

北海道大学シラバス

<p>■ ■ 科目名</p>					
<p>振動工学</p>					
<p>■ ■ 講義題目</p>					
<p>■ ■ 責任教員(所属)</p>					
<p>小林 幸徳(大学院工学研究院)</p>					
<p>■ ■ 担当教員(所属)</p>					
<p>小林 幸徳(大学院工学研究院) 梶原 逸朗(大学院工学研究院)</p>					
■ ■ 科目種別	工学部専門科目			■ ■ 他学部履修等の可否	可
■ ■ 開講年度	2017	■ ■ 期間	2学期(冬ターム)	■ ■ 時間割番号	016111
■ ■ 授業形態	講義	■ ■ 単位数	2	■ ■ 対象年次	2~
■ ■ 対象学科・クラス	機械知能工学科 機械情報コース [新]			■ ■ 補足事項	
■ ■ ナンバリングコード	ENG 2601				
■ ■ 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				
2	学部専門科目(基礎的な内容の科目)、全学教育科目(語学上級、高年次対象科目)				
■ ■ 中分類コード	■ ■ 中分類名称				
6	機械知能工学科専門科目				
■ ■ 小分類コード	■ ■ 小分類名称				
0	機械知能工学科共通科目				
■ ■ 言語コード	■ ■ 言語				
1	英語で行う授業				

■ ■ キーワード

振動、運動方程式、応答、振動特性、自由度

■ ■ 授業の目標

機械の振動を記述するための基礎となる方程式の誘導とその方程式の解法、ならびにその解の意味について学習し、振動工学の基礎知識を習得する。身近な機械に生じる振動の力学モデルの作成、1自由度あるいは2自由度振動系に生じる振動の解析法、さらには連続体に発生する振動の解析法とその特徴を理解する。

■ ■ 到達目標

1自由度振動系の自由振動と強制振動に関する理論と関連する数学について十分に理解する。それに基づいて、2自由度振動系に生じる振動の特徴と解析法を習得する。さらには連続体に発生する振動の解析法とその特徴を理解する。

■ ■ 授業計画

1. 振動工学の基礎(1回): 振動の基礎概念
2. 簡単な系の振動(6回): 1自由度系の自由振動、1自由度系の強制振動、エネルギー法
3. 運動する系の動特性(2回): 回転軸系、等価粘性減衰、クーロン減衰
4. 応答解析(1回): フーリエ級数、フーリエ変換

- 5. 多自由度系の振動(4回): 2自由度系の自由振動、2自由度系の強制振動、多自由度系の振動
- 6. 連続体の振動(1回): 弦の振動、棒の縦振動

■ ■ 準備学習(予習・復習)等の内容と分量

各講義について1時間程度の復習が望ましい。

■ ■ 成績評価の基準と方法

授業の理解度を確認するために数回のレポートを課す。成績は期末試験の点数(80%)に、レポートの成績(20%)を加えて評価する。出席率が60%を下回る者は受験資格を持たない。

■ ■ テキスト・教科書

Handouts are delivered for your understanding. Please contact the instructors if you need further advice.

■ ■ 講義指定図書

[機械振動学通論第3版 / 入江敏博, 小林幸徳 : 朝倉書店, 2006, ISBN:4254231164](#)
[Mechanical Vibrations \(5th Edition\) / Singiresu S. Rao : Pearson, ISBN:0132128195](#)

■ ■ 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

2017/01/26 19:54:12