



توربین گاز و موتور جت

شماره درس:	۲۸۱۷۸
تعداد واحد:	۳
نوع واحد:	نظری
پیشنیاز:	ترمودینامیک ۲

سرفصل دروس: (۵۱ ساعت)

۱- مقدمه

اصول کارکرد، تاریخچه تحول توربین گاز، مشخصات اجرا و قابلیتها، نوع موتورها.

۲- کاربردهای توربین گازی

کاربرد موتور برای هواپیما، برای محرکه‌های زمینی، کاربرد در تولید برق و صنایع نفت و گاز، کاربرد در سیکل‌های ترکیبی و تولید همزمان برق و حرارت، استفاده از گازهای اگزوز (توربوشارژر و سوپرشارژر)، موتورهای احتراق خارجی و چرخه بسته.

۳- محاسبات سیکل

چرخه کارکرد ایده‌آل، چرخه واقعی، محاسبات چرخه پایه، محاسبات چرخه دو محور (*Twin spool*)، تغییرات سیکل برای موتورهای هواپیما توربوشناخت صنعتی.

۴- کارکرد موتور

استارت موتور، عملکرد در محدوده تغییرات سرعت، کارکرد خارج از نقطه طراحی، تست موتور و تصحیح اطلاعات، کارکرد موتور هواپیما.

۵- کمپرسورهای گریز از مرکز شعاعی و محوری

طراحی و کارکرد، عملکرد چرخ (*Inpeller*)، نقطه جریان (*Flow Pattern*)، دیفیوزر، مسائل ارتعاشی، مشخصه کمپرسور، مکانیزمهای استال و سرچ (*Stall and Surge*).



۶- احتراق

شیمی احتراق توربین گاز، بازده و آلاینده‌ها، آیرودینامیک، تغذیه سوخت، استفاده از سوخت جامد و سوختهای مایع و گازی

۷- توربینهای جریان محوری و شعاعی

عملکرد و بهره‌برداری، مواد توربین، خوردگی پره، خنک‌کنندگی پره، ساختار پره توربین، عملکرد در نقطه طراحی و خارج از نقطه طراحی.

۸- مسائل کنترل، لرزش و طراحی مکانیکی توربین

مراجع

1. *Rojers & Cohen, "Gas Turbine Engine & Jet Propulsion".*
2. *R. T. C. Harman, "Gas turbine Engineering, Applications, Cycles and Characteristics", Macmillan Press, 1983.*