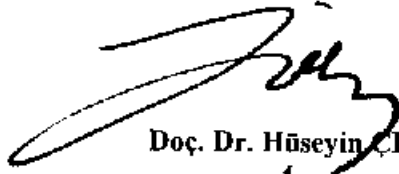
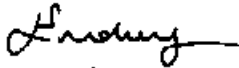


T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

SAYI: 20	TARİH: 05.04.2007	KONU: "GMDSS Genel Telsiz Operatör Yeterliliği Eğitimi", "GMDSS 1. Sınıf Telsiz Elektronik Operatör Yeterliliği Eğitimi", "GMDSS 2. Sınıf Telsiz Elektronik Operatör Yeterliliği Eğitimi", "GMDSS Dışında Bulunan Uzun Mesafe Telsiz Operatör Yeterliliği Eğitimi" ve "GMDSS Tahditli Telsiz Operatör Yeterliliği Eğitimi" Kurs Programları
ÖNCEKİ KARARIN		
SAYI:	TARİH:	


Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğünün 14.03.2006 tarih ve 52128 sayılı teklif yazısı üzerine Kurulumuzda görüşülen "GMDSS Genel Telsiz Operatör Yeterliliği Eğitimi", "GMDSS 1. Sınıf Telsiz Elektronik Operatör Yeterliliği Eğitimi", "GMDSS 2. Sınıf Telsiz Elektronik Operatör Yeterliliği Eğitimi", "GMDSS Dışında Bulunan Uzun Mesafe Telsiz Operatör Yeterliliği Eğitimi" ve "GMDSS Tahditli Telsiz Operatör Yeterliliği Eğitimi" kurs programlarının ekli örneğine göre kabulü kararlaştırıldı.

  
Doç. Dr. Hüseyin ÇELİK  
Millî Eğitim Bakanı

  
Prof. Dr. İrfan ERDOĞAN  
Kurul Başkanı

  
Nazım İrfan TANRIKULU  
ÜYE

  
Dr. Veli KILIÇ  
ÜYE

  
Ömer ÖZCAN  
ÜYE

  
Füsun KÖKSAL  
ÜYE


  
Ahmet SÖNMEZ  
ÜYE

(Görevli)  
Ahmet Ergun BEDÜK  
ÜYE

  
Zübeyir YILMAZ  
ÜYE


  
İbrahim BÜKEL  
ÜYE

  
Hüseyin Alp BOYDAK  
ÜYE

  
Dr. Muammer YILDIZ  
ÜYE

  
Halil AŞIÇI  
ÜYE

  
Merdan TUFAN  
ÜYE

  
Prof. Dr. Ali İlker GÜMÜŞELİ  
ÜYE

(Görevli)  
Dr. Vahap ÖZPOLAT  
ÜYE

T.C.  
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI  
Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğü

SAYI : B.08.0.ÖÖG.0.19.02.04.(K5)  
KONU: Öğretim programı

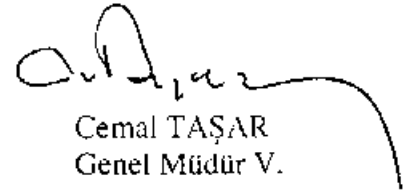
52128

**TALİM VE TERBİYE KURULU BAŞKANLIĞINA**

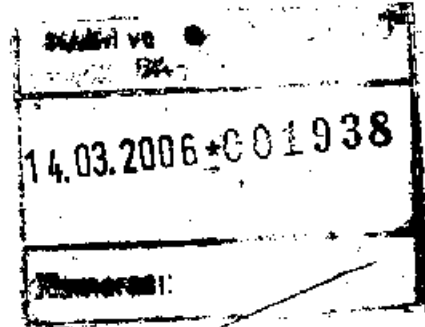
- İLGİ: a) İstanbul Valiliği Millî Eğitim Müdürlüğü'nün 10.03.2006 gün ve 1069 sayılı yazısı,  
b) Denizcilik Müsteşarlığı Deniz Ulaştırması Genel Müdürlüğü'nün 01.07.2005 tarih ve 4866 sayılı yazısı,  
c) Denizcilik Müsteşarlığı Deniz Ulaştırması Genel Müdürlüğü'nün 06.01.2006 tarih ve 151 sayılı yazısı,

