

沖縄工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	C A D ・ CAMI	
科目基礎情報							
科目番号	3110		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数		履修科目: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年		3		
開設期	通年		週時間数		0		
教科書/教材	自作資料（パワーポイント）、機械設計法（森北出版）、機械実用便覧（日本機械学会）、初心者のための機械製図						
担当教員	眞喜志 治						
到達目標							
機械要素の寸法を理論と実際の両方から決定できるきための基礎的な能力を身につける。標準的な機械要素の規格の意義やその設計基準を学ぶ。 【V-A-2】材料力学、機械材料、工業力学などの知識を活用して、機械要素を合理的にかつ安全に設計できる。3次元CADによる形状モデリングおよび設計技術を中心にして、ものづくりの中核を担当できる知識・スキルならびに志と心を兼ね備える技術者を育成することを目標とする。							
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		最低限必要な到達レベル(可)		
標準的な機械要素（歯車、軸受、ベルト、チェーン、クラッチ、ブレーキ、リンク、カムなど）の設計基準を習得する	標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を導くことができ、基本問題および応用問題を解くことができる。		標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を参照しながら、基本問題および応用問題を解くことができる。		標準的な機械要素の基礎知識を理解し、公式を参照しながら、基本問題を解くことができる。		
機械要素の仕組みを理解し製図ができる	以下の事が、与えられた時間内に達成できる。 与えられた機械要素の仕組みを理解し、結合部の位置を把握することで、製図法のルールにのっとって製図ができる。		以下の事が、自らが達成できる。 与えられた機械要素の仕組みを理解し、結合部の位置を把握することで、製図法のルールにのっとって製図ができる。		以下の事が、誤りを指摘され修正できる。 与えられた機械要素の仕組みを理解し、結合部の位置を把握することで、製図法のルールにのっとって製図ができる。		
3 DCAD・CAM・CAEソフトを使った自由な発想を基にした設計・製図が出来る	以下の事が、与えられた時間内に達成できる。3 DCADソフトを使って①と②のことが達成できる。		以下の事が、自らが考え達成できる。3 DCADソフトを使って①と②のことが達成できる。		以下の事が、誤りを指摘され修正できる。3 DCADソフトを使って①と②のことが達成できる。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法	前期については、講義と演習を中心とした授業を進める。講義では、極力実際の設計にて陥りやすい例を取り上げて説明を補強する。加えて製図・計算演習を多用することで、講義内容の理解を深める。講義のノート提出を求める場合がある。 後期については、毎週、課題を課し、前期は手書き図面、後期はSolidworksによる3 Dモデリング・アセンブリの内容となる。 機械要素の「呼び」について理解し、呼びによる寸法決定のメカニズムを理解する。 これまで習った講義・実習を基に、機械要素がどのような加工法を用いて製作され、組み立てられるかを理解し、加工法、結合部に沿った表面性状、公差を適切に記入できることを学ぶ。 手書き図面の課題をこなす際は、自分で方眼紙（A4）を用意し、その方眼紙に記入して提出する。 後期のCADソフトに関しては、自らのノートPCにインストールし使用しても良い。						
注意点	講義毎に、「教科書、過去の課題（機械設計基礎学Ⅰ・Ⅱ）、課題のための追加補足資料、電卓、便覧」を用意すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	軸受1		軸受の種類と特徴、軸受の寿命計算について学び、演習で定着を図る 【V-A-2】学んだ知識を活用して、軸受けを合理的にかつ安全に選定できる。		
		2週	軸受2		軸受の種類と特徴、軸受の寿命計算について学び、演習で定着を図る 【V-A-2】学んだ知識を活用して、軸受けを合理的にかつ安全に選定できる。		
		3週	軸受3		軸受の種類と特徴、軸受の寿命計算について学び、演習で定着を図る 【V-A-2】学んだ知識を活用して、軸受けを合理的にかつ安全に選定できる。		

後期	2ndQ	4週	軸受4	軸受の種類と特徴、軸受の寿命計算について学び、演習で定着を図る 【V-A-2】学んだ知識を活用して、軸受けを合理的にかつ安全に選定できる。
		5週	歯車1	歯車の種類や強度設計について学び、演習で定着を図る 【V-A-2】学んだ知識を活用して、歯車けを合理的にかつ安全に選定できる。
		6週	歯車2	歯車の種類や強度設計について学び、演習で定着を図る 【V-A-2】学んだ知識を活用して、歯車けを合理的にかつ安全に選定できる。
		7週	歯車3	歯車の種類や強度設計について学び、演習で定着を図る 【V-A-2】学んだ知識を活用して、歯車けを合理的にかつ安全に選定できる。
		8週	中間試験	
		9週	ベルト・チェーン1	ベルト・チェーンについて学び、演習で定着を図る
		10週	ベルト・チェーン2	ベルト・チェーンについて学び、演習で定着を図る
		11週	ベルト・チェーン3	ベルト・チェーンについて学び、演習で定着を図る
	3rdQ	12週	クラッチ・ブレーキ1	クラッチとブレーキについて学び、演習で定着を図る
		13週	クラッチ・ブレーキ2	クラッチとブレーキについて学び、演習で定着を図る
		14週	リンク機構、カム機構1	リンクとカム機構機構について学び、演習で定着を図る
		15週	リンク機構、カム機構2	リンクとカム機構機構について学び、演習で定着を図る
		16週	期末試験	
	4thQ	1週	Solidworksによる製図法(1)	CADシステムの基礎(MCC) スケッチの書き方、押し出しについて学ぶ
		2週	Solidworksによる製図法(2)	モデリング課題(シャフトホルダ1) 結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		3週	Solidworksによる製図法(3)	モデリング課題(シャフトホルダ2) 結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		4週	Solidworksによる製図法(4)	モデリング課題(圧力容器) 結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		5週	Solidworksによる製図法(5)	モデリング課題(圧力容器) 結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		6週	Solidworksによる製図法(6)	モデリング課題(圧力容器) 結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		7週	Solidworksによる製図法(7)	モデリング課題(圧力容器) 結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		8週	Solidworksによる製図法(8)	アセンブリ課題1(手巻きウィンチ) 組立図の書き方を理解し、部品の結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		9週	Solidworksによる製図法(9)	アセンブリ課題1(手巻きウィンチ) 組立図の書き方を理解し、部品の結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		10週	Solidworksによる製図法(10)	アセンブリ課題1(手巻きウィンチ) 組立図の書き方を理解し、部品の結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		11週	Solidworksによる製図法(11)	アセンブリ課題1(手巻きウィンチ) 組立図の書き方を理解し、部品の結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		12週	Solidworksによる製図法(12)	アセンブリ課題3(X-Yステージへのモータ取付け法) 組立図の書き方を理解し、部品の結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		13週	Solidworksによる製図法(13)	アセンブリ課題3(X-Yステージへのモータ取付け法) 組立図の書き方を理解し、部品の結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ

		14週	Solidworksによる製図法 (14)	アセンブリ課題3（X-Yステージへのモータ取付け法）組立 図の書き方を理解し、部品の結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		15週	Solidworksによる製図法 (15)	アセンブリ課題3（X-Yステージへのモータ取付け法）組立 図の書き方を理解し、部品の結合部の位置を理解し、適切な表面性状、公差を記入することを学ぶ
		16週	期末試験	

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	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	20	0	0	0	0	50
応用力（実践・専門・融合）	20	10	0	0	0	0	30
主体的・継続的 学修意欲	0	20	0	0	0	0	20