

توصيف مقرر دراسي

كلية:		قسم:	
اسم المقرر:	نظم التحكم اللاخطية	رمز المقرر:	CEME901
الساعات المعتمدة: ثلاث ساعات معتمدة	نظري: ساعتان عملي: ساعتان	المتطلب السابق:	CEMC609
<b>التوصيف</b>			
<p>يغطي هذا المقرر تحليل وتصميم أنظمة التحكم غير الخطية ومناسبة لطلاب العلوم والهندسة. تبدأ المحاضرات بمقدمة لنظرية النظام غير الخطي وتحليل الاستقرار. تشمل الموضوعات تقنيات تحليل الاستقرار حسب طريقة Lyapunov ، واستقرار الأنظمة المضطربة مع اضطرابات متلاشية وغير متلاشية، واستقرار الدخل حالة ، واستقرار الدخل خرج ، والسلبية. يخصص الجزء الأخير من المقرر لأدوات تصميم التحكم اللاخطي ، مثل التغذية العكسية الخطية ، والتحكم في الوضع المتزلق ، وإعادة تصميم Lyapunov ، والتخليص ، والتحكم القائم على السلبية والتحكم التكيفي غير الخطي (إذا سمح الوقت بذلك). يتم التركيز على تطبيق النظرية على الأنظمة التي تهتم الطلاب.</p>			
<b>المحتوى</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1- الخطية مقابل اللاخطية</li> <li>2- مراجعة رياضية</li> <li>3- نظرية ليابونوف</li> <li>4- قواعد في المساحات التفاضلية</li> <li>5- اكساب الخطية والتغذية العكسية بالحالة</li> <li>6- المتحكمات اللاخطية المختلفة</li> </ol>			
<b>المراجع</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Khalil, H. K. Nonlinear Systems, 3rd Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2002.</li> <li>• Nonlinear System Analysis, M. Vidyasagar, 2nd edition, Prentice-Hall, 1993</li> <li>• Shankar, Nonlinear systems : analysis, stability, and control, Springer-Verlag New York, 1999.</li> </ul>			

عميد الكلية

أ.د. علاء الدين حسام الدين