

登録コード	F3B51230	開講年度	2026				
授業科目	設計工学（機口）					担当教員	山口 昌樹
英文授業名	Mechanical Engineering Design					副担当	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	木曜・2時限	対象学生	
講義室	繊維3 4 番講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目	
						備考	担当：山口昌樹
信大コンピテンシー 該当							
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素					【授業の達成目標】	
	2 2 Fカリ						
	【2022年度以前加付対象】ヒトと環境にやさしい機械を創造するための専門的知識と課題解決能力					・ものづくりを基本とし、課題解決に向けて自主的・継続的に学習し、計画を主導的に実行できる能力と総合的にデザインできる能力が身につけられる ・機械工学に関する基礎知識を用いて機械要素ならびに機械の基本的な設計ができるようになる。	
	2 4 Fカリ・機械部、2 3 Fカリ・機械部						
	【2023年度以降加付対象】機械工学・ロボット学と関連する幅広い工学分野の専門的知識を有する					・ものづくりを基本とし、課題解決に向けて自主的・継続的に学習し、計画を主導的に実行できる能力と総合的にデザインできる能力が身につけられる ・機械工学に関する基礎知識を用いて機械要素ならびに機械の基本的な設計ができるようになる。	
(2)授業で学べる「テーマ」	キャリア						
(3)全学横断特別教育プログラム	ローカル・イノベーター養成コース、ストラテジー・デザイン人材養成コース						
(4)授業の概要	本授業では設計の動機を意識しながら、どのような知識を、どのような方法で設計に利用し新しいものを創造していくか、具体例を示していきます。授業のねらいを達成するために、単元毎の問題演習による課題を通して、エンジニアとしての設計に対する基礎的な知識と考え方を身につけるようにします。 機械メーカー(上場企業)の研究開発部門で8年間の勤務経験のある者が、その実務経験を活かして機械要素の設計について講義を行います。						
(5)授業計画	100分授業です。 授業内容が豊富ですので、授業では基本的な説明が中心となります。そのため個々の機械要素の知識は、自ら学び習得するようにレポートを課し、また理解を深めるために問題演習を行います。理解度を確認するための試験を計2～4回程度行います(毎回20～30分程度)。 1.設計とは何か 2.機械設計に必要な基礎事項(1) 3.機械設計に必要な基礎事項(2) 4.材料の強度と剛性(1) 5.材料の強度と剛性(2) 6.機械の精度(1) 7.機械の精度(2) 8.ねじ(1) 9.ねじ(2) 10.軸および軸継手(1) 11.軸および軸継手(2) 12.軸受(1) 13.軸受(2) 14.歯車・ばね 15.期末試験						
(6)成績評価の方法	・単元毎の知識を確認し理解を深めるための小テストを複数回(4回程度)行い、小テストの合計点は100点です。 ・授業中に行う口頭試問と課題(宿題)の成績は、積極性として小テストの成績に加算します。ただし、小テストの合計点で50点以上を取ることを最低条件と考えますので、口頭試問と課題の評価が加わったとしても、小テストの合計点が50点未満で合格(可)になるわけではありません。 ・2/3以上の授業への出席を求めます。出席回数は、成績に加点されるわけではありません。						
(7)成績評価の基準	・機械設計の手順や方法を理解している ・理論式、計算式を使って機械部品の要素設計ができる ・設計した機械の評価ができる						
(8)事前事後学習の内容	・この授業は90 時間の学修を必要とする内容です。従って、60 時間以上の時間外学習が必要となります。 ・授業前に、各講義に関連する材料力学の基礎理論を復習しておく ・各授業後では、理論式、計算式を用いた計算方法を復習する						
(9)履修上の注意	本授業を履修するためには、材料力学I、機械設計製図Iしておく必要があります。						
(10)質問、相談への対応	授業直後に質問、相談を受け付けます。						
(11)学生へのメッセージ	機械設計は、機械工学の専門科目の知識の上に成り立つ総合的かつ創造的行為です。"あるもの"を設計するつもりで多くの専門科目を積極的に学び、エンジニアとしての設計に対する基礎的知識と考え方を身につけてもらいたい。						

(12)その他	・原則として追試は行いません。
【教科書】	塚田 忠夫，吉村 靖夫，黒崎 茂，柳下 福蔵：機械設計法[第4版]，森北出版 ISBN: 978-4-627-60574-9
【参考書】	和田，本莊，福永，新井，石川：精説機械製図，実教出版 坂田，笠野，他著：材料力学，朝倉書店 機械工学便覧，日本機械学会