

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	ELEKTRONİK SEYİR SİSTEMLERİ ATÖLYESİ			
DERSİN SINIFI	11. Sınıf			
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 11 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu derste her öğrenciye; İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak, deniz araçlarında seyir ve seyir yardımcısı olarak kullanılmakta olan elektronik cihazların montajını, bakımını, arızalarının tespitini ve onarımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	1. Seyir cihazlarının arıza tespiti ve onarımı. 2. Seyir cihazlarının Bakımı 3. Seyir cihazlarının montajı			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	Ortam: Elektronik seyir sistemleri laboratuvarı Donanım: Akıllı tahta/projeksiyon, bilgisayar, yazıcı/tarayıcı, Elektronik seyir sistemleri Seyir cihazları, montaj el aletleri			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.			
KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	Seyir Cihazlarının Arıza Tespiti ve Onarımı	11	154	38,8
	Seyir Cihazlarının Montajı	11	121	30,55
	Seyir Cihazlarını Bakımı	11	121	30,55
TOPLAM		33	396	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
SEYİR CİHAZLARININ ARIZA TESBİTİ VE ONARIMI	1. Radar cihazlarının arıza tespiti ve onarımı 2. Otopilot (Otomatik Seyir) cihazının arıza tespiti ve onarımı 3. GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının arıza tespiti ve onarımı 4. Navtex (Denizcilik Güvenlik Bilgileri) Alıcı cihazının arıza tespiti ve onarımı 5. EPIRB –SART (COSPAS-SARSAT, VHF, INM) cihazının arıza tespiti ve onarımı 6. EchoSounder(Derinlik Ölçüm) cihazının arıza tespiti ve onarımı 7. SpeedLog cihazının arıza tespiti ve onarımı 8. GPS ve DGPS (Küresel Yer-belirleme Sistemi) cihazlarının arıza tespiti ve onarımı 9. AIS (Otomatik Tanıtım Sistemi) cihazının arıza tespiti ve onarımı 10. VDR (Seyir Veri Kaydedici) cihazının arıza tespiti ve onarımı 11. ECDIS (Elektronik Harita Seyir Bilgi Sistemi) arıza tespiti ve onarımı	1. Radar cihazlarının arıza tespitini ve onarımını yapar • Anten bakım, onarım talimatları açıklanır. • Ölçme işlemleri açıklanır. • Alıcı kısım kontrol, onarımı açıklanır. • Verici kısım kontrol, onarımı açıklanır • CRT tüp çalışması açıklanır. • Devre üzerindeki akım değerlerini ölçümünü yapılması sağlanır • Antenlerin bakımını ve onarımını yapılması sağlanır • CRT tüp bakımını ve onarımını yapılması sağlanır. 2. Otopilot (Otomatik seyir) cihazının arıza tespitini ve onarımını yapar • Otopilot sistemini açıklanır • Otopilot fonksiyonlarını açıklanır • Otopilot arızalarını raporlama açıklanır • Otopilot sistemini çalışması açıklanır • Otopilot sistemi ölçümlerinin yapılması sağlanır. • Otopilot sistemindeki arızaların tespit edilmesi sağlanır. • Otopilot sistemindeki arızalı parçaların sökülmesi sağlanır. • Otopilot sistemindeki arızalı parçaların yerine sağlam parçaların monte edilmesi sağlanır. 3. GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının arıza tespitini ve onarımını yapar • Sesli uyarı alarmı açıklanır • Servo motor arızasının tespit edilmesi sağlanır. • Aydınlatma arızası tespit edilmesi sağlanır. • Parlaklık kontrolü arızasının tespit edilmesi sağlanır. • Yüksek veya düşük ısılardan kaynaklanan arızalar tespit edilmesi sağlanır. • Sesli uyarı alarmının kullanılması sağlanır • Servo motor arızasını tespit edilmesi sağlanır. • Aydınlatma arızasının tamir edilmesi sağlanır. • Parlaklık kontrolü arızasının tamir edilmesi sağlanır. • Yüksek veya düşük ısılardan kaynaklanan arızaları tamir edilmesi sağlanır 4. Navtex (Denizcilik güvenlik bilgileri) alıcı cihazının arıza tespitini ve onarımını yapar • Navtex cihazının çalışması açıklanır. • Navtex sisteminin arızalarının tespit edilmesini sağlanır.

