するための基本原理を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	高精度な機械を作るには、どのように設計し、どのように加工すればよいか、基本となる諸原則（原理）を理解することを旨指す。					
授業の進め方・方法	テキストに従って講義を進める。必要に応じて適宜プリントを配布するので学生はテキストの解説を受け内容の理解を深める。					
注意点	授業中理解困難な項目は図書館の関連図書を積極的に調べること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	精密工学とは		高精度な機械を実現するための機能的要求事項を説明できる。	
		2週	精密さと正確さ		精密さと正確さの違いを説明でき、それらを定量的に表すことができる。	
		3週	高精度化の目的		部品を高精度にする理由を説明できる。	
		4週	高精度化の基本的評価項目		高精度な測定を行なう場合に守らなければ測定原理を説明できる。	
		5週	情報量最小の公理		システムの情報量とシステムの良否の関係を説明できる。	
		6週	情報積算法		システムの評価法である情報積算法を説明できる。	
		7週	情報積算法		情報積算法による計算ができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験返却・解答解説		試験結果を踏まえ、知識・理解不足項目を復習し解消する。	
		10週	機能独立性の原理、トータル設を計の原理		機能独立性の原理、トータル設計の原理を説明できる。	
		11週	遊びゼロの原理		高精度な運動するための遊びゼロの原理を説明できる。	
		12週	アッペの原理		アッペの原理と測定誤差の関係を説明できる。	
		13週	コンプライアンスの原理		コンプライアンスと高精度な機械の関係を説明できる。静圧案内におけるコンプライアンスの最小化が説明できる。	
		14週	力線の最短化		力線の長さや機械の精度の関係を説明できる。	
		15週	期末試験			
		16週	試験返却・解答解説			
後期	3rdQ	1週	熱変形最小の原理		熱変形と機械の精度の関係および熱影響を少なく抑える方法を説明できる。	
		2週	運動円滑化の原理		案内の運動円滑化と摩擦の関係を説明できる。	
		3週	案内の種類		高精度な機械に用いられている一般的な案内の種類と特徴を説明できる。	
		4週	補正の原理		高精度な機械に用いられている一般的な案内の種類と特徴を説明できる。	
		5週	補正の原理		補正の対象となる誤差（繰返し誤差、非繰返し誤差）を説明できる。	
		6週	フィルタ効果の原理		出力誤差の主要な発生場所を説明できる。	
		7週	フィルタ効果の原理		出力誤差を吸収・除去する具体的フィルタ要素の特徴を説明できる。	
		8週	中間試験			

	4thQ	9週	試験返却・解答解説	試験結果を踏まえ、知識・理解不足項目を復習し解消する。
		10週	縮小原理	高精度な位置決めを行なうための縮小原理を説明できる。
		11週	加工精度の上界原理	寸法精度の上界値と測定限界の関係を説明できる。
		12週	要素技術の原理	高精度な機械部品に求められる正しい形状・寸法を実現する要素技術を説明できる。
		13週	加工単位の原理	加工精度と加工単位（制御可能な最小除去量）の関係を説明できる。
		14週	母性原理	強制加工（創生法、成形工具法）における母性原理を説明できる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却・解答解説	

評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	10	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0