

5年	科目	機械設計製図V	実習	通年	担当	相磯勝宜、永禮哲生
機械工学科		Machine Design and Mechanical Drawing V	必修	3履修単位		AISO Kastuyoshi NAGARE Tetsuo
授業の概要						
NC工作機械の送り駆動系設計を課題として、いままで習得した知識とさらに5年生での授業内容を加え、出来る限り独力で設計(剛性設計)を行うことを学ぶ。与えられた設計仕様に対する基本性能計算書(技術文書)から、計画図(構想図)を製作し、正式手配図面(組立図・部品図)の制作に至る一連の機械設計に関する演習作業を実社会で通用するレベルを目標に行う。機械要素の諸設計では、規格調査・カタログ収集・文献引用・経済性追求等も視野に入れた設計法を行う。さらに2人一組での図面交換チェック実習を行い、設計に対する理解度を深める。						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
	○	1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
	○	2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
	○	3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
	○	4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
○	5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢				
プログラム学習・教育目標(プログラム対象科目のみ)	実践指針(プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル(プログラム対象科目のみ)		
C. 工学的な解析・分析力及びこれらを創造的に統合する能力	(C3) 社会のニーズに応えるシステムを構築するために、エンジニアリングデザインを提案できる。			(C3-3)社会のニーズや課題を理解し、工学的に捉え、その問題を解決するために必要な情報を収集できる。		
授業目標						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 与えられた課題の設計概念を理解して仕様書を作成し、設計条件を設定できる。 2. 設計条件から設計書を作成できる。 3. 設計書および組立図、部品図の作成に必要な計画図を作成することができる。 4. 生産性・コストを視野に入れた、組立図および部品の製作図を作成できる。(C3-3) 5. 交換検図において、他者の作成した図面の判読と的確に問題点が指摘できる。 						
授業計画						
第1回	ガイダンス	講義の概要説明・機械設計の基本				
第2回	講義1	課題説明:機械系の設計方法(1)基本構造				
第3回	講義2	課題説明:機械系の設計方法(2)送り機構				
第4回	講義3	課題説明:機械系の設計方法(3)ボールネジ・ベアリング				
第5回	設計1	送り機構要素設計 設計書作成(1)減速比・ボールネジ選定				
第6回	設計1	送り機構要素設計 設計書作成(2)ボールネジの選定2				
第7回	設計1	送り機構要素設計 設計書作成(3)ベアリングの選定				
第8回	作図1	計画図作成(1) ベアリング・ボールネジ				
第9回	作図1	計画図作成(2) ベアリングサポート				
第10回	講義4	制御系の設計方法・アクチュエータ(サーボモータ)・減速要素				
第11回	設計2/作図2	アクチュエータ等制御系の設計および作図(1) 歯車・モータ選定				
第12回	設計2/作図2	アクチュエータ等制御系の設計および作図(2) 歯車・モータ選定				
第13回	設計2/作図2	アクチュエータ等制御系の設計および作図(3) 歯車・モータ				
第14回	設計2/作図2	計画図の作成(1) ベアリングサポート				
第15回	設計2/作図2	計画図の作成(2) ギア箱				
第16回	設計2/作図2	計画図の作成(3) ギア箱・関連部品				
第17回	講義5	正式図面(組立図・部品図)・設計書の作成要領				
第18回	設計3/作図3	組立図・部品図・設計書作成(1) 組図				
第19回	設計3/作図3	組立図・部品図・設計書作成(2) 組図				
第20回	設計3/作図3	組立図・部品図・設計書作成(3) 組図				
第21回	設計3/作図3	組立図・部品図・設計書作成(4) 組図				
第22回	設計3/作図3	組立図・部品図・設計書作成(5) 部品図				
第23回	設計3/作図3	組立図・部品図・設計書作成(6) 部品図				
第24回	設計3/作図3	組立図・部品図・設計書作成(7) 部品図				
第25回	講義6	交換検図要項				
第26回	交換検図	交換検図(1)				
第27回	交換検図	交換検図(2)				
第28回	設計4/作図4	設計書・計画図・組立図・部品図の修正(1)				
第29回	提出	設計書・計画図・組立図・部品図の最終確認・提出				
第30回	総評	授業アンケート・総評				
評価方法と基準	仕様書・小テストを5%、設計書を30%、計画図を10%、組立図・部品図を45%、交換検図の適切さを10%で評価する。授業目標4(C3-3)が標準基準(6割)以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価基準については、成績評価基準表による。					
教科書等	出典:教科書(オリジナル資料)&参考資料/帯出可能として授業開始時(第1回目のみ)或いは終了時(次週以降)に配布。(注)帯出禁止の参考図面あり。					
備考	<ol style="list-style-type: none"> 1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 					