İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
GEM237	Otomatik Kontrol	4	2	0	1	2.5	4

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	Türkçe
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Ön Lisans
Dersin Amacı	Gemi makine ve sevk sistemlerinde kullanılan otomatik kontrol ilkelerini, kontrol döngülerini, ölçüm elemanlarını ve eyleyicileri teorik ve uygulamalı boyutuyla öğretmektir. Öğrencilerin gemi bünyesindeki iklimlendirme, soğutma, kazan, separatör ve ana makine devir (governor) kontrolü gibi otomasyon sistemlerini analiz edebilmelerini, P&ID ve kontrol şemalarını okuyabilmelerini ve arıza teşhisi yapabilme becerisi kazanmalarını hedeflemektedir.
İçerik	Otomatik kontrolün temel kavramlarını, açık ve kapalı döngü sistemlerini, Laplace dönüşümü ile transfer fonksiyonu mantığını, gemi otomasyonunda kullanılan algılayıcı (sensör) ve eyleyicileri (aktüatör), P, PI, PID kontrolör algoritmalarını ve gemi makine dairesindeki spesifik kontrol uygulamalarını kapsar.
Kaynaklar	Taylor, D. A. (1996). Marine Control Systems. Butterworth-Heinemann. Ogata, K. (2010). Modern Control Engineering (5th Ed.). Pearson. Kuo, B. C., & Golnaraghi, F. (2014). Automatic Control Systems. Wiley. McGeorge, H. D. (1998). Marine Electrical Equipment and Practice. Butterworth-Heinemann. IMO STCW Model Course 7.02 / 7.04: Chief Engineer / Second Engineer Officer & Officer in Charge of an Engineering Watch. Üretici Katalogları ve İşletme El Kitapları: MAN B&W, Wärtsilä, Alfa Laval ve Kongsberg otomasyon/governor teknik el kitapları.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Kontrol Sistemlerinin Temelleri
2	Orantılı İntegral Türetme (PID) kontrol karakteristikleri ve süreç kontrolü için ilgili sistem aygıtları
3	Ölçme ve Kontrol, Ölçme Sistemleri
4	Kontrol Elemanları. Sensörler
5	Sinyal Ölçümü. Yükselticiler ve Gürültü azaltma yöntemleri
6	Makine Dairesi Kontrol Uygulamaları, Ana Makine Hız ve Yük Kontrolü
7	Yardımcı Makineler Yük kontrolü ve Senkronizasyon, Kazan seviye, yanma ve buhar basınç ölçüm ve kontrolleri
8	Soğutma suyu, yağlama yağı, sıcaklık ve basınç kontrolleri
9	Separator kontrol sistemleri
10	Kirlilik ve tuzluluk ölçüm ve kontrolleri, Tank sistemleri seviye kontrolleri
11	Skavenç havası yanma kontrolü, Pervane ve dümen makinesi kontrolleri
12	Makine Dairesi alarm sistemleri, Kontrol Sistemleri Modellenmesi
13	Açık Çevrim Kontrol Sistemi, Kapalı Çevrim Kontrol Sistemi
14	İzleme sistemleri, otomatik kontrol cihazları ve koruyucu cihazların fonksiyon ve performans testleri