İstanbul İli Maltepe İlçesi Özel Ekol Denizcilik ve Gemi Adamları Yetiştirme Kursunda uygulanmak istenen "Gmdss Genel Telsiz Operatör Yeterliliği Eğitimi", "Gmdss 1. Sınıf Telsiz Elektronik Operatör Yeterliliği Eğitimi", "Gmdss 2. Sınıf Telsiz Elektronik Operatör Yeterliliği Eğitimi", "Gmdss Dışında Bulunan Uzun Mesafe Telsiz Operatör Yeterliliği Eğitimi" ve "Gmdss Tehditli Telsiz Operatör Yeterliliği Eğitimi" öğretim programlarına ilişkin ilgi (a) yazı ve eki taslak öğretim programları, ilgi (b), (c) yazı ve eki raporlarıyla birlikte ilişikte sunulmuştur. Söz konusu taslak programlar Genel Müdürlüğümüzce program çerçevesi bakımından uygun bulunmuştur.

Programların kursta uygulanıp uygulanamayacağına ilişkin Başkanlığınız görüşünün bildirilmesi hususunda bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

  
Cemal TAŞAR  
Genel Müdür V.

- Ek:1-İlgi (b), (c) yazı örnekleri ve eki rapor  
2- Öğretim program ve disket



# GMDSS 1. SINIF ELEKTRONİK OPERATÖR YETERLİLİĞİ KURS PROGRAMI

**1-KURUMUN ADI** :

**2-KURUMUN ADRESİ** :

**3-KURUCUNUN ADI** :

## 4-PROGRAM'IN DAYANAĞI

20.04.1989 tarihli ve 3539 sayılı Kanun ile taraf olduğumuz Gemi Adamları Eğitim, Belgelendirme Ve Vardiya Standartları Hakkında Uluslararası 1978 Sözleşmesi (STCW-78) ve STCW-95 Değişimi, Dünya Radyo Konferansı WRC-97'nin Com 4-4 No' lu Kararı ile 4745 sayılı Denizcilik Müsteşarlığının Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, Devlet Memurları Kanunu, Harcırah Kanunu ile Genel Kadro ve Usulü Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamede değişiklik yapılmasına dair Kanun 04.06.2004 tarih ve 25482 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Telsiz Operatör Yeterlilikleri ve Sınav Yönetmeliği, 625 sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanunu, Özel Öğretim Kurumları Yönetmeliği, Özel Kurslar Yönetmeliği ve Program Çerçevesi bu programın dayanağını oluşturmaktadır.

**5-PROĞRAM'IN ADI** : GMDSS 1.SINIF TELSİZ ELEKTRONİK OPERATÖR YETERLİLİĞİ EĞİTİMİ

**6-PROĞRAM'IN DÜZEYİ:**Program'a katılmak için en az ortaöğretim veya dengi okul mezunu olmak gerekir.

## 7-PROGRAM'IN AMAÇLARI

Bu programın genel amacı belgeli telsiz operatörleri yetiştirmektir.

Bu program ile kursiyerlerin;

- 1- Gemileri yola elverişlilik bakımından donatmaları,
- 2- Küresel deniz tehlike ve güvenlik haberleşme sistemleri (GMDSS) içinde veya dışındaki tüm deniz araçlarında yer alan telsiz istasyonlarını kullanabilmeleri,
- 3- Haberleşmeden sorumlu telsiz operatörlerinin gerekli uygulama becerilerini geliştirmeleri,

beklenmektedir.

