

## وصف مقرر دراسي Course Description

متطلب متزامن Co-Req.	متطلب سابق Pre-Req	تأريخ TU	عملي LB	نظري LT	الساعات CR	اسم المقرر Course Title	رقم ورمز المقرر Course Code
-	202 كهر	1	-	3	3	تحليل الإشارات والنظم	301 كهر
-	EE 202					Signals and systems Analysis	EE 301

### محتويات المقرر:

مقدمة لانواع الاشارات و النظم تشمل: الاشارات التماثلية المتصلة و المتقطعة و تحويلها من صورة لأخرى. الاشارات التماثلية المستمرة وتشمل: تعريفها و خواص النظم الخطية غير المتغيرة مع الزمن و تحليلها بواسطة تحويل لابلاس و سلاسل فوريير و تحويل فوريير ومعكوسه. نظريه الالتفاف والارتباط. الاشارات المتقطعة وتشمل: تعريفها و خواص النظم الخطية غير المتغيرة مع الانحراف و تحليلها بواسطة تحويل فوريير المتقطع و معكوسه. تحويل زد و خواصه و معكوسه -تحويل فوريير السريع - نظريه بارسيفال. نظريه العينات و مبدأ نيكيويست. مبادئ معالجة الاشارات و تشمل: انواع المرشحات في النطاق الترددي.

### Course Contents:

**Introduction**, including: continuous-time and discrete-time signals and systems, analog-to-digital and digital-to-analog conversion. **Continuous Signals**, including: linear time-invariant (LTI) systems and their properties, Fourier series, Fourier Transform (FT) and its inverse (IFT) and their properties. Convolution and Correlation theory. **Discrete Signals**, including: linear shift-invariant (LSI) systems and their properties, Discrete Fourier Transform (DFT) and its inverse (IDFT) and their properties. Z-Transform, its inverse and their properties. Mapping Theory, Fast Fourier transform (FFT). Parseval Theory. **Sampling Theory**, including: Nyquist sampling criterion, signal aliasing and reconstruction. **Fundamentals to Signal processing**, including: types of filters (LPF, HPF, BPF, SBF).

### Course Objectives:

Introducing mathematical representation of signals and systems. Highlighting the important signal transformations. Discussing basic system properties with focusing on the class of linear, time-invariant systems (LTI), both in continuous time and in discrete time. Analyzing in detail the behavior of LTI systems using the properties of linearity and time invariance. Developing and describing additional concepts and methods that add considerably to student's understanding of signals and systems, and to his ability to analyze and solve problems involving signals and systems that arise in a wide range of applications.

### Evaluation Methods:

1. Midterm exams
2. Assignments
3. Quizzes
4. Final exam

### Text Book and References:

1- **Signals and Systems**, by A. Oppenheim, A. Willsky and S. Nawab, Prentice-Hall, 2000