- Anten kablo ve konektör bağlantıları yapılması sağlanır.
- Navtex cihazında test prosedürünün yapılması sağlanır.
- Yazıcı bakım ve onarımının yapılması sağlanır.

5. EPIRB –SART (COSPAS-SARSAT, VHF, INM) cihazının arıza tespitini ve onarımını yapar

- EPIRB –SART cihazlarının tanımları açıklanır
- EPIRB –SART cihazlarında kullanılan bataryalar açıklanır
- Anten arızaları tespit edilmesi sağlanır.
- Verici arızaları tespit edilmesi sağlanır.
- Batarya testi yapılması sağlanır.
- Su geçirmezlik özelliğini test edilmesi sağlanır.
- Açma-kapama, test anahtarı arızasının onarımı sağlanır.

6. EchoSounder(Derinlik ölçüm) cihazının arıza tespitini ve onarımını yapar

- Echosounder (derinlik ölçüm) cihazının çalışma prensibi ve çeşitleri açıklanır.
- Cihaz ve transduser ünitesinde oluşabilecek arızaları tespit edilmesi sağlanır.
- Transduser bağlantı uçlarının kontrolü sağlanır.
- Derinlik ölçümü testinin yapılması sağlanır.
- Eko sinyallerinin kontrol edilmesi sağlanır.

7. Speed-Log cihazının arıza tespitini ve onarımını yapar.

- Hız ölçüm cihazlarının çeşitlerini sıralayarak, çalışması açıklanır.
- Transduser çalışması açıklanır.
- Derinlik ölçümü testinin yapılması sağlanır.
- Eko sinyallerinin kontrol edilmesi sağlanır.

8. GPS ve DGPS (Küresel yer belirleme sistemi) cihazlarının arıza tespitini ve onarımını yapar.

- GPS ve DGPS cihazlarının çeşitleri ve çalışması açıklanır.
- Anten bakım talimatları açıklanır.
- GPS ve DGPS testinin yapılması sağlanır.
- GPS ve DGPS cihazında yazılımdan ve donanımdan kaynaklı arızalarının tespit edilmesi sağlanır.
- Anten bağlantılarının test edilmesi sağlanır.

9. AIS (Otomatik Tanıtım Sistemi) cihazının arıza tespitini ve onarımını yapar

- AIS cihazının çalışması açıklanır.
- Anten bakım talimatları açıklanır.
- AIS cihazının testinin yapılması sağlanır
- AIS cihazında yazılımdan ve donanımdan

		kaynaklı arızaların onarımı sağlanır. - Anten bağlantılarının test edilmesi sağlanır. 10. VDR (Seyir veri kaydedici) cihazının arıza tespitini ve onarımını yapar. - VDR (Seyir Veri Kaydedici) cihazının çalışması açıklanır - Seyir güvenlik ekipmanlarının özellikleri açıklanır. - VDR (Seyir Veri Kaydedici) cihazının test edilmesi sağlanır. - Seyir güvenlik ekipmanlarının bağlantılarının test edilmesi sağlanır. 11. ECDIS (Elektronik harita seyir bilgi sistemi) arıza tespitini ve onarımını yapar. - ECDIS cihazının diğer cihazlarla bağlantılarının özellikleri açıklanır. - ECDIS (Elektronik Harita Seyir Bilgi Sistemi) çalışması açıklanır. - ECDIS cihazının test edilmesi sağlanır. - ECDIS cihazının bağlantılarının kontrol edilmesi sağlanır. - ECDIS cihazında yazılım güncellemesi yapılması sağlanır.
SEYİR CİHAZLARININ MONTAJI	1. Radar cihazlarının montajı 2. Otopilot (Otomatik Seyir) cihazının montajı 3. GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının montajı 4. Navtex (Denizcilik Güvenlik Bilgileri) Alıcı cihazının montajı 5. EPIRB –SART (COSPAS-SARSAT, VHF, INM) cihazının montajı 6. EchoSounder(Derinlik Ölçüm) cihazının montajı 7. SpeedLog cihazının montajı 8. GPS ve DGPS (Küresel Yer-belirleme Sistemi) cihazlarının montajı 9. AIS (Otomatik Tanıtım Sistemi) cihazının montajı 10. VDR (Seyir Veri Kaydedici) cihazının montajı 11. ECDIS (Elektronik Harita Seyir Bilgi Sistemi) montajı	1. Radar cihazlarının montajını yapar - Radar cihazının çalışması açıklanır. - Radar cihazının çeşitleri açıklanır. - Radar antenlerinin çalışması açıklanır. - Radar cihazı anten ve dalga kılavuzlarının montajını yapılması sağlanır. - Radar cihazının ana gövde montajının yapılması sağlanır. - Besleme ve enerji kablolarının bağlantılarının yapılması sağlanır. 2. Otopilot (Otomatik seyir) cihazının montajını yapar - Otopilot fonksiyonlarını ve bağlantılı cihazları açıklanır - Otopilot sistemini açıklanır. - Otopilot montaj talimatlarını açıklanır - Otopilot sisteminde bulunan ilgili cihaz bağlantılarını yapılması sağlanır. - Otopilot cihazının montajını yapılması sağlanır. - Gerekli besleme ve enerji kablolarını döşeme işlemleri yapılması sağlanır. 3. GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının montajını yapar - GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının çalışmasını açıklanır. - GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının çeşitleri açıklanır

