

## 電気通信大学 平成16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	2004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><b>【主題および達成目標】</b></p> <p>機器・構造物は種々の金属・セラミックス・複合材料などの各種材料等の複雑な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、強度は副と考えられていたが、最近では性能向上に加えて経済性の追及が厳しくなり、低価格、高付加価値あるいはメンテナンスフリーの要求が強くなってきた。そのため強度設計の精度向上が大きな課題となっている。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、原子力プラントをはじめ、大小の破壊事故が絶えず、それらの破壊原因の多くが疲労に関係しているものであるという現状を考慮して、各種機器及び構造物を構成する部材の強度設計に関して、疲労の基礎、疲労強度に及ぼす影響因子から実機の疲労設計まで強度設計学的見地から幅広い専門的講義を行う。</p> <p>本講義では、多くの破壊時高原院である疲労の機構、疲労強度に及ぼす影響因子等の疲労の基礎事項を学ぶとともに実機における疲労設計の考え方を理解することを目標とする。</p>
---

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

<p><b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b></p> <p>破壊力学</p>
---

<p><b>【教科書等】</b></p> <p>特に定めないが、講義中随時資料を配付する。</p>
---

【授業内容とその進め方】

講義に内容と進め方は以下である．

- 1．破壊事項と強度設計の考え方．
- 2．疲労研究の基礎・歴史と現状
- 3．疲労変形とき裂の発生・進展
- 4．疲労強度に及ぼす影響因子
- 5．疲労における統計的取り扱い
- 6．先進材料の疲労特性
- 7．構造信頼性設計
- 8．実機への疲労設計の展開と問題点

異常の内容に関して，毎回講義内容の資料を配付してOHP等を用いて講義する．

また，必要に応じて民間企業で実際に材料強度・設計関連の仕事に従事した方の講演を企画することもある．

【成績評価方法および評価基準】

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る．また，講義の第一回目の講義の後には第一回目の講義に関する感想と本講義を履修することの意義についてのレポート，および最終的には講義全般に関する感想と課題に関してレポートを提出することを課す．

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けないが，必要に応じて対応する．予め電話，メール等で連絡をして欲しい．

【学生へのメッセージ】

本講義では，各種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するために，航空機，自動車，鉄道，原子力プラントはじめ多くの機器・構造物にたいしてしんらいせいの高い強度設計の考え方が如何に必要であるかを学んで欲しい．