



SOBHANI INDUSTRIAL GROUP

دوره الکترونیک 1

هدف و سر فصل

اکادمی سبحانی



الکترونیک 1

هدف درس : درس الکترونیک 1 یکی از دروس تخصصی گرایش الکترونیک و از دروس اصلی رشته مهندسی برق می باشد هدف این درس آموزش مفاهیم پایه الکترونیک ، آشنایی با قطعات الکترونیکیو تحلیل و طراحی مدارات الکترونیکی می باشد.

پیش نیاز درس : برای فراگیری این درس لازم است تا بر درس زیر تسلط کافی داشته باشید :

*مدار الکتریکی 1

سر فصل های تدریسی درس : دروس مطالب درس تدریسی در آکادمی سبحانی به شرح زیر است :

مقدمه : در ابتدای بحث به معرفی این رشته و کاربرد آن در مهندسی برق پرداخته می شود و در ادامه به بررسی نقش الکترونیک در زندگی روز مره و محیط اطراف خود می پردازیم تا چرایی مطالعه و جذابیت این رشته را بیشتر درک کنیم

(1) آشنایی با فیزیک نیمه هادی ها : در این فصل مباحث ساختار اتم ها ، مواد نیمه رسانا ، مفهوم انرژی شکاف باند ، پیوند کوالانسی ، حامل های شارژ ، نیمه هادی های نوع P و N ، پیوند PN و بایاسینگ آن را بررسی خواهیم نمود

(2) دیود : در این فصل مباحث معرفی دیود ، انواع بایاس دیود ، بررسی نمودار مشخصه ی دیود ، توان در دیود ها ، مدل های دیود ، سطوح مقاومت دیود، معرفی نواحی شکست در دیود ، نقطه کار دیود ، تحلیل سیگنال کوچک دیود و مدلسازی و حل مسعله از موارد مورد بحث ما خواهند بود

(3) کاربرد های دیود : در این فصل مباحث یکسوساز ها ، تحلیل مدارات و توپولوژی آنها ، ریپل و فیلتر در مدارات یکسوساز ، مدارات محدود کننده و کاربرد آنها ، مدارات چند برابر کننده ی ولتاژ و کاربرد آنها ، دیود در گیت های منطقی و مدارات تغییر سطح را بررسی خواهیم کرد

4) **ترانزیستور های دو قطبی :** در این فصل مباحث معرفی ترانزیستور و عملکرد آن ، ساختار و نماد ترانزیستور دو قطبی ، مشخصه های ترانزیستور و پارامتر های آن ، بایاسینگ ترانزیستور ، نقطه کار ترانزیستور ، تحلیل ac و dc ترانزیستور دو قطبی ، ارایش های ورودی و خروجی ترانزیستور دو قطبی ، بررسی کاربرد های ترانزیستور را خواهیم داشت

5) **ترانزیستور های اثر میدانی :** در این فصل به مباحث معرفی ترانزیستور های اثر میدانی ، بررسی مشخصه های ترانزیستور JFET و پارامتر های آن ، بررسی مفهوم نقطه کار ، بایاسینگ ترانزیستور FET ، معرفی و بررسی ترانزیستور MOSFET ، از مباحث مورد نظر ما در این فصل خواهند بود

***پروژه های طول دوره :** 1- شبیه سازی مدارت یکسوساز 2- شبیه سازی مدارات لیمیتر

3- شبیه سازی مدارات چند برابر کننده ولتاژ 4- شبیه سازی و بررسی ترانزیستور در نقش تقویت کنندگی

منابع و مراجع درس : منابع و مراجعی که برای تدریس این درس در نظر گرفته شده است عبارتند از :

*مبانی میکرو الکترونیک ، تالیف پروفیسور بهزاد رضوی

*قطعات الکترونیکی ، تالیف دکتر تامس فلویید

*قطعات الکترونیکی و تئوری مدار ، تالیف رابرت بویل - لوئیس نسلسکی