

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	機械・材料力学演習	
科目基礎情報							
科目番号	38		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	演習		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年		専1		
開設期	後期		週時間数		1		
教科書/教材	特になし。各教員が適宜資料配布。						
担当教員	黒瀬 雅詞,平間 雄輔,高山 雄介,樋口 雅人						
到達目標							
機械工学の基幹的基礎科目である機械力学と材料力学と機構学の主要なテーマを，問題演習を通して理解する。 具体的な目標は以下のとおり。 ☐ はりの変形（静定，不静定）の解析ができる。 ☐ 組み合わせ応力，ねじりの解析ができる。 ☐ 各種自由度系の機械振動の解析ができる。 ☐ 歯車装置の解析ができる。 ☐ 基本的なリンク機構の解析ができる。							
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	はりの変形（静定，不静定），組み合わせ応力，ねじりの問題を十分理解し，解くことができる		はりの変形（静定，不静定），組み合わせ応力，ねじりの問題を解くことができる		はりの変形（静定，不静定），組み合わせ応力，ねじりの問題を解くことができない		
評価項目2	さまざまな系の機械振動の問題を十分に理解し，解くことができる		さまざまな系の機械振動の問題を解くことができる		さまざまな系の機械振動の問題を解くことができない		
評価項目3	歯車装置や基本的なリンク機構の問題を十分に理解し，解くことができる		歯車装置や基本的なリンク機構の問題を解くことができる		歯車装置や基本的なリンク機構の問題を解くことができない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	材料力学は機械や構造物の部材の強度や変形に関する学問であり，機械力学は機械の運動に伴って発生する振動等に関する学問であり，機構学は機械を構成する機械部品の形状や運動に関する学問である。いずれも機械工学の中核をなす重要な分野であり，高専の高学年のカリキュラムで講義が組まれているが，これらを徹底的に理解するためには演習問題を解くことが効果的である。本科目ではこれらの分野の重要で基本的な問題の演習を行う。本講義では、CADを用いた機械設計の実務経験を有する教員がその経験を活かし、機構学について授業を行う。						
授業の進め方・方法	プリントを配布して演習を行う。						
注意点	材料力学(学科3，4年)と機械力学(学科5年)と機構学(学科3年)を復習しておくことが望ましい						
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		
後期	3rdQ	1週	材料力学演習（1）		・ 梁のたわみ		
		2週	材料力学演習（2）		・ 梁の曲げ応力		
		3週	材料力学演習（3）		・ 単軸応力，組み合わせ応力		
		4週	材料力学演習（4）		・ ねじり		
		5週	材料力学演習（5）		・ 座屈		
		6週	機械力学演習（1）		・ エネルギー法を用いた系の固有振動数の計算		
		7週	機械力学演習（2）		・ 運動方程式と指数行列（1自由度系の自由振動）		
		8週	機械力学演習（3）		・ 運動方程式とラプラス変換（1自由度系の自由振動）		
	4thQ	9週	機械力学演習（4）		・ 運動方程式とラプラス変換（1自由度系の強制振動）		
		10週	機械力学演習（5）		・ 運動方程式とラプラス変換（2自由度系の強制振動）		
		11週	機構学演習（1）		・ 平歯車装置の機構解析		
		12週	機構学演習（2）		・ 遊星歯車装置の機構解析		
		13週	機構学演習（3）		・ 遊星歯車装置の機構解析		
		14週	機構学演習（4）		・ リンク機構の解析		
		15週	機構学演習（5）		・ リンク機構の解析		
		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	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0