

機械工学科		機械設計製図					
学年	第3学年	担当教員名	小杉 淳				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要		1.機械製図の基礎を踏まえ、立体図法(等角図)を学ぶことで、専門分野で必要となる物体形状を正確に3次元的に把握できる能力を養う。2.総合的な機械設計を通し、デザイン能力や技術問題の分析や解決方法を個人あるいはチームで総合的に考えられる能力を身に付ける。3.個人またはグループで考えたものを明確に図面化でき、さらにその考えをわかり易くプレゼンテーションできる能力を身に付ける。					
		釧路高専目標	D:50%,E:30%,F:20%		JABEE目標		
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		1,2年生で学ぶ機械製図に関して製図通則やJIS規格の意味や使い方を十分理解していること。等角図の学習では楕円テンプレートおよび楕円分度器を使用するので指示にしたがい事前準備すること。					
到達目標		楕円テンプレート、楕円分度器を使い、平面図から立体図(等角図)を描くことができる。様々な機械要素の特徴や代表的な使い方を理解し、それらを組合わせて簡単な機械の概略設計ができる。機械設計の流れを説明でき、設計に必要な応力計算と正確で迅速な機械製図の作成ができる。					
成績評価方法		合否判定:課題図面などの提出率が100%で、最終評価と同様の計算で60点を超過していること。最終評価:課題図面などの評価の平均(作図態度を含む、60%) + 4回の定期試験の平均(40%) 課題図面などの評価:正確さ30% + 明りょうさ30% + 丁寧さ30% + レイアウト・体裁10%(提出遅延は1日につき3点減点)					
テキスト・参考書		教科書:機械製図、機械設計1・2 参考図書:東京電機大学編 立体図の描き方 基礎編					
メッセージ		機械製図は図面作成だけでなく、線一本一本が持つ意味を理解して描いていくことが重要である。また、迅速・正確、丁寧を心がけ課題は提出期限を必ず守ること。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
1.ガイダンス、立体図の必要性と機械製図での位置づけ(1回) 2.等角図の基礎(直線の表現)(1回) 3. " (円の表現と楕円テンプレートの使い方)(1回) 4. " (角度の測り方と楕円分度器の使い方)(1回) 5.各種機械要素の表現(1回) 6.等角図総合製図 - 歯車ポンプの分解拡散図1,2(2回)				1.立体図の用途、等角図の特徴が説明できる 2.等角図において直線のみでの物体の描画ができる 3.等角図で円の表現が理解でき楕円定規の使い方がわかる 4.等角図で角度測定と楕円分度器の使い方がわかる 5.平歯車やボルト・ナットなどの機械要素をマニュアルを見ながら等角図で正確に描くことができる 6.第3角法で書かれた図面から簡単な分解拡散図を斜眼紙を使わずに作成することができる			
前期中間試験				実施する			
7.試験の解答と解説、等角図総合製図3(1回) 8.等角図総合製図 - 歯車ポンプの分解拡散図4(1回) 9.オリジナル機械設計 ・ガイダンス、個人設計(2回) ・グループ設計作業(3回)				7,8, 6に同じ 9.各種機械要素の名称と特徴を説明でき、これらを組合わせテーマに沿った簡単な機構を考えることができる。設計上必要な事項を把握し、それを解決するための調査方法と手段をある程度考えることができる。また、機械部材の流通カタログを使い部品の選定方法やカタログの見方がかわる。			
前期期末試験				実施する			
10.オリジナル機械設計 - つづき ・プレゼンテーション準備(1回) ・プレゼンテーション(2回) 11.手巻きウインチの設計 ・設計作業(4回)				10.自分あるいはグループで考えた機構を限られた時間内で人にわかり易くプレゼンテーションをすることができる。 11.機械設計の流れを説明できる。簡単な応力計算の考え方を理解できる。JIS規格を使用して設計上必要な寸法や情報を選定できる。手巻ウインチで使用している機械要素について選定方法や特徴に関して説明できる。手巻ウインチの構造と機能について説明できる。			
後期中間試験				実施する			
12.図面の作成 - 組立図の作成(4回) ・部品図の作成(2回) ・組立図、部品図の整合性の確認(検図)(1回)				12.設計書通りに図面が描き上げることができる。 ・部品図との整合性を確認できる。 ・図面中にある製図記号の意味がわかる。			
後期期末試験				実施する			