## 8-PROGRAM'IN UYGULANMASI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR

1. Bu Program GMDSS (Küresel Deniz Tehlike ve Güvenlik Haberleşme Sistemleri ) yeterliliği almak isteyen adayların içinde veya dışında telsiz istasyonu bulunan tüm deniz araçlarındaki telsiz istasyonlarını kullanacak operatörlerin STCW-78/95 Sözleşmesinin Kural A-IV 2 no'lu (A1-A2-A3-A4 denizalanı )kodunda tanımlanan iş, görev ve sorumlulukların gereğini yerine getirebilecek düzeyde yetiştirilmelerini sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.
2. Eğitim teorik ve pratik olarak GMDSS haberleşme simülatörü veya lisanslı gerçek aygıtları olan eğitim kurumlarında yapılacaktır. Söz konusu eğitim GMDSS donanımlı okul gemisinde de verilebilir.
3. Konular birbirine dayalı olarak işlenecektir.
4. Gemiler ve kıyı istasyonları arasında yapılan iletişimlerde haberleşme etiğine dikkat edilmesi hususunda gerekli bilgilendirme yapılacaktır.

5. Yönetmelikte yer almayan hususlar, ITU ve IMO Kararları ile CEPT Tavsiye Kararları ve STCW 78–95 Değişimi Sözleşmesi'nin kural ve kodları esas alınacak ve dünyadaki uygulamalar takip edilecek.
6. Kurs verecek olan eğitmenlerde verecekleri ders konularına göre;
  - a. Eğitim programlarında yer alan elektrik, elektronik konuları için 4 yıllık yüksekokul/ fakültelerin elektrik-elektronik veya elektronik ve haberleşme bölümü mezunu olma,
  - b. İşletme ve mevzuat eğitimi konuları için en az verdiği eğitime eş değer yeterliliğe sahip yüksekokul mezunu ve 3 yıl deniz hizmetine sahip olma,
  - c. İşletme eğitim programının uygulama eğitimi için en az verdiği eğitime eş değer yeterliliğe sahip lise mezunu ve 3 yıl deniz hizmetine sahip olmak şartları aranır.

**9-PROGRAM'IN SÜRESİ :** a) Haftalık süre: Günde 6 saat X 5 Gün =30 saat  
b) Toplam süre: 18 hafta X 30 saat = 540 saattir.  
(Toplam süre 515 saatten az olamaz.)  
(Teorik: 350 saat, Uygulama: 190 saat )

## **10-PROGRAM İÇERİĞİNİN TOPLAM SÜRESİNE GÖRE DAĞILIMI**

### **1.HAFTA**

#### **A-DENİZ HABERLEŞMESİ İLE İLGİLİ KAVRAMLAR**

- 1-Telsiz Haberleşmesi
  - a-Telsiz Haberleşmesinin Tanımı
  - b-Telsiz Haberleşmesinin Türleri
  - c-Telsiz Sistemlerinin Deniz Haberleşmesinde Kullanımı
- 2-Deniz Frekans Bandları
  - a-Frekans Bantları Hakkında Bilgi
  - b-Frekans Karakteristikleri
  - c-Deniz Haberleşmesinde Kullanılan Frekans Bantları
- 3-Telsiz Yayınlarında Kullanılan Temel Kavramlar
  - a-Modülasyon Tekniği ve Türleri
  - b-Demodülasyon Tekniği
  - c-Rezonans Olayı ve Rezonans Devreleri
  - d-Filtre Devreleri
  - e-Osilatörler
- 4-Emisyon
  - a-Emisyon İçeriğini Belirleyen Kısaltmalar
  - b-Emisyon Türleri
  - c-Değişik Yayın Şekillerinde Kullanılan Emisyon Türleri

#### **B- GMDSS SİSTEMİ VE DENİZ MOBİL ARAÇLARI**

- 1-Deniz Haberleşmesinin Usul ve Kurallarını Belirleyen Uluslararası Anlaşmalar
  - a-SOLAS
  - b-ITU Radio Regulation
  - c-STCW
  - d-Hamburg SAR Konvansiyonu