- Jironun çalışmasının kontrolünü yapılması sağlanır
- GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının diğer cihazlarla bağlantısı açıklanır.
- GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının montaj talimatları açıklanır.
- GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının montaj yerini belirleyerek montaj yapılması sağlanır.
- Cıva ve destek sıvısını jirosfere doldurulması sağlanır.
- Jirosferin ve kabın montajını yapılması sağlanır

4. Navtex (Denizcilik Güvenlik Bilgileri) alıcı cihazının montajını yapar

- Navtex cihazının çalışmasını açıklanır.
- Anten kablo ve konektör bağlantısını yapılması sağlanır.
- Navtex cihazının montaj yerini belirleyerek montajını yapılması sağlanır.
- Gerekli besleme ve enerji kablolarını döşenmesini yapılması sağlanır.
- Navtex sisteminin montaj talimatları açıklanır

5. EPIRB –SART (COSPAS-SARSAT, VHF, INM) cihazının montajını yapar

- Hidrostatik röle bağlantısını deney panosu veya açık güverte üzerinde yapılması sağlanır
- EPIRB –SART cihazlarını ve çalışmasını açıklanır.
- EPIRB –SART cihazlarında kullanılan bataryalarının özellikleri açıklanır.
- EPIRB –SART cihazının montaj yerini belirleyerek montajının yapılması sağlanır.

6. EchoSounder(Derinlik ölçüm) cihazının montajını yapar

- Transdüser cihazının montajının yapılması sağlanır.
- EchoSounder (Derinlik Ölçüm) cihazının çalışma prensibi ve çeşitleri açıklanır.
- EchoSounder (Derinlik Ölçüm) cihazının montaj talimatları açıklanır.
- EchoSounder (Derinlik Ölçüm) cihazının montajının yapılması sağlanır.

7. SpeedLog cihazının montajını yapar

- SpeedLog cihazının çalışma prensibi ve çeşitleri açıklanır.
- SpeedLog cihazının montaj talimatları açıklanır.
- SpeedLog cihazının montajının yapılması sağlanır.

- Transdüser ünitesinin montajının yapılması sağlanır.

8. GPS ve DGPS (Küresel yer belirleme sistemi) cihazlarının montajını yapar

- GPS ve DGPS cihazlarının çeşitlerini sıralayarak çalışması açıklanır.
- Enerji ve anten kablolarının özellikleri açıklanır
- GPS ve DGPS cihazının montajının yapılması sağlanır
- Besleme ve enerji kablolarının bağlantılarının yapılması sağlanır.
- Anten kablo ve konektör bağlantısının yapılması sağlanır.

9. AIS (Otomatik Tanıtım sistemi) cihazının montajını yapar.

- AIS cihazının çalışması açıklanır.
- AIS cihazının montaj talimatlarını açıklanır.
- AIS cihazının montajının yapılması sağlanır.
- Anten kablo ve konektör bağlantılarının yapılması sağlanır.
- Besleme ve enerji kablolarının bağlantılarının yapılması sağlanır.

10. VDR (Seyir veri kaydedici) cihazının montajını yapar

- VDR (Seyir Veri Kaydedici) cihazının çalışması açıklanır.
- VDR (Seyir Veri Kaydedici) cihazının montaj yerini belirleyerek montajının yapılması sağlanır.
- Besleme ve enerji kablolarının bağlantılarını yapılması sağlanır.
- Seyir güvenlik ekipmanlarının bağlantılarını kontrol edilmesi sağlanır.
- VDR (Seyir Veri Kaydedici) cihazının montajının yapılması sağlanır.

