

科目名 (Eng)	設計工学 (Machine Design)							
担当教員	櫻井 俊明							
対象学年等	学科・学年		授業期間・区分・単位数・時間数			分野	形態	学修単位科目
	機械工学科	5	前期	必修	1	30	専門	A
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-2)．(E-2)．(E-4)．							
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2) JABEE基準1(1)との対応：(d)-(2)-a)，(e)．							
授業の概要と方針	機械要素設計の基本を学ぶ。また、実際に現場で使用されている部品などを軽量化手法の観点から見て、機械設計の本質を学習する。							
到達目標	1) 入力に対して、強度、応力集中係数、座屈荷重などを計算できる。 2) 理論に基づいた軽量化手法や環境を考慮した設計工学が理解できる。							
授業計画								
	週	授業項目	理解すべき内容			準備学習		
前期	1	設計工学総論	シラバスの説明，設計の基礎概念			テキスト1～10頁を予習すること。		
	2	機械と設計	機械と設計			テキスト12～20頁を予習すること。		
	3	設計と標準化	設計の現場			テキスト21～30頁を予習すること。		
	4	設計の基礎 入力	入力があり，設計が始まる			テキスト31～32頁を予習すること。		
	5	設計の基礎 強度	材料の強度，破壊			テキスト35～41頁を予習すること。		
	6	設計の基礎 座屈	座屈理論			テキスト31～34頁を予習すること。		
	7	前期中間試験						
	8	機械要素の設計(1) ねじ	ねじに働く力			テキスト46～65頁を予習すること。		
	9	機械要素の設計(2) 軸	曲げ，ねじりの入力			テキスト46～65頁を予習すること。		
	10	機械要素の設計(3) ばね	ばねに働く力			テキスト46～65頁を予習すること。		
	11	機械要素の設計(4) 歯車	平歯車の基礎			テキスト46～65頁を予習すること。		
	12	機械要素の設計(5) 歯車	手巻きウインチへの応用			テキスト46～65頁を予習すること。		
	13	ライフサイクルを考慮した設計	環境を考慮，リサイクル			生産工学の教科書を参考にすること。		
	14	Analisis Leads to Design	CAD/CAM/CAEの応用			生産工学の教科書を参考にすること。		
	15	設計工学のまとめ						
試験について	中間試験は授業時間中で50分の試験を実施する。期末試験は50分の試験を実施する。							
評価方法	定期試験80%、小テスト10%、レポート10%で評価する。							
教科書	自前教科書，また配布するプリントを使用する。							
参考書	機械工学便覧応用編B1機械要素設計トライボロジー、日本機械学会編、他							
関連科目	生産工学							
履修上の注意	特に機械設計の基礎になっている理論的な裏づけを理解すること。							