| | |
|---|---|
| 授業科目名(英文名) | 応用力学特論A（Applied Mechanics A） |
| 担　当　者　名 | 池畑　義人 |
| 学　　年 | 1 |
| 教　　科　　書 | 「連続体の力学」、巽友正、岩波書店 |
| 目的または到達目標 | 機械、航空宇宙、建築工学において非常に重要である弾性体と流体の知識を連続体として統一的に理解することは、エンジニアとしての総合的な力を身に着ける上で非常に重要です。この授業では、連続体の記述方法としてのベクトルおよびテンソルを学び、それを使って弾性体の変形を記述しながら学部で学んだ材料力学や振動工学などとの関連性を理解し、連続体としての性質をとして学びます。 |
| 授業内容 | ○第1回　連続体とは何か<br>連続体として弾性体や流体の考え方を学びます<br>○第2回　連続体の記述<br>ラグランジュ記述とオイラー記述による連続体の記述法を学びます<br>○第3回　連続方程式<br>質量保存の法則からガウスの定理により連続方程式を導きます<br>○第4回　連続体に働く力<br>連続体に働く体積力、面積力、応力の記述法を学びます<br>○第5回　ベクトルとテンソル<br>ベクトルとテンソルの性質と表記方法を学びます<br>○第6回　応力テンソル<br>テンソルを使った応力の記述方法を学びます<br>○第7回　連続体の運動方程式<br>運動量保存則より連続体の運動方程式を導きます<br>○第8回　連続体の変形<br>連続体の変形量やひずみをテンソルで表記します<br>○第9回　連続体の変形速度<br>連続体の変形速度やひずみ速度をテンソルで表記します<br>○第 10 回　弾性体と流体<br>連続体のうち弾性体と流体の違いを理解します<br>○第 11 回　弾性体の変形<br>弾性体の変形および応力とひずみの関係式をテンソルを使って学びます<br>○第 12 回　棒の伸縮変形<br>棒の伸縮変形と材料定数を学びます<br>○第 13 回　棒の曲げ変形<br>棒の曲げ変形を支配する方程式を導きます<br>○第 14 回　棒の安定性と座屈<br>棒の座屈とその安定性について学びます<br>○第 15 回　棒の有限変形(エラスチカ)<br>棒の有限変形を表す方程式を導きます |
| 関　連　科　目 | 応用力学特論B |
| 受　講　心　得 | 予習復習をしっかりと行ってください。 |
| 課題・質問等の受付方法 | オフィスアワー時に受け付けます。 |

| | |
|---|---|
| 授業の形式 | 講義形式で行います |
| 履修上の注意<br>または履修条件 | |
| 成績評価の方法 | 授業での理解度とレポートの内容で評価します。 |
| 参考文献及び<br>指定図書 | |