

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	工業力学 I	必修	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						
製造業における品質・生産管理業務 製造業における設計業務 製造業における保全業務						
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				
機械の設計や保守等において、動力計算や機器・部品の選定、仕様計算等を行うのに不可欠な工業力学分野の「つりあい」「仕事と動力」「摩擦」「滑車」「回転運動」「機械振動」について習得する。	①	力のつりあい、モーメントのつりあい、支点反力について知っている。				
	②	仕事、動力の定義と単位について知っている。				
	③	トルクと回転数と動力の関係について知っている。				
	④	機械効率について知っている。				
	⑤	すべり摩擦、ころがり摩擦について知っている。				
	⑥	摩擦係数と摩擦角について知っている。				
	⑦	定滑車、動滑車について知っている。				
	⑧	直線運動と回転運動の運動方程式について知っている。				
	⑨	慣性モーメントの求め方を知っている。				
	⑩	角速度と振動数と周期の関係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	高校で学んだ「物理」の静力学（力の合成・分解、偶力、力のモーメント）、運動学（速度と加速度、運動量と力積）、仕事とエネルギー（仕事の定義、位置エネルギーと運動エネルギー、エネルギー保存則）の基本的事項を整理しておくことをお勧めします。
受講に向けた助言	工業力学は、高校の物理とこれから本校で学習する材料力学やメカニズムなどの力学を主体とした科目との間を取り持つ科目になります。したがって、本科目を十分に理解することで、今後の授業科目の習得度の向上が望めます。 工業力学 I では物体の静止状態での力学を習得する。大学校での物理学や高校までに学んだ力のつりあいやモーメントについての復習とその応用について説明します。また、さまざまな構造物や機械等における支点反力の求め方、及び仕事と動力の関係などについて学びます。本科目の習得する内容が今後の習得科目につながりますから、自身で学習することはもちろん、わからないことはどしどし質問してください。
教科書及び参考書	教科書：自作テキスト 参考書：工業力学（改訂版）（コロナ社）
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[物理] --> B[工業力学 I] B --> C[工業力学 II] C --> D[材料力学 I] C --> E[メカニズム] </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	20	20			10
授業内容の理解度		40	15	10				
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	5	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. 力とつりあい (1) 力のつりあい (2) モーメントのつりあい (3) 支点反力の求め方	講義 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		講義 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. 仕事と動力 (1) 仕事の定義と単位、動力の定義と単位 (2) トルクと回転数と動力の関係 (3) 機械効率	講義 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	3. 摩擦 (1) すべり摩擦 (2) 摩擦係数と摩擦角 (3) ころがり摩擦	講義 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	4. 滑車 (1) 定滑車、動滑車	講義 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	5. 回転運動 (1) 直線運動と回転運動の運動方程式 (2) 剛体の慣性モーメント (3) 連続体の慣性モーメント (4) 主な物体の形状の慣性モーメントを与える式 (5) 慣性モーメントにおける平行軸の定理 (6) 軸換算の等価慣性モーメントを計算する式	講義	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		講義	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	6. 機械振動 (1) 単振動、角速度と振動数と周期の関係 (2) 自由振動と強制振動 (3) 固有振動数とは (4) 主な振動系、振り子の固有振動数を計算する式 (5) 共振現象と危険回転数	講義	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		講義 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。