

عنوان درس		فارسی		دستگاه های دینامیکی	
		انگلیسی		Dynamical Systems	
نوع واحد		تعداد واحد	تعداد ساعت	دروس پیش نیاز	
پایه	نظری	۴	۶۴	اختیاری	
	عملی			تخصصی	
آموزش تکمیلی عملی:	نظری			دارد □	ندارد ■
	عملی			دارد □	ندارد ■
سفر علمی:	نظری			دارد □	ندارد ■
	عملی			دارد □	ندارد ■
کارگاه:	نظری			دارد □	ندارد ■
	عملی			دارد □	ندارد ■
آزمایشگاه:	نظری			دارد □	ندارد ■
	عملی			دارد □	ندارد ■
سمینار:	نظری			دارد □	ندارد ■
	عملی			دارد □	ندارد ■
حل تمرین: ندارد	نیاز به اجرای پروژه عملی: ندارد				

هدف درس: تعریف و بررسی دستگاه های دینامیکی

سر فصل:

مقدمه ای بر سیستمهای دینامیکی، مفاهیم اساسی در سیستمهای دینامیکی

مدارهای تناوبی، رفتارهای بازگشتی. ترایی، ویژگی کمین بودن. قضایای بازگشتی، قضیه بازگشتی پوانکاره، مثالهای اساسی.

انقباض ها، دوران ها (گویا و اصم)، فلوهای گرادیان، توابع مورس-اسمیل.. دینامیک های روی دایره: عدد پرخش، مثال دنجوی و قضیه مرتبط، دسته بندی پوانکاره، نگاشتهای انبساطی. دینامیک نمادین، نگاشت شیفت، نگاشت زیر شیفت. ترایی توپولوژیکی، آمیخته توپولوژیکی، نعل اسب اسمیل.. خودریختی های چنبره ای، فلوهای ژئودزیک و دورانی روی سطوح.

نظریه خمیری. منیفلدهای پایدار و ناپایدار، قضیه منیفلد پایدار، پایداری ساختاری، نقاط تناوبی هذلولوی، پایداری. ساختاری موضعی، قضیه هارتمن-گرابمن، لامبدا لم، لم بستن، نمای لیاپانف.. حساسیت به شرایط اولیه.. آنتروپی، آنتروپی توپولوژیک و قضایای مرتبط

مراجع:

۱. Luis Barreira \_ Claudia Valls ; Dynamical Systems: An Introduction, Springer, ۲۰۱۳.

۲. Brin, M.; Stuck, G.; Introduction to Dynamical Systems. Cambridge University Press,

۲۰۰۲.

Devaney, R. ;An Introduction to Chaotic Dynamical Systems. ۲nd ed. Westview Press, ۲۰۰۳.



٤. Hasselblatt, B.; Katok, A.; A First Course in Dynamics: with a Panorama of Recent Developments. Cambridge University Press, ٢٠٠٣.
٥. Palis, Jacob, Jr.; de Melo, Welington ; Geometric theory of dynamical systems. An introduction. Translated from the Portuguese by A. K. Manning. Springer-Verlag, New York-Berlin, ١٩٨٢.
٦. Robinson, Clark. Dynamical systems. Stability, symbolic dynamics, and chaos. Second edition. Studies in Advanced Mathematics. CRC Press, Boca Raton, FL, ١٩٩٩.

