

نام فارسی درس، فیزیک الکترونیک
 نام انگلیسی درس، Electronic Physics

تعداد واحد، ۳ واحد	نوع واحد، نظری	نوع درس، اختیاری
تعداد ساعت، ۴۸ ساعت	پیشنیاز، فیزیک مدرن	آموزش تکمیلی، ندارد

هدف درس:

- هدف این درس آشنا نمودن دانشجویان با مفاهیم ذیل می باشد:
- آشنایی دانشجویان با نظریه ابتدایی خواص الکتریکی، حرارتی و نوری هادی ها، نیمه هادی ها و عایق ها. امکان بکارگیری آنها در ساخت ادوات الکتریکی و نوری.
 - درک عمیق تر دانشجویان از ادوات موجود الکتریکی و نوری تا آن حد که بتوانند مدارات را طراحی و مورد تحلیل قرار دهند.
 - افزایش توانایی دانشجویان به طراحی و کاربرد ادوات جدید نوری و الکتریکی



سرفصل درس:

نظری:

- باندهای انرژی و حامل های بار در نیمه هادی
- حامل های اضافی و معادلات انتقال بار در نیمه هادی
- اتصال PN، طریقه ی ساخت، پتانسیل اتصال، جریان در اتصال PN، معادله ی جریان در دیود PN
- انواع شکست در اتصال PN
- کارکرد دیود در شرایط AC، خازن ناحیه ی اتصال
- کارکرد دیود اتصال فلز به دیود نیمه هادی
- ترانزیستور اثر میدان، خازن ایده آل MOS، اثر سطح. روابط جریان و ولتاژ در ترانزیستور MOSFET
- ترانزیستور دو قطبی: حال معادلات انتقال و پیدا کردن روابط جریان و ولتاژ، مدل کارکرد این ترانزیستور در حالت کلی.
- ادوات نوری: سلول خورشیدی، فوتودیود، LED، مختصری از لیزر نیمه هادی.



روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)	(بصورت درصد مشخص گردد)
ندارد	آزمون های نوشتاری ۷۵٪	۳۵٪	۱۰٪
	عملکردی		

منابع:

1. Solid-State Electronic Devices: Ben G. Streetman, Prentice-Hall, 7th edition, 2014
2. Modular Series on Solid State Devices, Ed: Robert F.Pierret. Gerald.W.Neudeck

