به نام خدا

اهداف درس:

۱- آشنایی با انواع توربوماشین های تراکم ناپذیر
۲- مبانی، انتخاب و طراحی توربوپمپ ها
۳- مبانی و انتخاب فن ها
۴- کاربرد توربوماشین ها در انرژی های نو (آب- باد و جریان اقیانوسی)
۵- مبانی و انتخاب توربین های آبی کوچک
۶- مبانی پمپ‌های معکوس (Pump as Turbine-PAT)
۷- مبانی، انتخاب و طراحی توربین های باد و جریان اقیانوسی

فهرست مطالب:

۱- آشنایی و تشریح سرفصل ها

۱-۱- شناخت توربوماشین ها و طبقه بندی

۲- آنالیز ابعادی و معادله اویلر HW#1

۳- شناخت پمپ ها و طبقه بندی

۳-۱- مثلث سرعت و تئوری یک بعدی

۳-۲- تلفات و بازده

۳-۳- منحنی های مشخصه

۳-۴- مشخصه های ایده ال

۳-۵- تصحیح روابط یک بعدی Q#1,HW#2

۳-۶- کاویتاسیون HW#3

۳-۷- پمپ و مدار HW#4, Q#2

۳-۸- مبانی طراحی چرخ-روش یک قوس و دو قوس

۴- فن ها- تعریف و تقسیم بندی

۴-۱- مثلث سرعت و تئوری یک بعدیHW#5

۴-۲-نرم افزار CFTURBO

۵- توربین های آبی کوچک- تعاریف و تقسیم بندی

۵-۱- مثلث سرعت و تئوری یک بعدی

۵-۲- تلفات و تشابه و انتخاب توربین

۵-۳- پمپ‌های معکوس (Pump as Turbine-PAT) - تقسیم بندی و مبانی HW#6, Q#3

۵-۴- نرم افزار TURBNPRO

۴- توربین باد- تعاریف و تقسیم بندی

۴-۱- تئوری دیسک

۴-۲- تئوری BEM

۴-۳- طراحی چرخ,HW#7,Q#4

۴-۴- نرم افزار Q Blade

۵- توربین های جریان اقیانوسی- تعاریف و تقسیم بندی

۵-۱- مبانی طراحی چرخ

نرم افزارهای مورد نیاز:

CF turbo-Q Blade- TURBNPRO

مراجع:

۱- نوربخش، سید احمد، ۱۳۸۴، توربوماشین ها، انتشارات دانشگاه تهران
۲- نوربخش، سید احمد، ۱۳۸۴، پمپ و پمپاژ، انتشارات دانشگاه تهران
۳- ریاسی، علیرضا و درخشان، شهرام،۱۳۹۳، توربین های آبی- انتشارات جهاد دانشگاهی
4- Dixon S. L., 2005, Fluid Mechanics & Thermodynamics of Turbomachinery, Elsevier, 7th Edition.
5- Bleier, Frank P., 1998, Fan handbook : selection, application, and design, McGraw-Hill,
6- Ghosh T.K. and Prelas M.A., 2011, Energy Resources and Systems, Springer.