

機械設計製図III (Machine Design and Drawing III)		3年・通年・2単位・必修 機械工学科・担当 菅原 繁夫	
〔準学士課程(本科 1-5年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕		〔JABEE 基準〕
〔講義の目的〕 第1、2学年において修得した製図技法に加え、第3学年では、機械設計製図の演習を通して、機能設計、強度設計の基本と金属材料の加工、はめあい、幾何公差を考慮した設計製図の基本を修得することを目的とする。油圧シリンダを設計課題とする。			
〔講義の概要〕 油圧シリンダを設計課題として取り上げ、各自与えられた仕様を満足させるよう設計し、設計書として纏め上げる。更に機械製図の基本である表面性状、はめあい、寸法公差、幾何公差といった精度指示を理解し、加工法を念頭に置いた製作図面(部品図、組立図)を完成させる。			
〔履修上の留意点〕 設計書、図面一式を作成することにより、設計書の書き方から図面の纏め方までを修得することを目標とする。また、提出期限を厳守することによって、エンジニアとして最も重要である納期を厳守する習慣を身につける。			
〔到達目標〕 前期末試験：1) はめあい、表面性状、幾何公差 2) 機械要素の強度 3) 油圧シリンダの構造 学年末試験：1) 設計書、図面のまとめかたの理解、2) 表面性状、はめあい、寸法公差などの精度指示			
〔評価方法〕 定期試験(30%)、提出設計書および図面 (60%)、小テスト (10%) を総合して評価する。			
〔教科書〕 「機械製図」林 洋次監修 実教出版 および配布プリント 〔補助教材、参考書〕 「JIS にもとづく機械設計製図便覧」津村利光 大西 清 著 理工学社 新編 JIS 機械製図」 森北出版			
〔関連科目・学習指針〕 基礎数学、材料力学、材料、機構、機械工作法 他			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	設計の意義、プロセス	設計の定義、プロセス、設計業務範囲他について解説する。	
第2週	設計で決める項目、必要な知識、標準	設計の各工程で決める事項および標準について解説する。	
第3週	機械強度設計の基礎	応力、ひずみ、変形、許容応力、安全率など機械設計の基礎となる事項について解説する	
第4週	機械強度設計の基礎	応力、ひずみ、変形、許容応力、安全率など機械設計の基礎となる事項について問題を解き理解を深める	
第5週	機械強度設計の基礎	応力、ひずみ、変形、許容応力、安全率など機械設計の基礎となる事項について問題を解き理解を深める	
第6週	機械強度設計の基礎	機械要素（薄肉円筒、ボルト、ナット、軸他）の強度について解説する	
第7週	機械強度設計の基礎	機械要素（薄肉円筒、ボルト、ナット、軸他）の強度について問題を解き理解を深める	
第8週	機械強度設計の基礎	機械要素（薄肉円筒、ボルト、ナット、軸他）の強度について問題を解き理解を深める	
第9週	油圧機器の概要	油圧機器、油、制御について解説する	
第10週	油圧シリンダーの概要	油圧シリンダーの構造、シール部品について解説する	
第11週	シリンダーの設計法	油圧シリンダーの設計法、プロセスについて解説する	
第12週	シリンダーの設計法	油圧シリンダーの設計法、プロセスについて解説する	
第13週	油圧シリンダーの設計	設計プロセスに従い油圧シリンダーを設計する	
第14週	油圧シリンダーの設計	設計プロセスに従い油圧シリンダーを設計する	
第15週	油圧シリンダーの設計	設計プロセスに従い油圧シリンダーを設計する	
前期末試験			
第16週	油圧シリンダーの設計	設計プロセスに従い油圧シリンダーを設計する	
第17週	油圧シリンダーの設計	設計書を完成させ提出する	
第18週	油圧シリンダーの製図	油圧シリンダーの製作図を作成する	
第19週	油圧シリンダーの製図	油圧シリンダーの製作図を作成する	
第20週	油圧シリンダーの製図	油圧シリンダーの製作図を作成する	
第21週	油圧シリンダーの製図	油圧シリンダーの製作図を作成する	
第22週	油圧シリンダーの製図	油圧シリンダーの製作図を作成する	
第23週	油圧シリンダーの製図	油圧シリンダーの製作図を作成する	
第24週	油圧シリンダーの製図	油圧シリンダーの製作図を作成する	
第25週	油圧シリンダーの製図	油圧シリンダーの製作図を作成する	
第26週	油圧シリンダーの製図	油圧シリンダーの製作図を作成する	
第27週	油圧シリンダーの製図	油圧シリンダーの製作図を作成する	
第28週	油圧シリンダーの製図	油圧シリンダーの製作図を作成する	
第29週	油圧シリンダーの製図	油圧シリンダーの製作図を作成する	
第30週	まとめ	設計書、図面(部品図,組立図)の最終提出	
学年末試験			

* 4：完全に理解した，3：ほぼ理解した，2：やや理解できた，1：ほとんど理解できなかった，0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)