11. ECDIS (Elektronik harita seyir bilgi sistemi) montajını yapar.

- ECDIS (Elektronik Harita Seyir Bilgi Sistemi) çalışmasını açıklanır.
- ECDIS cihazının diğer cihazlarla bağlantısı açıklanır.
- ECDIS cihazının montajının yapılması sağlanır.
- Besleme ve enerji kablolarının bağlantılarını yapılması sağlanır.
- ECDIS cihazının bağlantılarının kontrol edilmesi sağlanır.

**SEYİR
CİHAZLARININ
BAKIMI**

1. Radar cihazlarının Bakımı
2. Otopilot (Otomatik Seyir) cihazının bakımı
3. GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının bakımı
4. Navtex (Denizcilik Güvenlik Bilgileri) Alıcı cihazının bakımı
5. EPIRB –SART (COSPAS-SARSAT, VHF, INM) cihazının bakımı
6. EchoSounder(Derinlik Ölçüm) cihazının bakımı
7. SpeedLog cihazının bakımı
8. GPS ve DGPS (Küresel Yer-belirleme Sistemi) cihazlarının bakımı
9. AIS (Otomatik Tanıtım Sistemi) cihazının bakımı
10. VDR (Seyir Veri Kaydedici) cihazının bakımı
11. ECDIS (Elektronik Harita Seyir Bilgi) cihazının bakımı

1. Radar cihazlarının bakımını yapar

- Radar cihazının çalışması açıklanır.
- Radar cihazının çeşitleri açıklanır.
- CRT(Katod Işınlı Tüp) ve LCD (Likit kristal Ekran) çalışması açıklanır
- Radar antenlerinin çalışması açıklanır
- Radar cihazının bakım talimatları açıklanır.
- Radar cihazının testini yapılması sağlanır
- Tuning ayarlarının yapılması sağlanır.
- Alignement ayarlarının yapılması sağlanır.
- Adjustment ayarlarının yapılması sağlanır.
- Radar cihazı anten bakımının yapılması sağlanır

2. Otopilot (Otomatik seyir) cihazının bakımını yapar

- Otopilot (Otomatik Seyir) cihazının çalışması açıklanır
- Otopilot (Otomatik Seyir) cihazının çeşitleri sıralanır.
- Dümen, "Sapma", Karşı Dümen, Rota Alarmı" kontrollerinin yapılması sağlanır
- Dümen, "Sapma", Karşı Dümen, "Rota Alarmı" Kontrolleri açıklanır
- Otopilot (Otomatik Seyir) cihazının testini yapılması sağlanır.

3. GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının bakımını yapar

- GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının çalışması açıklanır.
- GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının çeşitleri açıklanır.
- GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının diğer cihazlarla bağlantısı açıklanır.
- Alarm fonksiyonunun kontrolünün yapılması sağlanır.
- Gyro kabını açarak temizliğini yapılması sağlanır
- Merkez piminin kontrolünün yapılması sağlanır.
- Jirosferin ve kabın montajının yapılması sağlanır.
- Cıva ve destek sıvısının yenilenmesini yapılması sağlanır.
- Dişli, motor ve vericinin kontrolünü yapılması sağlanır.
- Test akımının kontrolünün yapılması sağlanır.
- Jironun çalışmasının kontrolünün yapılması sağlanır
- Amplifikasyon fonksiyonunun kontrolünün yapılması sağlanır.