- 2-GMDSS'nin Genel Konsepti
  - a-GMDSS Master Planı ve Sefer Bölgeleri
  - b-Tehlike Frekanslarında Nöbet Tutma
  - c-Gemi Telsiz İstasyonlarının İşlevsel Gereklere
  - d-Gemi Telsiz İstasyonlarındaki Güç Kaynakları
  - e-Ehliyet Sınıfları
  - f-Telsiz Güvenlik Sertifikaları
  - g-GMDSS Telsiz Jurnalı
  - h-İnsan ve Çevre Sağlığı Üzerindeki Etkileri, Riskleri ve Korunma Yolları
- 3-Deniz Mobil Servisinin Özellikleri
  - a-Deniz Mobil İstasyonun Tanımı
  - b-Deniz Mobil İstasyonlarının Türleri
  - c-Gemilerde GMDSS Sefer Bölgelerine Göre Bulundurulması Zorunlu Cihazlar
- 4-Deniz Mobil Uydu Servisinin Özellikleri
  - a-Deniz Mobil Uydu Servisinde Kullanılan Cihazlar
  - b-Deniz Mobil Uydu Servisinde Kullanılan Cihazların Özellikleri ve Yapılan Haberleşme Türleri
- 5-GMDSS Koşulunun Yerine Getirilmesi
  - a-Karada Bakım Anlaşması ve Koşulları
  - b-Denizde Bakım Anlaşması ve Koşulları
  - c-Dublikasyon Koşulu
  - d-Gemilerin Sefer Bölgelerine Göre GMDSS Koşulunun Sağlanması

### **C- GMDSS RUTİN HABERLEŞME PROSEDÜRÜ**

- 1-Deniz Haberleşmesi İle İlgili Kısaltmalar
  - a-IMO Standart Denizcilik İngilizcesi Kalıpları (SMCP)
  - b-Uluslararası Fonetik Alfabenin Kullanılması
  - c-Standart Kısaltmalar ve Sık Kullanılan Servis Kodları
- 2-Rutin Haberleşmede Konuşma ve Yazma Becerisi
  - a-Trafik Listeleri Hakkında Bilgi

### **2.HAFTA**

- b-Uygun Haberleşme Frekans ve Yöntemlerinin Seçilmesi
- c-Yersel Sistemde Telsiz Telefon Görüşme Prosedürü
- d-Yersel Sistemde Telsiz Teleks Görüşme Prosedürü
- e-Yersel Sistemde DSC Üzerinden Yapılan Otomatik Rutin Haberleşme Prosedürü
- f-Inmarsat Sistemleri Üzerinden Rutin Haberleşme Prosedürü

### **D- GMDSS KAPSAMINDA BULUNAN RUTİN HABERLEŞME SİSTEMLERİ VE BUNLARIN KULLANILMASI**

- 1-Yersel Haberleşme Sistemi
  - a- Yersel Sistemin Çalışma Prensipleri
  - b-Yersel Sistemde Kullanılan Frekans Bantları
  - c-VHF Sistemi ve VHF Cihazının Kullanımı
  - d-MF Sistemi ve MF Cihazının Kullanımı
  - e-HF Sistemi ve HF Cihazının Kullanımı
  - f-Dar Bant Doğrudan Yazmalı Sistem (NBDP) ve Telsiz Teleks Cihazının Kullanımı
  - g-Sayısal Seçmeli Çağrı Sistemi (DSC) ve VHF, MF, HF DSC Cihazlarının Kullanımı

## 2-Uydu Sistemi

- a-Inmarsat Sisteminin Özellikleri
- b-Inmarsat Sisteminin Uzay, Kara ve Deniz Birimleri
- c-Inmarsat Terminallerinin Türleri ve Özellikleri
- d-Deniz Araçlarında Kullanılan Inmarsat –A,Inmarsat-B, Inmarsat C,Inmarsat EGC Alıcı ve Bunların Kullanımı

## 3.HAFTA

### 3-Telsiz Sistemlerini Tamamlayıcı Teçhizatlar

- a-Antenler
- b-Aküler ve Yedek Güç Kaynakları
- c-Can Kurtarma Araçlarındaki Telsiz Cihazları

