



科目名		機械の要素設計			年度	2025
英語表記		Mechanical Component Design			学期	後期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標=修得するスキル	評価方法	自己評価
1	設計概要	歯車減速機の仕組みを理解する	1 減速機の種類	減速機の種類を理解できる	3	
			2 減速機の構造・原理	減速機の構造・原理を理解できる		
			3 減速機設計の流れ	歯車減速機の設計の流れを理解できる		
2	歯車の基礎	歯車の基礎知識を理解できる	1 歯車の基礎知識	モジュール、歯数、ピッチ円直径の関係を理解できる	3	
			2 減速比	歯車の組合せによる減速比を理解できる		
3	歯車の設計①	仕様に合わせた減速比の歯車の組み合わせ	1 歯車の組み合わせ	モジュール、歯数により歯車の組合せを計算できる	3	
			2 歯車の寸法	モジュール、歯数から寸法を計算できる		
			3 減速比の誤差率	減速比の誤差率を計算できる		
4	歯車の設計②	歯元の曲げ応力について	1 歯面にかかる力	歯面にかかる力（トルク）の計算が理解できる	3	
			2 回転数を求める	各軸の回転数を計算できる		
			3 圧力角	歯車の圧力角について理解できる		
5	歯車の設計③	歯車の曲げ強さの計算①	1 許容曲げ応力の式	許容曲げ応力の式の扱い方を理解できる	3	
			2 かみ合い率	かみ合い率について理解できる		
			3 各係数を求める	式や表から係数を求めることができる。		
6	歯車の設計④	歯車の曲げ強さの計算②	1 曲げ応力を求める	曲げ応力を求めることができる。	3	
			2 結果の評価	計算結果から曲げ強さの検証ができる		
7	歯車の設計⑤	歯車の歯面強さの計算	1 ヘルツ応力の式	ヘルツ応力の式の扱い方を理解できる	3	
			2 各種係数を求める	式や表より各種係数を求めることができる		
			3 結果の評価	計算結果から歯面の強さの検証ができる		
8	歯車の設計⑥	歯車（歯数・モジュール）の組合せの再検討	1 総合評価	総合評価をして歯車の組合せを検証できる	3	
9	軸の設計基礎	曲げ・ねじり応力について	1 軸にかかる力	軸にかかる力（曲げ・ねじり）を理解できる	3	
			2 各種数値の名称	モーメント、せん断応力、極断面係数などを理解している		
			3 軸径の計算式	動力からの軸径を求めるの計算式を理解できる		
10	軸の設計①	各軸の軸径を求める	1 軸に関する規格	軸に関する規格（軸端、軸径）を理解できる	3	
			2 軸径の計算	各軸径を計算し求めることができる。		
11	軸の設計②	各軸の寸法を決める	1 各軸の軸の寸法	取付部品を考慮した寸法を決めることができる	3	
			2 キーの設計	軸に使用するキーの強度計算ができる		
12	軸の設計③	軸受の選定・寿命計算	1 軸受の選定	軸受をカタログなど（規格）から調べることができる	3	
			2 軸受の寿命計算	使用する軸受の寿命計算ができる		
13	軸の設計④	軸の検証および軸荷重の計算	1 軸の検証	計算結果を基に軸寸法を決定するための検証ができる	3	
			2 軸荷重計算	軸寸法を決定し軸にかかる力の計算ができる		
			3 計算結果の検証	計算結果を基に軸寸法の検証ができる		
14	各種部品の設計①	関連部品の設計①	1 カラーの作成	各種カラーの作成ができる	3	
			2 ベアリングキャップ	ベアリングキャップの作成ができる		
			3 ベアリングカバー	ベアリングカバーを作成できる		
15	各種部品の設計②	関連部品の設計②	1 オイルシール	オイルシールを調べ規格の寸法で作成できる	3	
			2 ケーシング	ケース本体（簡易）が作成できる		

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等