

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。		
巻掛け伝動装置	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る。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している。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	<p>&lt;成績評価&gt; 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。</p> <p>&lt;オフィスアワー&gt; 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。</p> <p>&lt;先修科目・後修科目&gt; 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。</p> <p>&lt;備考&gt; 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。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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