

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	機械設計技術基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0018			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	システム創成工学専攻 (電気電子システムコース)			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	特に指定しない。配布プリントなどを使用する。参考書：機械設計の基礎知識 (米山猛著、日刊工業)						
担当教員	廣 和樹,早川 恭弘						
到達目標							
1. 機械を設計する上で必要な、材料、加工、製図 (C A D含む)、機構、計測の知識を習得すること。 2. 機械を設計する上で必要な、各種力学、制御の理論を理解すること。							
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	材料, 加工, 製図, 機構, 計測の基礎を確実に理解している。			材料, 加工, 製図, 機構, 計測の基礎を概ね理解している。		材料, 加工, 製図, 機構, 計測の基礎を理解していない。	
評価項目2	質点・剛体, 振動, 材料, 流体などの力学, および制御について, 基礎を確実に理解している。			質点・剛体, 振動, 材料, 流体などの力学, および制御について, 基礎を概ね理解している。		質点・剛体, 振動, 材料, 流体などの力学, および制御について, 基礎を理解していない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
JABEE基準 (d-2a) JABEE基準 (d-2c) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 D-1							
教育方法等							
概要	付加価値のあるシステムを創成するために、自身の専攻分野とは異なる技術分野の一つである、機械設計技術の基礎を学習する。機械を設計するのに必要な、材料や加工などの知識や、質点や剛体、流体などの力学, および制御の理論について、その基礎を理解し、エンジニアとしての幅広い知識や視野を身につけることを期待している。						
授業の進め方・方法	講義方式で授業を行う。内容は機械を設計する上で必要となる基本を学習する。すなわち、機械で使われる材料、機械を製作するために必要な製図や加工法、機械に働く力、機械を制御する理論などについての基礎を講義する。C A Dの演習やレポートを課す。なお前半と後半で担当教員が異なる。						
注意点	機械設計には知識として習得すべき部分と、数学的な記述や物理的なイメージが必要となる部分があるので注意して欲しい。また、日常の機械設計技術について興味を持って欲しい。開講時間数の2/3以上の出席時間数を要する。						
学修単位の履修上の注意							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		ガイダンスを行う。		
		2週	機械材料の基礎		機械材料の基礎 (鉄鋼材料と熱処理) を学習する。		
		3週	製図の基礎		製図の基礎を学習する。		
		4週	加工法の基礎		加工学の基礎(機械加工と切削加工)を学習する。		
		5週	機構学の基礎 1		機械のメカニズム(リンク機構)を学習する。		
		6週	機構学の基礎 2		機械のメカニズム(歯車装置)を学習する。		
		7週	計測工学の基礎		計測工学の基礎(各種計測法)を学習する。		
		8週	中間試験		授業内容を理解し、正しく解答できること。		
	2ndQ	9週	質点の力学の基礎		機械・制御系で使用される質点の力学の基礎を学習する。		
		10週	剛体の力学の基礎		機械・制御系で使用される剛体の力学の基礎を学習する。		
		11週	振動工学の基礎		機械・制御系で使用される振動理論の基礎を学習する。		
		12週	材料力学の基礎		機械・制御系で使用される材料力学の基礎を学習する。		
		13週	流体力学の基礎		機械・制御系で使用される流体力学の基礎を学習する。		
		14週	制御理論の基礎		機械・制御系で使用される制御理論の基礎を学習する。		
		15週	期末試験		授業内容を理解し、正しく解答できること。		
		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	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト	合計
総合評価割合	50	20	0	0	15	15	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	50	20	0	0	15	15	100