

## 2025 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/工 芸 学 部 : /School of Science and Technology	今年度開講/Availability	/有 : /Available
学域等/Field	/設 計 工 学 域 : /Academic Field of Engineering Design	年次/Year	/1 年次 : /1st Year
課程等/Program	/機械工学課程・課程専門科目 : /Specialized Subjects for Undergraduate Program of Mechanical Engineering	学期/Semester	/前学期 : /First term
分類/Category	/ : /	曜日時限/Day & Period	/火 5 : /Tue.5

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	12312501			
科目番号 /Course Number	12360061			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義 : Lecture			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	工業力学Ⅰ : Engineering MechanicsⅠ			
担当教員名 / Instructor(s)	/射場 大輔 : IBA Daisuke			
その他/Other	インターンシップ実施科目 Internship	国際科学技術コース提供科目 IGP	PBL 実施科目 Project Based Learning	DX 活用科目 ICT Usage in Learning
	実務経験のある教員による科目 Practical Teacher			
科目ナンバリング /Numbering Code	B_ME2230			

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	"力学" は工学解析において最も重要な役割を担う。しかしながら、その理論は実際の工学問題の近似でしかあり得ない。工業力学は、科学としての力学と工学の世界の橋渡しを行う多くの工学分野の基礎及び枠組みである。本講義では、力学の基本原則を講述すると共に、その実際の工学問題、特に機械構造物の力学解析への適用方法について説明する。Ⅰでは静力学について解説する。
英	This course introduces the fundamentals of engineering mechanics, which provides techniques for using a knowledge of the physical and mathematical principles of mechanics in engineering. Engineering mechanics consists of two parts; statics and dynamics. This course covers statics, which concerns the equilibrium of bodies under action of forces.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	力-偶力系を理解し、Free-Body Diagram を作図できる。 合力と力のつり合いについて理解し、静的な問題を解くことができる。 機械構造物に対して Free-Body Diagram が描け、静的な力学問題が解ける。 摩擦について理解する。 仕事、位置エネルギー、安定性の概念について理解する。
英	An ability to apply knowledge of force-couple systems to drawing free-body diagrams. An ability to solve static problems using knowledge of resultant and equilibrium. An ability to solve static problems on frames and machines using free-body diagrams. An ability to apply knowledge of friction to engineering. An ability to use knowledge of work, potential energy, and stability in engineering.

学習目標の達成度の評価基準 / Fulfillment of Course Goals (JABEE 関連科目のみ)	
日	重要事項の理解が十分であり、応用的な問題に対処できる。 重要事項の理解ができていない。 基本的事項は理解しているが、重要事項（偶力、安定性の概念など）の理解が、やや不十分である。 基本的事項（力、力のモーメント、Free Body Diagram、力のつり合い、摩擦、仕事とエネルギーなど）が理解できない。
英	Sufficient to understand important points, and able to apply them to real problems. Able to understand important points. Able to understand basic points, but insufficient to understand important points (couple, stability). Unable to understand basic points (force, moment, free body diagram, equilibrium, friction, force and energy).

授業計画項目 Course Plan			
No.		項目 Topics	内容 Content
1	日	オリエンテーション	講義の概要と進め方、受講に当たっての注意、採点方法など
	英	Orientation	Introduction, Newton's Laws
2	日	静力学 I	ニュートンの法則、力、力のモーメント / トルク（ベクトル演算）
	英	Statics I	Force, Moment / Torque (, Vector Operations)
3	日	静力学 II	偶力、偶力系、合力
	英	Statics II	Couple, Force-Couple System, Resultant
4	日	レビュー I	静力学 I と II に関する演習
	英	Review I	Exercises in Statics I & II
5	日	静力学 III	Free-Body Diagram、力のつり合い
	英	Statics III	Statics III
6	日	レビュー II	静力学 III に関する演習
	英	Review II	Exercises in Statics III
7	日	静力学 IV	Frame, Machine, Multiforce Member
	英	Statics IV	Frame, Machine
8	日	静力学 V	機械構造物に対する Free-Body Diagram
	英	Statics V	Distributed Forces, Center of Mass, Flexible Cables
9	日	レビュー III	静力学 IV と V に関する演習
	英	Review III	Exercises in Statics IV & V
10	日	静力学 VI	静摩擦と動摩擦
	英	Statics VI	Static Friction, Kinetic Friction
11	日	静力学 VII	摩擦応用機構
	英	Statics VII	Applications of Friction
12	日	レビュー IV	静力学 VI と VII に関する演習
	英	Review IV	Exercises in Statics VI & VII
13	日	静力学 VIII	仕事、仮想仕事の原理、Active-Force Diagram
	英	Statics VIII	Work, Principle of Virtual Work, Active-Force Diagram
14	日	静力学 IX	位置エネルギー、安定性
	英	Statics IX	Potential Energy, Stability
15	日	レビュー V	静力学 VIII と IX に関する演習
	英	Review V	Exercises in Statics VIII & IX

履修条件 Prerequisite(s)	
日	線形代数学 I、応用幾何 I、基礎力学、基礎力学演習を履修することが望ましい。
英	Linear Algebra I, Applied Geometry I, Basic Classical Mechanics, and its Exercise should be taken.

授業時間外学習（予習・復習等） Required study time, Preparation and review	
日	毎週 4.5 時間の予習・復習が必要である。毎回小テストを行う。演習、小テストでの計算のため関数電卓を準備すること。
英	Pre- and post-home works are necessary. A calculator should be brought.

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	教科書: Meriam, Kraige, Engineering Mechanics STATICS & DYNAMICS, Wiley, 独自の講義資料あり.
英	Meriam, Kraige, Engineering Mechanics STATICS & DYNAMICS, Wiley,

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	<p>学期末試験の成績, および小テスト等の成績で評価する. これらに対する配点割合は, 各々60%, 40%である. 合計点が60点以上を合格とする.</p> <p>今年度は, 学期末試験が行われないので, 登校スクーリング時の判定試験の結果を持って学期末試験の成績とする. 投稿スクーリングに参加しなかった学生については別途課す課題の結果を代用する.</p>
英	Final examinatio (60%) and mini tests at the end of every lecture (40%)

留意事項等 Point to consider	
日	学習・教育目標の B(1)(b)に対応する科目であり, 達成度評価の対象である.
英	This lecture is categorized to the learning and education purpose B(3)(a) of the JABEE education system (Dept. Mechanical & System Engineering in KIT).