

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	創造設計工学	
科目基礎情報						
科目番号	0006		科目区分	専門 / 必修選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	資料を配付					
担当教員	鍋田 正俊					
到達目標						
1. 工学的問題の本質を理解し、解決すべき問題を設定する手法を理解できる。 2. 工学的問題を順序だてて論理的に解析する手法を理解できる。 3. 物理原理、数学的解釈を使って具体的な工学的問題を解析し処理できる。						
ループリック						
	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	問題の本質を理解でき解くべき問題を設定できる		問題設定の手法を理解できる		問題の本質を理解できない	
評価項目2	論理的な解析できる		論理的解決手法を理解できる		論理的解決手法を理解できない	
評価項目3	問題を数学的解釈を使って解析できる		問題の数学的解釈の手法を理解できる		数学的解釈の手法を理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	工学的問題を実際的に解決するための次のような手法について学ぶ。 ○ 問題の本質を理解し、解くべき問題をきちんと設定する。 ○ 物理的、数学的解釈を適用し問題を解析し処理する。 ○ 得た結論を吟味し、知見の整理と一般化を行う。					
授業の進め方・方法	授業では解けるようになって欲しい実際的な問題を出す。問題は学科の専門に関係なく簡単な物理法則を理解できれば解けるような内容である。これを専門家として実際にどのような段階に分けて処理するかを学ぶ。その後同様の問題を今度は学生自身が自分の着想で処理する機会を与え、グループ等でディスカッションしながら手法の理解を深める。					
注意点	問題に対し出来るだけ自分自身の着想で処理し解決できるよう努力して欲しい。また、得られた答えは必ずいろいろな角度から吟味するような態度を身につけて欲しい。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	工学的問題を処理する手法	工学即問題の基本的概念を理解する		
		2週		問題を実際に処理していく手法を理解する		
		3週	加速度計の設計	加速度を測定する機器の設計を例として問題の本質を理解する		
		4週		簡単な物理原理を利用して解析する手法を理解する		
		5週		得た結論を吟味し、知見の整理と一般化手法を理解する		
		6週	磁気テープ装置の設計 キャプスン直径の設計	問題の本質を理解する		
		7週		物理原理を利用してを利用して解析する手法を理解する		
		8週		得た結論を吟味し、知見の整理と一般化手法を理解する		
	2ndQ	9週	磁気テープ装置の設計 高速リワインドの設計	問題の本質を理解し数学的解釈を使って解析する方法を理解する		
		10週		得た結論を吟味し、知見の整理と一般化手法を理解する		
		11週	湯気で曇らない鏡の設計	伝熱等の基本的法則を理解し、解くべき問題を設定できる		
		12週		物理原理、数学的解釈を利用して問題を解決できる		
		13週		得た結論を吟味し、知見の整理と一般化ができる		
		14週	抵抗検査装置の設計 数学的解析をまったく使わない	問題の本質を理解し、解くべき問題を設定する。		
		15週		一度得た解を吟味し、他の解決策を検討する方法を理解する		
		16週	期末試験			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、そこから主要な原因を見出そうと努力し、解決行動の提案をしようとしている。	3	前1
				現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、発見した課題について主要な原因を見出し、論理的に解決策を立案し、具体的な実行策を絞り込むことができる。	3	前2
				事象の本質を要約・整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。	3	前3

				複雑な事象の本質を整理し、構造化（誰が見てもわかりやすく）できる。結論の推定をするために、必要な条件を加え、要約・整理した内容から多様な観点を示し、自分の意見や手順を論理的に展開できる。	3	前4
--	--	--	--	---	---	----

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0