

香川高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	機械設計工学	
科目基礎情報							
科目番号	0327			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械電子工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	林 則行他 「機械設計法」 森北出版 ISBN 978-4-627-61041-5						
担当教員	十河 宏行						
到達目標							
・標準規格，許容応力，安全率，応力集中の意味を概説することができる。 ・単純な外力が決まれば，ネジ部、溶接部に発生する応力等を算出できる。 ・単純荷重が作用する場合、複合荷重が作用する場合の強度計算式を選択し，設計の必要事項を表から探することができる。 ・キー溝付軸の強度設計に用いる式を選択し，設計に使用する事項を表から探することができる。また、軸継手の種類と用途について説明できる。 ・滑り軸受の構造と種類およびころがり軸受寿命算出式の説明ができる。また、ころがり軸受の呼び番号より，軸受の名称と概略寸法を求めることができる。 ・歯車の基本事項，基本名称と規格について，概説することができる。また、各歯車の強度計算に用いる式を選択し，設計に必要な事項を表から探することができる。 ・転位歯車が必要な理由について概説することができる。 ・設計技術者の職務上における責任について，自分の意見を文章にまとめることができる。							
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	
	標準規格，許容応力，安全率，応力集中の意味を具体例を交えて概説することができる。			標準規格，許容応力，安全率，応力集中の意味を概説することができる。		標準規格，許容応力，安全率，応力集中の意味を概説することができない。	
	実践的な事例に対して単純な外力が決まれば，ネジ部、溶接部に発生する応力等を算出できる。			単純な外力が決まれば，ネジ部、溶接部に発生する応力等を算出できる。		単純な外力が決まれば，ネジ部、溶接部に発生する応力等を算出できない。	
	実践的な事例に対して単純荷重が作用する場合、複合荷重が作用する場合の強度計算式を選択し，設計の必要事項を表から探することができる。			単純荷重が作用する場合、複合荷重が作用する場合の強度計算式を選択し，設計の必要事項を表から探することができる。		単純荷重が作用する場合、複合荷重が作用する場合の強度計算式を選択し，設計の必要事項を表から探することができない。	
	実践的な事例に対してキー溝付軸の強度設計に用いる式を選択し，設計に使用する事項を表から探することができる。また、軸継手の種類と用途について説明できる。			キー溝付軸の強度設計に用いる式を選択し，設計に使用する事項を表から探することができる。また、軸継手の種類と用途について説明できる。		キー溝付軸の強度設計に用いる式を選択し，設計に使用する事項を表から探することができない。また、軸継手の種類と用途について説明できない。	
	滑り軸受の構造と種類およびころがり軸受寿命算出式の詳細な説明ができる。また、ころがり軸受の呼び番号より，軸受の名称と概略寸法を求めることができる。			滑り軸受の構造と種類およびころがり軸受寿命算出式の説明ができる。また、ころがり軸受の呼び番号より，軸受の名称と概略寸法を求めることができる。		滑り軸受の構造と種類およびころがり軸受寿命算出式の説明ができない。また、ころがり軸受の呼び番号より，軸受の名称と概略寸法を求めることができない。	
	歯車の基本事項，基本名称と規格について，実例を交えて説明することができる。また、各歯車の強度計算に用いる式を選択し，設計に必要な事項を表から探し実践的な事例に適用することができる。			歯車の基本事項，基本名称と規格について，概説することができる。また、各歯車の強度計算に用いる式を選択し，設計に必要な事項を表から探することができる。		歯車の基本事項，基本名称と規格について，概説することができない。また、各歯車の強度計算に用いる式を選択し，設計に必要な事項を表から探することができない。	
	転位歯車が必要な理由について詳しく説明することができる。			転位歯車が必要な理由について概説することができる。		転位歯車が必要な理由について概説することができない。	
	設計技術者の職務上における責任について，実例を交えて自分の意見を文章にまとめることができる。			設計技術者の職務上における責任について，自分の意見を文章にまとめることができる。		設計技術者の職務上における責任について，自分の意見を文章にまとめることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-(2)							
教育方法等							
概要	1. 設計技術者の職務上における責任について，自分の考え方を文章にまとめることができる。 2. 基本的な要素に対し，設計に用いる式を選択し必要な事項を表より決定することができる。 3. 力学系に関する基礎知識を，機械システムを構成する要素の設計に適用することができる。						
授業の進め方・方法	1. 機械システムに用いている各要素の規格や基本設計手法について講義を行う。 2. 演習問題により規格や設計手法の利用法について理解を深める。						
注意点	・第3者が理解できる設計計算書を書くための表現法を習得するための演習が必要 ・後期期末試験では，総合問題を出題						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	標準規格の種類・用途		標準規格の種類・用途について説明できる。		
		2週	許容応力，安全率，応力集中		許容応力，安全率，応力集中の意味を概説することができる。		
		3週	許容応力，安全率，応力集中		許容応力，安全率，応力集中の意味を概説することができる。		
		4週	単純な外力により，ネジに発生する応力		単純な外力が決まれば，ネジに発生する応力等を算出できる。		
		5週	単純な外力により，ネジに発生する応力		単純な外力が決まれば，ネジに発生する応力等を算出できる。		