		4. Navtex (Denizcilik güvenlik bilgileri) alıcı cihazının bakımını yapar • Navtex (Denizcilik Güvenlik Bilgileri) Alıcı cihazının çalışması açıklanır. • Navtex (Denizcilik Güvenlik Bilgileri) Alıcı cihazının çeşitleri açıklanır. • Anten yüzeyinin kontrolünün yapılması sağlanır. • Navtex (Denizcilik Güvenlik Bilgileri) Alıcı cihazının bakım talimatları açıklanır. • Navtex (Denizcilik Güvenlik Bilgileri) Alıcı cihazının testini yapılması açıklanır. • Cihazın topraklama kontrolünün yapılması sağlanır. • Cihazın iletim kablolarının kontrolünün yapılması sağlanır • Sabitleme vidalarının kontrolünün yapılması sağlanır. 5. EPIRB–SART (COSPAS-SARSAT, VHF, INM) cihazının bakımını yapar • EPIRB cihazının çalışması açıklanır • EPIRB cihazlarının çeşitleri açıklanır. • Hidrostatik röle kontrolünün yapılması sağlanır • Anten bakım talimatları açıklanır. • Hidrostatik rölenin çalışma prensibi açıklanır. • EPIRB cihazının testini yapılması sağlanır. • Pil değişimi yapılması sağlanır. • Anten kontrolünün yapılması sağlanır. 6. EchoSounder(Derinlik ölçüm) cihazının bakımını yapar • EchoSounder (Derinlik Ölçüm) cihazının çalışma prensibini ve çeşitleri açıklanır • Cihaz ve Transduser ünitesinin bakım talimatları açıklanır. • Eko sinyallerini kontrol edilmesi sağlanır. • Transduser bağlantı uçlarını kontrol edilmesi sağlanır. • Derinlik ölçümünü test edilmesi sağlanır. 7. SpeedLog cihazının bakımını yapar • SpeedLog cihazının çalışma prensibini ve çeşitleri açıklanır • Cihaz ve Transduser ünitesinin bakım talimatları açıklanır. • Eko sinyallerinin kontrol edilmesi sağlanır. • Transduser bağlantı uçlarının kontrol edilmesi sağlanır • Hız ölçümü testinin yapılması sağlanır.
--	--	---

		8. GPS ve DGPS (Küresel yer belirleme sistemi) cihazlarının bakımını yapar • GPS ve DGPS cihazlarının çalışması açıklanır • Anten bakım talimatları açıklanır • Anten bağlantılarının kontrol edilmesi sağlanır. • GPS ve DGPS testinin yapılması sağlanır • GPS ve DGPS cihazında yazılım güncellemelerinin yapılması sağlanır 9. AIS (Otomatik tanıtlım sistemi) cihazının bakımını yapar • AIS cihazının çalışması açıklanır. • AIS cihazının çeşitleri açıklanır. • Anten bakım talimatları açıklanır. • Anten bağlantılarının kontrol edilmesi sağlanır. • AIS cihazının testinin yapılması sağlanır • Cihazın temizlik ve ısı kontrollerini yapılması açıklanır. • AIS cihazında yazılım güncellemelerinin yapılması sağlanır. 10. VDR (Seyir veri kaydedici) cihazının bakımını yapar. • VDR (Seyir Veri Kaydedici) cihazının çalışması açıklanır. • Seyir güvenlik ekipmanlarının açıklanır. • Seyir güvenlik ekipmanlarının bağlantılarını kontrol edilmesi sağlanır. • VDR (Seyir Veri Kaydedici) bakım talimatları açıklanır • VDR (Seyir Veri Kaydedici) cihazının testini yapılması sağlanır. 11. ECDIS (Elektronik harita seyir bilgi) cihazının bakımını yapar. • ECDIS cihazında yazılım güncellemesi yapılması sağlanır • ECDIS (Elektronik Harita Seyir Bilgi Sistemi) çalışması açıklanır • ECDIS cihazının diğer cihazlarla bağlantısı açıklanır. • ECDIS cihazının testini yapılması sağlanır. • ECDIS cihazının bağlantılarını kontrol edilmesi sağlanır.
UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER		

Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.

