



به نام ایزد دانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روزرسانی: ۰۳/۱۱/۰۳

نیمسال اول/دوم سال تحصیلی ۰۲-۰۱

پدیس فراانگن- گروه مهندسی کامپیوتر

تعداد واحد: نظری ۳ عملی ۰		فارسی: سیستم‌های عامل	نام درس
مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □		لاتین: Operating Systems	
پیش‌نیازها و هم‌نیازها: معماری کامپیوتر، ساختمان داده‌ها			
شماره تلفن اتاق:		مدرس/مدرسین: مهرین صارمی	
منزلگاه اینترنتی: https://msaremi.profile.semnan.ac.ir		پست الکترونیکی: mehrin_saremi@yahoo.com	
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: یکشنبه ۱۰:۳۰-۱۲:۰۰، دوشنبه ۸:۳۰-۱۰:۰۰			
اهداف درس: <ul style="list-style-type: none"> • آشنایی با وظائف سیستم عامل، • نحوه ارتباط بین فرایندها، • برنامه‌نویسی چندنخی و مسائل مربوط به همگامی فرایندها 			
امکانات آموزشی مورد نیاز:			
امتحان پایان ترم	امتحان میان ترم	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	نحوه ارزشیابی
۴۰	۳۰	-	درصد نمره
"Operating System Concepts," A. Silberschatz et al., 9 th /10 th edition "Operating Systems," W. Stallings, 8 th edition "Modern Operating Systems," A. S. Tanenbaum, 4 th edition "Operating Systems, Design & Implementation", A. S. Tanenbaum, 3 rd edition			منابع و مآخذ درس

بودجه‌بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	<p>طرح درس</p> <p>آشنایی با مفهوم سیستم عامل</p> <p>دلایل نیاز به سیستم عامل</p>	
۲	<p>آشنایی با معماری کامپیوتر</p> <ul style="list-style-type: none"> • درایور و کنترلر • ورودی، خروجی و DMA • سلسله مراتب حافظه و کش • آشنایی با زبان ماشین • سیکل دستورالعمل • وقفه و مدیریت آن <p>آشنایی با سیستم عامل لینوکس</p>	
۳	<p>آشنایی با وظائف سیستم عامل</p> <p>سیستم چندکاربره، چندپردازهای و چندپردازنده‌ای</p> <p>انواع معماری سیستم عامل</p> <p>حالت کاربر و هسته</p> <p>فراخوانی سیستمی</p>	
۴	<p>فرایند (پردازه)ها</p> <p>مفهوم فرایند</p> <p>سگمنت‌های مختلف فرایند</p> <p>حالات فرایند</p> <p>بلوک کنترل فرایند</p> <p>زمانبندی فرایند</p> <p>تعویض متن</p>	
۵	<p>نحوه ساخت و مدیریت فرایندها</p> <p>ارتباط بین پردازهای</p>	اجرای مثال‌ها در لینوکس
۶	<p>نخ‌ها</p> <p>تفاوت‌های نخ و فرایند</p> <p>روش‌های نگاشت نخ کاربر به نخ هسته</p> <p>اعمال اصلی نخ</p>	
۷	<p>همزمانی فرایندها</p> <p>مسئله تولیدکننده و مصرف‌کننده</p> <p>اتمیک نبودن عملیات و مشکل ناشی از آن</p>	

	مفهوم ناحیه بحرانی الگوریتم پترسون	
	روش‌های سخت‌افزاری سمافور و موتکس مسئله خوانندگان و نویسندگان	۸
	مانیتور • مثال از متغیر شرطی • سه سیاست پیاده‌سازی سیگنال در مانیتور • تفاوت سیگنال مانیتور و سمافور مسئله فیلسوفان	۹
	زمانبندی CPU فرایند IO-bound و CPU-Bound مفهوم IO burst و CPU burst قبضه معیارهای ارزیابی الگوریتم‌های زمانبندی	۱۰
	الگوریتم‌های زمانبندی • FCFS • SJF و دو حالت قبضه‌ای و غیر قبضه‌ای آن • زمانبندی اولیتی، امکان قحطی و روش aging • Round Robin • صف چندسطحی • صف چندسطحی با بازخورد	۱۱
	بن‌بست شرایط وقوع بن‌بست گراف تخصیص روش‌های مدیریت بن‌بست • اجتناب	۱۲
	روش‌های مدیریت بن‌بست • پیشگیری ○ حالت امن ○ تشخیص با استفاده از گراف ○ تشخیص با الگوریتم بانکداری • تشخیص ○ با استفاده از گراف	۱۳

	○ با روش الگوریتمی • رفع	
	مدیریت حافظه آدرس منطقی و فیزیکی تخصیص حافظه و مسئله fragmentation الگوریتم‌های تخصیص قطعه‌بندی صفحه‌بندی جدول صفحه	۱۴
	جدول صفحه چندسطحی TLB جدول صفحه معکوس حافظه مجازی الگوریتم‌های جایگزینی صفحه	۱۵
	مدیریت ذخیره‌سازی انواع رسانه ذخیره‌سازی ساختار دیسک الگوریتم‌های زمانبندی دیسک فرمت دیسک آشنایی با RAID	۱۶