## E- GMDSS TEHLİKE HABERLEŞMESİ PROSEDÜRÜ

### 1-GMDSS’ de Tehlike Haberleşmesi Frekansları

- a-Yersel Sistemleride GMDSS’ye Göre Dinlenilmesi Zorunlu Olan Frekanslar
- b-Uydu Sistemlerinde GMDSS’ye Göre Dinlenilmesi Zorunlu Olan Frekanslar
- c-Deniz Güvenlik Bilgi Sistemlerinde Kullanılan Frekanslar

### 2-Tehlike Haberleşmesinin İçeriğine Göre Türleri

- a-Distress (Tehlike )Haberleşmesi
- b-Urgency (Acelelik) Haberleşmesi
- c-Safety (Emniyet) Haberleşmesi

### 3-Yersel Sistemler Kullanılarak Yapılan Tehlike Haberleşmesi Prosedürü

### 4-Uydu Sistemleri Kullanılarak Yapılan Tehlike Haberleşme Prosedürü

### 5-Arama Kurtarma Operasyonları (SAR)

- a-SAR Koordinasyon Merkezleri ve Alt Birimleri
- b-Ticaret Gemileri Arama ve Kurtarma El Kitabı

### 6-Tehlike Frekanslarının Korunması ve Yanlış Alarmdan Sakınma

- a-Yanlış Alarmdan Sakınılması İçin Dikkat Edilecek Hususlar
- b-Yanlış Alarmların İptal Edilme Prosedürü
- c-GMDSS Bünyesindeki Cihazların Test Edilmesi Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar
- d-Yanlış Alarm Sorumlularına Uygulanacak Cezalar

## F- GMDSS KAPSAMINDA BULUNAN TEHLİKE EMNİYET SİSTEMLERİ VE BUNLARIN KULLANIMLARI

### 1-Cospas - Sarsat Uydu Sistemi

- a-Cospas-Sarsat Sistemin Özellikleri
- b-Cospas-Sarsat EPIRB Cihazının Kullanımı

### 2-Inmarsat Sistemi

- a-Inmarsat-A,Inmarsat-B,Inmarsat –C Cihazlarının Tehlike Emniyet Yayınlarında Kullanımı
- b-Inmarsat –E Cihazının Tehlike Yayınında Kullanımı

### 3-Yersel Sistemlerin (VHF, MF ve HF DSC) Tehlike Emniyet Haberleşmesinde Kullanımı

### 4-Denizcilik Güvenlik Bilgi Servisleri (MSI)

- a-MSI’nın Amacı

## 4.HAFTA

- b-Uydu Sistemleri Kullanılarak Deniz Güvenlik Bilgilerinin Yayını
- c-Yersel Sistemler Kullanılarak Deniz Güvenlik Bilgilerinin Yayını
- d-Navtex Sisteminin Özellikleri, Navtex Alıcı Cihazının Kullanımı ve Navtexin MSI İçindeki Yeri
- e-Uluslararası Güvenlik Ağı (Safety NET) Sistemi ve MSI İçindeki Önemi
- f. Uluslar arası Filo Ağı (Fleet NET) Sistemi ve MSI içindeki önemi

## G- GMDSS TEÇİZATLARININ BAKIM TUTUM İŞLEVLERİ

- 1-Periyodik Testler ve Kontroller
  - a-Günlük, Haftalık, Aylık Testler
  - b-Günlük, Haftalık, Aylık Kontroller
- 2-Teçizat El Kitabı ve Ölçüm Cihazlarının Kullanımı
- 3-Muhtemel Arıza Tespiti ve Giderilmesi
  - a-Sigorta ve Gösterge Lambalarının Değişimi
  - b-Bağlantı Elemanlarının Kontrolü ve Değişimi

## H- ELEKTRİK ELEKTRONİK DEVRELER İLE İLGİLİ TANIMLAR VE KANUNLAR

- 1-Tanımlar
  - a-Akım
  - b-Gerilim
  - c-Gerilim Kaynakları ve Türleri
  - d-Direnç
  - e-Güç
  - f-Kuvvet
  - g-İş
- 2-Temel Kanunlar
  - a-Ohm Kanunu
  - b-Kirchhoff 'un Gerilim ve Akım Kanunları
  - c-Ohm Kanunu ve Kirchhoff Kanunu ile İlgili Hesaplamalar
- 3-Ölçü Aletlerinin Özellikleri ve Devrelere Bağlanış Şekilleri
  - a-Ohm metre
  - b-Ampermetre
  - c-Voltmetre
  - d-Frekansmetre
  - e-Güç metre
  - f-SWRmetre