後期		6週	単純な外力により，溶接部に発生する応力	単純外力が作用する場合の溶接部の応力等を算出できる。
		7週	単純な外力により，溶接部に発生する応力	単純外力が作用する場合の溶接部の応力等を算出できる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	単純荷重が作用する場合の強度計算	単純荷重が作用する場合の強度計算式を選択し，設計の必要事項を表から探すことができる。
		10週	単純荷重が作用する場合の強度計算	単純荷重が作用する場合の強度計算式を選択し，設計の必要事項を表から探すことができる。
		11週	複合荷重が作用する場合の強度計算	複合荷重を等価な単荷重に置き換えるための式を設計の必要事項を表から探すことができる。
		12週	複合荷重が作用する場合の強度計算	複合荷重を等価な単荷重に置き換えるための式を設計の必要事項を表から探すことができる。
		13週	キー溝付軸の強度設計	キー溝付軸の強度設計に用いる式を選択し，設計に使用する事項を表から探すことができる。
		14週	キー溝付軸の強度設計	キー溝付軸の強度設計に用いる式を選択し，設計に使用する事項を表から探すことができる。
		15週	軸継手の種類と用途	軸継手の種類と用途について説明できる。
		16週	前期期末試験	
	3rdQ	1週	滑り軸受の構造と種類	滑り軸受の構造と種類について説明できる。
		2週	滑り軸受の構造と種類	滑り軸受の構造と種類について説明できる。
		3週	ころがり軸受	ころがり軸受の呼び番号より，軸受の名称と概略寸法を求めることができる。
		4週	ころがり軸受	ころがり軸受の呼び番号より，軸受の名称と概略寸法を求めることができる。
		5週	ころがり軸受寿命計算	ころがり軸受寿命算出式の説明ができる。
		6週	歯車の基礎	歯車の基本事項について，教科書やノートを参考にして概説することができる。
		7週	歯車の基礎	歯車の基本名称と規格について説明できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	転位歯車	転位歯車が必要な理由について，教科書やノートを参考にして概説することができる。
		10週	転位歯車	転位歯車が必要な理由について，教科書やノートを参考にして概説することができる。
		11週	転位歯車	転位歯車が必要な理由について，教科書やノートを参考にして概説することができる。
		12週	各歯車の強度計算	各歯車の強度計算に用いる式を選択し，設計に必要な事項を表から探すことができる。
		13週	各歯車の強度計算	各歯車の強度計算に用いる式を選択し，設計に必要な事項を表から探すことができる。
		14週	各歯車の強度計算	各歯車の強度計算に用いる式を選択し，設計に必要な事項を表から探すことができる。
		15週	設計技術者の職務上における責任	設計技術者の職務上における責任について，自分の意見を文章にまとめることができる。
		16週	後期期末試験	

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	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
達成目標 1～8	90	10	0	0	0	0	100