SEYİR CİHAZLARININ ARIZA TESBİTİ VE ONARIMI	1. Radar cihazlarının servo arıza tespiti yapma 2. Radar cihazları magnetron arıza tespiti yapma 3. Otopilot (Otomatik Seyir) cihazının güç katı arıza tespiti yapma 4. GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının arıza tespiti yapma ve onarma 5. Navtex (Denizcilik Güvenlik Bilgileri) Alıcı cihazının arıza tespiti ve onarımını yapma 6. EPIRB –SART (COSPAS-SARSAT, VHF, INM) cihazının arıza tespiti ve onarımını yapma 7. EchoSounder(Derinlik Ölçüm) cihazının arıza tespiti ve onarımını yapma 8. SpeedLog cihazının arıza tespiti ve onarımını yapma 9. GPS ve DGPS (Küresel Yer-belirleme Sistemi) cihazlarının arıza tespiti ve onarımını yapma 10. AIS (Otomatik Tanıtım Sistemi) cihazının arıza tespiti ve onarımını yapma 11. VDR (Seyir Veri Kaydedici) cihazının arıza tespiti ve onarımını yapma 12. ECDIS (Elektronik Harita Seyir Bilgi Sistemi) arıza tespiti ve onarımını yapma
SEYİR CİHAZLARININ MONTAJI	1. Radar cihazlarının montajını yapma 2. Otopilot (Otomatik Seyir) cihazının montajını yapma 3. GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının montajını yapma 4. Navtex (Denizcilik Güvenlik Bilgileri) Alıcı cihazının montajını yapma 5. EPIRB –SART (COSPAS-SARSAT, VHF, INM) cihazının montajını yapma 6. EchoSounder(Derinlik Ölçüm) cihazının montajını yapma 7. SpeedLog cihazının montajını yapma 8. GPS ve DGPS (Küresel Yer-belirleme Sistemi) cihazlarının montajını yapma 9. AIS (Otomatik Tanıtım Sistemi) cihazının montajını yapma 10. VDR (Seyir Veri Kaydedici) cihazının montajını yapma 11. ECDIS (Elektronik Harita Seyir Bilgi) cihazının montajını yapma
SEYİR CİHAZLARININ BAKIMI	1. Radar cihazlarının Bakımını yapma 2. Otopilot (Otomatik Seyir) cihazının bakımını yapma 3. GYRO-COMPASS (Pusula) cihazının bakımını yapma 4. Navtex (Denizcilik Güvenlik Bilgileri) Alıcı cihazının bakımını yapma 5. EPIRB –SART (COSPAS-SARSAT, VHF, INM) cihazının bakımını yapma 6. EchoSounder(Derinlik Ölçüm) cihazının bakımını yapma 7. SpeedLog cihazının bakımını yapma 8. GPS ve DGPS (Küresel Yer-belirleme Sistemi) cihazlarının bakımını yapma 9. AIS (Otomatik Tanıtım Sistemi) cihazının bakımını yapma 10. VDR (Seyir Veri Kaydedici) cihazının bakımını yapma 11. ECDIS (Elektronik Harita Seyir Bilgi) cihazının bakımını yapma

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Bu becerilerin kazanılabilmesi için birey/öğrencinin iş disiplinine uyarak ve emniyetli çalışma ilkelerine riayet ederek uygulamaları gerçekleştirmesi, ayrıca aşağıda sıralanmış olan cihaz, donanım, teçhizatın atölye ve laboratuvarlarda hazır bulundurulması gerekmektedir.
- Öğrencilere iş sağlığı ve güvenliği kuralları anlatılır. Atölye ve donanımları üzerinde iş güvenliğine dikkat edecekleri hususlar gösterilir. Konu bitiminde iş güvenliği ile ilgili kuralların yazdığı formlar öğrencilere dağıtılarak kendilerinin, velisinin, ders öğretmenin varsa iş güvenliği sorumlusunun imzalaması sağlanır ve dosyalanır.
- KKD olmayan öğrenciler atölye uygulamalarına katılamazlar.
- Grup çalışmaları yaptırılmalıdır. Grup içerisinde yapılan çalışmaların sınıf ortamında sunulması sağlanır. Böylece grup içerisinde iş bölümü yaptırılarak organizasyon ve iletişim becerilerinin gelişmesi sağlanmalıdır.
- Grup içerisindeki her öğrencinin uygulamaya katılması sağlanmalıdır.

- Bu derste, verilen görevi yapma, sorumluluk ve saygı değeri, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.
- X ve S band radar cihazı
- Otopilot (Otomatik Seyir) cihazı
- GYRO-COMPASS (Pusula) cihazı
- Navtex (Denizcilik Güvenlik Bilgileri) Alıcı cihazı
- EPIRB –SART (COSPAS-SARSAT, VHF, INM) cihazı
- EchoSounder (Derinlik Ölçüm) cihazı
- SpeedLog cihazı
- GPS ve DGPS (Küresel Yer-belirleme Sistemi) cihazı
- AIS (Otomatik Tanıtım Sistemi) cihazı
- VDR (Seyir Veri Kaydedici) cihazı
- ECDIS (Elektronik Harita Seyir Bilgi Sistemi) cihazı gereklidir.
- Bu dersin işlenişi sırasında çevreye duyarlılık (çevre bilinci oluşumu, kişisel ve bölgesel temizlik) konularına yönelik tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.