



به نام ایزدوانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: بهمن ۹۷

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۸

| | | | |
|--|---|-----------------------------|--|
| نام درس | فارسی: مدارهای مجتمع نوری لاتین: Optical integrated circuits | تعداد واحد: نظری ۳ | مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد * دکتری * |
| مدرس: دکتر محمد دانائی | شماره تلفن اتاق: ۰۲۳۳۱۵۳۳۷۶۰ | پیش نیاز: مدارهای مجتمع خطی | |
| پست الکترونیکی: danaie@semnan.ac.ir | منزلگاه اینترنتی: danaie.semnan.ac.ir | | |
| برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: یکشنبه ۱۱/۳۰ تا ۱۲/۳۰ و دوشنبه ۱۷ تا ۱۹ کلاس ۱۲۷ دانشکده مهندسی برق | | | |
| اهداف درس: بررسی مدارهای مجتمع نوری قابل استفاده در سیستم های مخابرات نوری با تمرکز بر نانو ساختارهای پلاسمونیک، گرافنی و بلورهای فوتونی | | | |
| امکانات آموزشی مورد نیاز: کلاس مجهز به دیتا پروژکتور | | | |
| نحوه ارزشیابی | فعالیت های کلاسی و آموزشی | ارزشیابی مستمر (کوئیز) | امتحان میان ترم |
| درصد نمره | ۴ | -- | ۴ |
| مبانی تحلیل تئوری و عددی بلورهای نوری، محمد دانائی و بهداد براهیمی، انتشارات دانشگاه سمنان | | | منابع و مأخذ درس |
| مقدمه ای بر پلاسمونیک و فرامواد، امین خواصی انتشارات دانشگاه صنعتی شریف | | | |
| S.A. Mayer, Plasmonics: Fundamentals and Applications, Springer, 2007 | | | |
| B. Razavi, Design of integrated circuits for optical communications | | | |

بودجه بندی درس

| توضیحات | مبحث | شماره هفته آموزشی |
|---------|--|-------------------|
| | آشنایی با سیستم های مخابرات نوری | ۱ |
| | معرفی افزاره های مجتمع ترکیبی نوری-الکترونیکی | ۲ |
| | مسائل مربوط به تقویت کننده حدی limiting و تقویت کننده های TIA | ۳ |
| | مسائل مربوط به بازسازی ساعت و داده با حلقه قفل فاز | ۴ |
| | تشریح مشخصات سیستم های نوری و مدارهای تشکیل دهنده فرستنده ها و گیرنده های نوری | ۵ |
| | آشنائی با مدارهای مجتمع تمام نوری | ۶ |
| | پدیده پلاسمون سطحی و موجبرهای پلاسمونیک فلز-عایق-فلز | ۷ |
| | راهکارهای پیاده سازی فیلترهای پلاسمونیک و مشخصه پاشندگی در موجبرهای فلز-عایق-فلز | ۸ |
| | حسگرهای پلاسمونیک | ۹ |
| | سوئیچ های پلاسمونیک | ۱۰ |
| | آشنایی با خواص الکتریکی گرافن | ۱۱ |
| | معرفی کاربردهای گرافن | ۱۲ |
| | فیلترهای گرافنی | ۱۳ |
| | حسگرهای گرافن | ۱۴ |
| | معرفی بلورهای فوتونی | ۱۵ |
| | کاربردهای بلورهای فوتونی | ۱۶ |