

授業科目：確率・統計	担当教員：鄧 鋼	研究室番号：C 4 2 6
英語名：Special Lecture IV in Mechanical Systems Engineering (Probability and Statistics)		
単位数：2	必修・選択：必修	対象学年：3年次
実施時期：前期木曜日1～2時限		

**【教育目的】**

機械工学，特に機械設計において負荷と強度の推定や，寸法の正確さと精密さや，製品の品質管理など不確定な事象を取り扱うことが多い．絶対に安全，絶対に壊れない機械は存在せず，故障または破損のリスクは常に存在している．技術者にはそのリスクを正確に把握する能力が求められている．本講義は不確定な事象を取り扱う基本的能力を身につけることを目的として，確率の推定及びデータの統計処理の基礎的方法を伝授する．

**【教育目標 (達成目標)】**

- ① 場合の数 (順列, 組合) を計算できる. (10%)
- ② 確率を計算できる. (10%)
- ③ 確率分布に関する専門用語を理解する. (10%)
- ④ ヒストグラム, 累積度数グラフを作成できる. (20%)
- ⑤ 典型的な確率分布関数を理解し, それに従う事象の確率を計算できる. (25%)
- ⑥ 不確定的事象とその確率分布の特徴を理解し, それらを機械設計や実験結果の分析に利用する能力が身につく. (25%)

注：( )内は達成目標の重みを示す．

この科目は，学習・教育目標の中で，主にEngineering(E)に関連し，また，eXamination(X)にも関連する．

**【授業計画】** 理解度と進捗状況によって講義計画・内容の変更もある．

第1～3回：順列と組合せ，小テストⅠ

第4回：事象と確率，加法定理，乗法定理

第5～7回：条件付き確率，ベイズの定理，小テストⅡ

第8回：データ処理，度数分布，ヒストグラム，累積度数

第9～11回：分布の形を表す特性値，分散，相関関係，小テストⅢ

第12～13回：確率変数と確率分布関数 (正規分布，ポアソン分布，2項分布等)

第14回：機械加工と機械要素の強度評価における確率的現象

定期試験

文献・教材：「統計学入門」，稲垣・山根・吉田共著，裳華房； 配布資料

**【成績の評価基準】**

工学部専門科目履修内規に依る ※

**【成績評価方法】**

小テスト，宿題及び期末試験の成績で最終成績を評価する．具体的には，小テストと宿題を40%，期末試験を60%にする．

**【事前に履修しておくことが望ましい科目】**

数学の全ての科目

**【教育目標を達成するための手段】**

- ① 授業中の質問に対する受講者の回答によって理解度を確認しながら講義を進める．
- ② 十分な演習時間を設ける．
- ③ できるだけ機械分野の関連例を用いて講義内容を説明する．
- ④ 講義の進捗と予習・復習要点をwebで公開する．

**【履修上の注意事項】**

- ① 期末試験の受験資格として全ての小テスト及び欠席した講義に関するレポートの提出が必要である．
- ② 遅れて提出した宿題と小テストの成績は最高0点，内容が不適な場合最高-10点があり得る．
- ③ 特別欠席で小テストに未出席の場合，再テストを行うので，一週間以内に連絡すること．
- ④ 4回目の欠席で再履修となる．

【オフィスアワー】 金曜日16時～17時

※工学部キャンパスガイド (学生便覧) または工学部 HP のシラバスのページ  
([http://www.miyazaki-u.ac.jp/tech/pdf/education/syllabus\\_h20/index.html](http://www.miyazaki-u.ac.jp/tech/pdf/education/syllabus_h20/index.html)) 参照