

訓練支援計画書（シラバス）

科名：生産技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修・選択	開講時期	単位	時間／週
訓練課程	専門課程	材料力学Ⅱ	選択	5・6	2	4
教科の区分	系基礎学科					
教科の科目	力学					
担当教員		曜日・時限	教室・実習場	備考		
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
製造業における加工・組立業務 製造業における品質・生産管理業務 製造業における保全業務		製造業における加工オペレータ 製造業における設計業務				
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
部材や部品の強度計算、剛性計算等を行うのに不可欠な材料力学分野の「応力」「ひずみ」「安全率と許容応力」「はり」「軸のねじり」について演習を通じて習得する。	①	応力・ひずみ・フックの法則について知っている。				
	②	縦弾性係数（ヤング率）・横弾性係数について知っている。				
	③	横ひずみとポアソン比について知っている。				
	④	応力-ひずみ曲線について知っている。				
	⑤	引張強さと降伏応力・応力集中について知っている。				
	⑥	安全率と許容応力について知っている。				
	⑦	各種はりとその支持条件について知っている。				
	⑧	各種はりの曲げモーメントを計算する式について知っている。				
	⑨	断面二次モーメントとその計算式について知っている。				
	⑩	中実丸軸のねじり応力を計算する式について知っている。				

授業科目受講に向けた助言	
予備知識、技能・技術	「工業力学Ⅰ」、「工業力学Ⅱ」と関連する内容があります。特に、力、モーメント、力のつりあいやモーメントのつりあいについては、必要なときに見直せる準備をしておいてください。
受講に向けた助言	全設計に役立てるための基礎を習得することができます。その前提として、工業力学を十分に理解しておくことが重要です。材料力学を学ぶための近道は、計算問題を数多く解くことによって理解することであるため、十分な予習・復習を行う必要があります。わからないことを積み残さないよう毎回の授業をしっかりと理解してください。本科目で習得する内容が今後の習得科目につながりますので、自分自身で学習することはもちろん、わからないことは質問や討議に応じますので積極的に申し出てください。課題を必ず提出してください。関数電卓を持参してください。
教科書及び参考書	教科書：材料力学 考え方解き方 第4版（わかりやすい機械教室）（東京電機大学出版局）※「材料力学Ⅰ」と同じ教科書。 参考書：
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[工業力学Ⅰ] --> B[工業力学Ⅱ] B --> C[材料力学Ⅰ] B --> D[メカニズム] C --> E[材料力学Ⅱ] D --> F[機械要素設計] style E fill:#ccc style F fill:#ccc </pre>

評価の割合								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
	評価割合		50	25	15			10
授業内容の理解度		40	15	5				
技能・技術の習得度								
コミュニケーション能力								
プレゼンテーション能力								
論理的な思考力・推論能力		10	10	10				
取り組む姿勢・意欲							10	
主体性・協調性								

週	授業の内容	授業方法	訓練課題 予習・復習
1週	ガイダンス 1. 応力の演習 (1) 引張・圧縮荷重と垂直応力 (2) せん断荷重とせん断応力 (3) 熱応力	演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
2週	2. ひずみの演習 (1) 縦ひずみ、せん断ひずみ 3. 応力とひずみの演習 (1) フックの法則	演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
3週	(2) 縦弾性係数 (ヤング率) (3) 横弾性係数 (せん断弾性係数) (4) 横ひずみとポアソン比	演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
4週	4. 安全率と許容応力の演習 (1) 応力-ひずみ曲線、引張強さと降伏応力 (2) 応力集中、疲労強度 (3) 安全率と許容応力	演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
5週	5. はりの演習 (1) 各種はりとその支持条件 (2) 力のつりあいと支点反力	演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
6週	(3) 各種はりのせん断力と曲げモーメント (4) 曲げ応力、断面係数	演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
7週	(5) はりのたわみ、断面二次モーメント 6. 軸のねじり演習 (1) ねじりモーメントとねじり応力の関係	演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
8週	(2) ねじりモーメントとねじり角の関係 (3) 中実丸軸のねじり応力	演習	時間内に課題演習が終わらなかった場合は、次回までに終わらせてください。
9週	7. その他の演習 (1) 平面応力 (2) 座屈 (3) 材料の破損条件 評価	演習 評価	試験を実施するので、これまでの学習内容を復習しておいてください。