

2026 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/大学院工芸科学研究科（博士前期課程）： /Graduate School of Science and Technology (Master's Programs)	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	/1～2年次：/1st through 2nd Year
課程等/Program	/機械物理学専攻：/Master's Program of Mechanophysics	学期/Semester	/第1クォータ：/First quarter
分類/Category	/授業科目：/Courses	曜日時限/Day & Period	/集中：/Intensive

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	62302401			
科目番号 /Course Number	62360126			
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	振動解析学：Vibration Analysis			
担当教員名 / Instructor(s)	/三浦 奈々子：MIURA Nanako			
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				

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	<p>機械や構造物の振動の分析方法およびその解決方法としての制御について基礎的理解を図る。</p> <p>1 振動の記述方法を習得する。</p> <p>2 振動の重要な特性である固有振動数と減衰、卓越振動数等について理解する。</p> <p>3 時間領域と周波数領域の両方で振動解析・分析する方法を習得する。</p> <p>4 振動問題の解決方法の基礎を理解する。</p>
英	<p>Lecture materials will be provided in English upon request. Lecture explanations will be given in Japanese. Students may write reports in Japanese, English, or Chinese.</p> <p>Gain a basic understanding of methods for analyzing vibrations in machines and structures and control as a solution to these problems.</p> <p>1. Learn how to describe vibration.</p> <p>2. Understand the important characteristics of vibration, such as natural frequency, damping, and dominant frequency.</p> <p>3. Learn how to analyze vibrations in both the time and frequency domains.</p> <p>4. Understand the basics of how to solve vibration problems.</p>

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	機械や構造物の振動現象の分析ができる。
英	Able to analyze vibration phenomena of machines and structures.

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	
英	

授業計画項目 Course Plan			
No.		項目 Topics	内容 Content
1	日	振動と振動問題	オリエンテーションと振動問題についての概論
	英	Vibration and vibration problems	Introduction to vibration problems
2	日	振動の記述方法	機械や構造物のモデル化について
	英	Expression of vibration	Modeling of Machines and Structures
3	日	固有振動数と減衰	振動特性の基本要素である固有振動数と減衰を数学とからめて解説
	英	Natural frequency and damping	A mathematical explanation of natural frequency and damping
4	日	外力の性質	外乱を分類して理解する
	英	Characteristics of external force	Classifying and understanding disturbances
5	日	時刻歴応答解析	調和外力でない外乱を受ける物体の運動の解き方について解説する
	英	Time history response analysis	Time history response analysis
6	日	応答スペクトル法	建築分野や地震レベルを示す場合に用いられる応答スペクトルについて解説する
	英	Response spectrum	
7	日	モード重合法	モードの活用方法について解説する
	英	Modal analysis	
8	日	時間領域と周波数領域	振動解析について2つの領域からアプローチする
	英	Time domain and frequency domain	
9	日	周波数応答解析	周波数応答というだけでは1つに絞れないことについて理解する
	英	Frequency analysis	
10	日	フーリエ変換	フーリエ変換の復習
	英	Fourier transform	
11	日	高速フーリエ変換とフーリエスペクトル	高速フーリエ変換について理解し、活用方法を習得する
	英	Fast Fourier transform and Fourier spectrum	
12	日	振動問題と対策の概要	様々な振動問題へのアプローチを考える
	英	Overview of vibration problems and countermeasures	
13	日	パッシブ制振	受動的な振動対策について解説する
	英	Passive control	
14	日	セミアクティブ制御	半受動的な振動対策について解説する
	英	Semi-active control	
15	日	アクティブ制御	能動的な振動対策について解説する
	英	Active control	

履修条件 Prerequisite(s)	
日	
英	

授業時間外学習 (予習・復習等)

Required study time, Preparation and review	
日	1単位あたり 45 時間の学修が必要であることがシラバスで確認できることが必要です。そのため、授業に加え時間外学習の指示が必要です。
英	KIT requires 45 hours of study per credit unit. Enter instructions regarding study outside of class hours in addition to class information.

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	
英	

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	授業中に課すレポートとプログラミング課題の結果に応じて評価する。レポートは数回行い、レポートの結果を 70%、プログラミング課題の結果を 30% として評価し、その合計点が 60 点以上を合格とする。
英	Evaluate according to the results of reports and programming assignments. The result of the report will be evaluated as 70% and the result of the programming task will be evaluated as 30%, and the total score will be 60 points or more to pass.

留意事項等 Point to consider	
日	初回授業までに moodle の自己登録を必ずしておいてください。 Lecture materials will be provided in English upon request. Lecture explanations will be given in Japanese. Students may write reports in Japanese, English, or Chinese.
英	