

## Faculty of Applied Sciences



### MECA2646 Reliability and probabilistic risk analysis.

[30h] 3 credits

This course is taught in the 1st semester

**Teacher(s):** Ernest Mund, Yves Smeers  
**Language:** French  
**Level:** Second cycle

#### Aims

Reliability is a study case of probabilities, which allows one to assess availability (or not) of a set-up which could be plagued by random failures.

#### Main themes

This course provides an introduction to this discipline whose industrial impact is ever increasing, in the nuclear, aeronautical, computer science, chemical# fields. The aim of this course is to allow students to master the basics and be able to apply methodologies (at an elementary level) pertaining to probabilistic risk analysis.

#### Content and teaching methods

The main topics are:

- Probability concepts for failures
- Failure data processing
- Reliability of simple systems, with repairs
- Event and failure trees
- Methodology of probabilistic risk analysis

#### Other information (prerequisite, evaluation (assessment methods), course materials recommended readings, ...)

- Prerequisite : good knowledge in probability theory.
- References : Reliability and Risk Analysis - Methods and Nuclear Power Applications", N. McCormick (Academic Press, 1981).

#### Programmes in which this activity is taught

**MAP2** Ingénieur civil en mathématiques appliquées  
**STAT2MS** Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée

**Other credits in programs**

|                    |   |             |
|--------------------|---|-------------|
| <b>MECA23</b>      | Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil mécanicien                                   | (3 credits) |
| <b>STAT21MS</b>    | Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée                           | (3 credits) |
| <b>STAT21MS/ST</b> | Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (sciences et technologie) | (3 credits) |
| <b>STAT22MS</b>    | Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée                           | (3 credits) |
| <b>STAT22MS/ST</b> | Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (sciences et technologie) | (3 credits) |
| <b>STAT2MS</b>     | Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée   | (5 credits) |
| <b>STAT2MS/ST</b>  | Master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (sciences et technologie)                   | (3 credits) |