



طراحی سازه‌های دریایی

کد درس: ۲۸۹۵۸

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: مقاومت مصالح ۲

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

۱- مقدمه

- کاربردهای سازه‌های دریایی
- اهمیت نفت و گاز و ذخایر موجود در دریاها
- روشهای اکتشاف، حفاری و بهره‌برداری

۲- سازه‌های دریایی

- تاریخچه و روند توسعه
- انواع و ویژگیهای مواد و سازه‌های مورد استفاده
- المانهای مهم
- سیستمهای تاسیساتی مرتبط با تصفیه و انتقال نفت و گاز
- روشهای ساخت
- عملیات نصب (Installation)
- پروژههای مهم و ویژه
- روند طراحی (Design Procedure)

۳- شرایط محیطی

- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی
- باد (پروفیل سرعت، اطلاعات موجود)
- جریانهای دریایی
- جزر و مد
- امواج (معادلات اصلی)



۴- بارگذاری‌ها

- ناشی از باد
- ناشی از جریانهای دریایی
- ناشی از امواج (*Morrison Equation*)
- حالت‌های بارگذاری (*Loading Condition*)
- ارتعاشات ناشی از جریان سیال (*Fluid Structure Interaction*)

۵- روشهای تحلیلی

- ضرایب هیدرودینامیکی (*Added mass & Damping*)
- نیروهای امواج (*Wave Exciting Forces*)
- بررسی عملکرد سکوها از لحاظ حرکات، سرعت‌ها و شتاب‌ها
- هیدروالاستیسیت و روشهای تحلیل سازه‌های دریایی بزرگ
- ارتعاشات ناشی از جریان سیال و تاثیرات متقابل (*Fluid Structure Interaction*)

۶- انتقال نفت و گاز در دریا

- طراحی خطوط لوله
- روشهای لوله گذاری در دریا (*Pipelaying*)

۷- استانداردها و آیین‌نامه‌ها

- آشنایی با انواع استانداردهای مرتبط
- روشهای استفاده و طراحی به کمک آیین نامه ها

مراجع

1. N. Morgan, "Marine Technology Reference Book".
2. S. K. Chakarabarti, "Hydrodynamics of Offshore Structures".
3. O.M. Faltinsen, "Sea Loads On Ships and Offshore Structures".