

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	材料強度設計学特論		
英文授業科目名	Advanced Strength Design Engineering of Materials		
開講年度	2007年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法		単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-知能機械工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	知能機械工学専攻		
担当教官名	越智 保雄		
居室	東4-424		

公開E-Mail	授業関連Webページ
ochi@mce.uec.ac.jp	

<p>【主題および達成目標】</p> <p>機器・構造物は種々の金属・セラミックス・複合材料等の各種材料の組み合わせで構成されている。従来の機械設計では性能が主であり、強度は二次的要素と考えられていたが、近年は性能向上とともに経済性の追求が厳しくなり、低価格、軽量、高付加価値あるいはメンテナンスフリー等の要求が強くなってきた。それに伴って、強度設計の精度向上が大きな課題となってきている。強度設計の基本的な考え方は、各種材料で構成された機器・構造物が強度上十分な安全性・信頼性を持つような設計を実施することである。</p> <p>本講義では、近年、航空機、鉄道、自動車、原子力プラントをはじめ、大小の破損事例が絶えず、それらの破損事例の原因の多くが疲労によるもので有るという現状を考慮して、各種機器・構造物を構成する部材の疲労強度設計に関して、破損事例と強度設計の考え方、疲労の基礎、疲労強度に及ぼす影響因子から実機の疲労強度設計までに関して、設計工学的見知から幅広い専門的講義を行う。</p>

<p>【前もって履修しておくべき科目】</p> <p>材料力学第一、第二、機構要素設計、機械設計工学、破壊力学、</p>

<p>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</p>

<p>【教科書等】</p> <p>副読本として『初心者のための疲労設計法』(日本材料学会編)を使用。 別に、適宜プリントを配付する。</p>

【授業内容とその進め方】

講義の内容と進め方は以下です。

1. 破壊事故と強度設計の考え方
2. 材料の疲労強度
3. 低サイクル疲労
4. 疲労き裂進展
5. 実働荷重の疲労
6. 疲労における統計的取り扱い
7. 構造信頼性設計
8. 実機の疲労強度設計規格

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

原則として出席とレポートで成績評価を行うので、毎時間必ず出席を取ります。また、講義の第1回目には本講義を履修することの必要性和各自の研究テーマとの関連性を述べたレポート、及び最終回には講義全般に関する課題についてのレポートを提出することを課します。また、講義の内1回を企業において実際の機器・構造物の設計、製造、研究に係わっている方の特別講義をお願いして、その講義に対するレポートを課すこともあります。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じるが、電話、メールなどで事前にアポイントを取ること。

【学生へのメッセージ】

本講義では、材料の疲労現象の基本を理解した上で、社会の人々が快適で安全な生活を過ごすために、航空機、自動車、鉄道、原子力プラントをはじめ多くの機器・構造物に対して信頼性の高い強度設計の考え方が重要であることを学んで欲しい。

【その他】