## I- ALTERNATİF AKIM VE ELEKTROMAGNETİZMA

- 1-Alternatif Akım ile İlgili Kavramlar
  - a-Alternans
  - b-Genlik
  - c-Periyot
  - d-Frekans
  - e-Dalga Boyu
  - f-Açısal Hız

## 5.HAFTA

- g-Peak Değer
- h-Ortalama Değer

- 1-Sinüsoidal Akım Değerleri Arasındaki Oran
- i-Empedans
- j-Endüktans
- k-Kapasitans
- 2-Rezonans Devreleri
  - a-Rezonansın Tanımı
  - b-Rezonans Devrelerinin Türleri
  - c-Rezonans'ın Elektronik Devrelerde Uygulama Alanları
  - d-Rezonans Devreleri ile İlgili Hesaplamalar
- 3-Elektromagnetizma
  - a-Magnetik Alan
  - b-Endüktanslı Devreler
  - c-Elektromagnetik Endüktans
  - d-Magnetik Enerji
  - e-Zıt Elektromotor Kuvvet
  - f-Magnetik Alan ile İlgili Hesaplamalar

## 6.HAFTA

### İ- ELEKTRONİK DEVRE ELEMANLARI

- 1-Pasif Devre Elemanları
  - a-Direncin Tanımı ve Türleri
  - b-Dirençlerin Seri,Paralel,Karışık Bağlama Şekilleri ve Hesaplamaları
  - c-Direnç Değerlerini Belirleyen Renkler
  - d-Dirençlerin Üçgen, Yıldız Bağlanması ve Hesaplanmaları
  - e-Kondansatörlerin Tanımı ve Türleri
  - f-Kondansatörlerin Seri,Paralel,Karışık Bağlama Şekilleri ve Hesaplamaları
  - g-Kondansatörlerin Değerini Belirleyen Renkler
  - h-Termistör
  - ı-Bobin
  - i-Kristal
- 2-Aktif Devre Elemanları
  - a-Yarı İletken Teknoloji
  - b-Diyotların Çalışma Prensibi
  - c-Doğrultucu Diyotlar
  - d-Zener Diyot ve Eşik Gerilim Değeri ile İlgili Hesaplamalar

## 7.HAFTA

- e-Işık Yayan Diyot
- f-Varikap Diyot
- g-Silisyum Sıcaklık Duyarlı Eleman
- h-Transistörlerin Çalışma Prensibi
- ı-Unijonction Transistör
- i-Transistörlerin Türleri
- j-Transistörlerde Emitör, Base Kollektör Akımı Hesaplamaları
- k-Transistörlerde Kazanç Hesapları
- l-Yüksek Frekans, Ses Frekans ve Güç Transistörleri
- m-Transistörlerin Anahtar Devre Elemanı Olarak Kullanılması



## 8.HAFTA

- n-Transistörlerin Kuvvetlendirici Olarak Kullanılması
- o-Transistörler ile Yapılan Kapı Devreleri
- ö-Transistörlerin Parametre Türleri Hesaplamaları
- p-FET'ler
- r-Tristör
- s-Diyak
- ş-Triyak
- t-Mos Transistör (MOS FET)

### 3-Doğru Akım Kaynakları

- a-Pil (Yapısı, Türleri, Paralel-Seri-Karışık Bağlanması ile İlgili Hesaplamalar)

## 9.HAFTA

- b-Akümülatör (Yapısı, Türleri, Paralel-Seri-Karışık Bağlanması ile İlgili Hesaplamalar, Kullanım Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar)
- c-Dinamo
- d-Yarım Dalga, Tam Dalga ve Köprü Doğrultucu Devreleri
- e-Doğrultucular ile İlgili Hesaplamalar

