

## وصف مقرر دراسي Course Description

رقم ورمز المقرر Course Code	اسم المقرر Course Title	الساعات CR	نظري LT	عملي LB	تمارين TU	متطلب سابق Pre-Req	متطلب متزامن Co-Req.
467 هـ ME 467	ديناميكا النظم والتحكم الآلي System Dynamics and Automatic Control	4	3	-	2	208 رياضيات MTH208 CSC 209	-

### محتويات المقرر:

مقدمة عن أنظمة التحكم الهندسية ؛ تحويل لابلاس ؛ نمذجة الأنظمة الميكانيكية والكهربائية والهيدروليكية والحرارية ؛ مفهوم التناظر ؛ الأنظمة المختلطة، مقدمة لمنظومات التحكم ذات التغذية المرتدة ؛ تمثيل مكونات منظومات التحكم ؛ دوال التحويل والمخططات الصندوقية ؛ الاستجابة الزمنية لمنظومات التحكم ذات التغذية المرتدة ، أسلوب مسار روت ؛ طريقة الحل الهندسي للجدور ؛ طرق الاستجابة الترددية ؛ التعويض ؛ مشروع فصلي

### Course Contents:

Laplace transformation methods; Modeling of mechanical , electrical , hydraulic, pneumatic and thermal systems; Analogies; Mixed systems; Representation of control system components; Transfer functions and block diagrams; Time response of feedback control systems; Routh stability criterion, Root locus technique; Frequency response methods; Compensation; Term project.

### Course Objectives:

To develop the student's skills in applying Laplace transform to obtain transfer Functions, modeling dynamic systems through block diagrams and signal flow graphs, basic feedback design of P, PI, and PID control systems, analyzing characteristics of dynamics systems and measures of performances, assessing of system stability, performing root locus analysis and frequency response methods

### Evaluation Methods:

1. Midterm exams
2. Term project
3. Assignments
4. Quizzes
5. Final exam

### Text Book and References:

#### Textbook:

Modern Control Engineering, Ogata, Prentice Hall.

#### References:

System Dynamics, K. Ogata, Prentice Hall. .

Feedback Control of Dynamic Systems, Franklin, Powell and Naeini, Addison Wesley

Automatic Control Systems, B.C. Kuo, Prentice-Hall Inc.

Theory of Vibration with Applications, W.T. Thomson, Prentice Hall.