



# Faculté des sciences appliquées

**FSA****INMA2701 APPLIED MATHEMATICS: SIGNALS AND SYSTEMS**

[30h+30h exercises] 5 credits

This course is taught in the 1st semester

**Teacher(s):** Auguste Laloux, Vincent Wertz  
**Language:** french  
**Level:** 2nd cycle course

**Aims**

To introduce the students to the theory and to the methods of analysis of linear signals and systems as well as to their use in engineering science.

**Main themes**

Theory and applications of the theory of signals and systems in continuous-time and in discrete-time.

**Content and teaching methods**

1. Signals - Systems - Convolutions - Distributions
2. Signals and systems in continuous-time
  - Fourier transform (uni- and multi-dimensional) - Fourier series - Application to spectral analysis
  - Laplace transform - Application to differential equations - Application to linear systems in continuous-time (transfer functions, causality, stability, ...)
3. Signals and systems in discrete-time :
  - Sampling
  - Z transform - Application to difference equations - Application to linear systems (transfer functions, causality, stability, ...)
  - Discrete Fourier transform - Fast Fourier transform - Application to spectral analysis

**Other credits in programs**

<b>ELEC21</b>	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (5 credits) civil électricien	Mandatory
<b>ELME21/E</b>	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (5 credits) civil électro-mécanicien (énergie)	Mandatory
<b>ELME21/M</b>	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (5 credits) civil électro-mécanicien (mécatronique)	Mandatory
<b>FSA3DA</b>	Diplôme d'études approfondies en sciences appliquées (5 credits)	
<b>GC21</b>	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (5 credits) civil des constructions	Mandatory
<b>INCH21</b>	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (5 credits) civil chimiste	Mandatory
<b>INFO21</b>	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (5 credits) civil informaticien	
<b>MAP21</b>	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (5 credits) civil en mathématiques appliquées	Mandatory
<b>MATR21</b>	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (5 credits) civil en science des matériaux	Mandatory
<b>MATR22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade (5 credits) d'ingénieur civil en science des matériaux	
<b>MECA21</b>	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (5 credits) civil mécanicien	Mandatory
<b>MECA22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade (5 credits) d'ingénieur civil mécanicien	