

北海道大学シラバス					
■■ 科目名					
構造ダイナミクス特論					
■■ 講義題目					
■■ 責任教員(所属)					
小林 幸徳(大学院工学研究院)					
■■ 担当教員(所属)					
小林 幸徳(大学院工学研究院)					
■■ 科目種別				■■ 他学部履修等の可否	可
■■ 開講年度	2017	■■ 期間	1学期(春ターム)	■■ 時間割番号	092298
■■ 授業形態	講義	■■ 単位数	2	■■ 対象年次	~
■■ 対象学科・クラス				■■ 補足事項	eラーニング教材有り。
■■ ナンバリングコード	ENG 6660				
■■ 大分類コード	■■ 大分類名称				
ENG	工学部(工学部専門科目※情報エレクトロニクス学科専門科目を除く), 工学院(工学院授業科目)				
■■ レベルコード	■■ レベル				
6	大学院(修士・専門職)専門科目(発展的な内容の科目、研究指導科目)				
■■ 中分類コード	■■ 中分類名称				
6	人間機械システムデザイン専攻				
■■ 小分類コード	■■ 小分類名称				
6	人間機械システムデザイン専攻				
■■ 言語コード	■■ 言語				
0	日本語で行う授業				

■■ キーワード

機械力学, 解析力学, ハミルトンの原理, 構造解析, モード解析

■■ 授業の目標

機械システムの設計において, その系の運動状況と動的特性を力学系に把握することは極めて大切である. この講義では, 変分法, ハミルトンの原理, ラグランジュ方程式など力学の諸原理の理解に重点を置き, これに基づいて連続体の振動, モード解析, 非線形振動について学ぶ. さらにロボットの構造解析, 運動方程式および状態方程式の導出についても学ぶ.

■■ 到達目標

力学の諸原理を理解し, 連続体の解析や各種の構造解析に必要な基礎を習得する.

■■ 授業計画

1. 解析力学の基礎(7回)
変分法, 仮想仕事の原理, ハミルトンの原理, ラグランジュの方程式, ガラーキン法
2. 連続体の振動(3回)
弦・はりの振動, モード解析
3. 非線形振動(2回)
幾何学的非線形, 位相平面, 非線形振動特性

4. ロボットの構造解析(3回)
ロボットの構造と運動方程式, 状態方程式
5. 試験(1回)

■ ■ 準備学習(予習・復習)等の内容と分量

配布された資料に基づき, 関連する内容を参考図書などで調べて理解を深めることが望ましい。

■ ■ 成績評価の基準と方法

定期的に演習を実施するとともに数回のレポートを課し, 最後に試験を実施し, レポートの成績と総合して評価する。
評価の比率は, レポート(30%), 試験(60%)とする。

■ ■ テキスト・教科書

[機械振動学通論 / 入江敏博, 小林幸徳 : 朝倉書店, 2006, ISBN:9784254231168](#)

■ ■ 講義指定図書

■ ■ 参照ホームページ

■ ■ 研究室のホームページ

<http://mech-hm.eng.hokudai.ac.jp/~rd/>

■ ■ 備考

■ ■ 更新日時

2017/01/25 13:52:11