

長野工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	設計工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0040		科目区分		専門 / 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		機械工学科		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		塚田・吉村・黒崎・柳下「機械設計法」森北出版					
担当教員		門脇 廉					
到達目標							
機械を構成する代表的な要素を上げることができ、その働きを説明できる。また、巻掛け伝動装置、クラッチ・ブレーキ、ばね、管などについて強度を中心に設計することができる。これらの内容が身につくことで、学習・教育目標（D-1）、（D-2）の達成とする。							
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	
機械の精度		機械の精度について説明し、図面に応用することができる。		機械の精度について説明することができる。		機械の精度について説明することができない。	
巻掛け伝道装置		ベルトとチェーンによる伝動装置について説明し、設計することができる。		ベルトとチェーンによる伝動装置について説明することができる。		ベルトとチェーンによる伝動装置について説明することができない。	
クラッチ・ブレーキ		クラッチ・ブレーキ・爪車について説明し、設計することができる。		クラッチ・ブレーキ・爪車について説明することができる。		クラッチ・ブレーキ・爪車について説明することができない。	
ばね		ばねについて正しく説明し、設計することができる。		ばねについて説明することができる。		ばねについて説明することができない。	
管・管継手・弁		管・管継手・弁について説明し、設計することができる。		管・管継手・弁について説明することができる。		管・管継手・弁について説明することができない。	
課題設計		与えられた課題について設計、評価することができ、その過程を詳しく説明することができる。		与えられた課題について設計、評価することができる。		与えられた課題について設計、評価することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
D D-1 D D-2							
教育方法等							
概要		あらゆる機械はねじ、軸受、歯車など様々な機械要素から成立っている。本授業では4年次前期の設計工学Ⅰに引き続き、機械要素のうち、巻掛け伝動装置、クラッチ・ブレーキ、ばね、管について学び、それぞれの働きを理解する。さらにその機械要素を具体的に設計できるようにする。					
授業の進め方・方法		・授業方法は講義を中心とし、授業毎に演習問題を課す。					
注意点		<成績評価> 定期試験（70%）、演習・小テスト（30%）の合計100点満点で（D-1）、（D-2）を評価する。ただし各定期試験の重みは同じとする。合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格とする。 <オフィスアワー> 放課後 16:00～17:00、機械工学科棟2F門脇教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。 ただし、出張やオンライン会議等に対応できない場合がある。 <先修科目・後修科目> 先修科目は設計工学Ⅰ、後修科目は生産システム工学となる。 <備考> 本科目は学修単位科目であり、授業時間 30 時間に加えて、自学自習時間 60 時間が必要です。					
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	イントロダクション 機械の精度①		機械設計における本科目の位置づけを理解できる。 精度について説明することができる。 寸法精度について説明することができる。		
		2週	機械の精度②		幾何学的な精度について説明することができる。 表面粗さについて説明することができる。		
		3週	ベルトとチェーンによる伝動①		ベルト・伝動の特徴について説明することができる。 平ベルトによる伝動装置を設計することができる。		
		4週	ベルトとチェーンによる伝動②		Vベルトによる伝動装置を設計することができる。		
		5週	ベルトとチェーンによる伝動③		チェーンによる伝動装置を設計することができる。		
		6週	演習①		設計工学に関する基礎的な問題を解くことができる。		
		7週	理解度の確認		機械の精度、ベルトやチェーンを用いた伝動について説明でき、基礎的な問題を解くことができる。		
		8週	クラッチ、ブレーキおよびつめ車①		クラッチについて説明することができる。 かみ合いクラッチについて説明することができる。 摩擦クラッチを設計することができる。		
	4thQ	9週	クラッチ、ブレーキおよびつめ車②		ブレーキについて説明することができる。 ブレーキを設計することができる。 つめおよびつめ車について説明することができる。		
		10週	ばね		ばねの種類について説明することができる。 円筒コイルばねを設計することができる。		
		11週	管、管継手、弁		管の種類と用途について説明することができる。 管を選択をすることができる。 管継手・弁について説明することができる。		
		12週	実験に基づく設計		実験計画法について説明することができる。 直交表の使い方を説明することができる。		

		13週	人間工学と設計	設計における人間工学の役割について説明することができる。 人体の基本的な特性について説明することができる。		
		14週	総合演習	設計工学に関する基礎的な問題を解くことができる。		
		15週	設計工学の振り返り	設計工学に関する基礎的な事柄を説明できる。 基礎的な問題において、設計箇所 に作用する力を見つ けることができる。		
		16週	学年末達成度試験	クラッチ、ブレーキ、つめ車、ばね、管等について説 明でき、基礎的な問題を解くことができる。		
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	100
配点	70	30	0	0	0	100