### 4-Transformatörler

- a-Transformatörlerin Yapısı
- b-Kullanım Amaçları
- c-Transformatörlerde Primer ve Sekonder Akım-Gerilim Hesaplamaları, Giriş-Çıkış Direnç Değerlerinin Hesaplanması
- d-Transformatörlerde Demir, Histersiz ve Fuko Kayıpları
- e-Transformatörlerde Kayıp Değerleri ile İlgili Hesaplamalar

### 5-İşlemsel Amplifikatörler

- a-İşlemsel Amplifikatörlerin Yapısı
- b-İşlemsel Amplifikatörlerin Elektronik Devrelerde Uygulama Alanları

## 10.HAFTA

- c-İşlemsel Amplifikatörler ile Yapılan Türev ve Entegral Alıcı Devreler
- d-İşlemsel Amplifikatörler ile İlgili Çeşitli Parametre ve Kazanç Hesaplamaları

### 6-Tümleşik Devreler

- a-Tümleşik Devrelerin Yapısı
- b-Kullanım Amaçları
- c-Tümleşik Devrelerin Elektronik Sistemlerde Uygulama Alanları

## J- MODÜLASYON VE DEMODÜLASYON TEKNOLOJİSİ

### 1-Modülasyon Teknolojisi

- a-Frekans Bantları
- b-Ses Frekans ve Yüksek Frekanslı Dalgalar
- c-Elektronik Devrelerde Modülasyonu Zorunlu Hâle Gelen, Getirilen Gereksinimler
- d-Modülasyon Türleri (Genlik, Frekans, Faz, Pals Modülasyonları)
- e-Modülasyon Türünü İfade Eden Karakterler

## 11.HAFTA

- f-Modülasyon Oranları ile İlgili Hesaplamalar
- g-Tek Yan Bant (SSB) ve Çift Yan Bant (DSB) Modülasyon Özellikleri
- 2-Demodülasyon Tekniği
  - a-Demodülasyonun Amacı
  - b-Demodülasyon Türleri

## K- ELEKTRONİK SİSTEMLERDE BULUNAN BAŞLICA BİRİMLER

- 1-Besleme Katı
- 2-Osilatörler
  - A-Osilatörlerin Genel Çalışma Prensibi
  - B-Osilatörlerin Türleri
  - C-Osilatörlerin Elektronik Devrelerde Kullanım Amaçları
  - D-Osilatörlerin Frekanslarının Hesaplanması
- 3-Amplifikatörler
  - a-Amplifikatörlerin Genel Çalışma Prensibi
  - b-Amplifikatör Türleri
  - c-Amplifikatörlerin Kaskad, Puşpul, Darlington vb. Bağlanım Türleri
  - d-Elektronik Devrelerde Amplifikatörlerin Kullanım Amacı

## 12.HAFTA

- e-Amplifikatörlerde Kazanç, Gerilim ve Akım Hesaplamaları
- 4-Modülatörler
- 5-Demodülatörler
- 6-Ara Frekans Kodları
- 7-Karıştırıcılar
- 8-Mikrofon
- 9-Hoparlör
- 10-Antenler
  - a-Telsiz Sistemlerinde Kullanılan Anten Boyu ve Frekans İlişkisi
  - b-Anten Türleri

## 13.HAFTA

- c-İletim Hatları ve Dalga Kılavuzu
- d-Anten Hesapları
- e-Yayın Alanı Şiddetinin Hesabı

## L- SAYISAL (DİJİTAL) TEKNOLOJİ

- 1-Binary Sayı Sistemi
  - a-Binary Sayı Sistemi ile İlgili Bilgiler
  - b-Binary Sayı Sisteminin Elektronik Devrelerde Kullanımı
  - c-Binary Sayı Sistemine Göre Toplama, Çıkarma, Çarpma ve Bölme İşlemleri
- 2-Kapı Devreleri
  - a-Kapı Devrelerinin Yapısı
  - b-AND, OR, NAND, NOR, NOT, Executive OR vb. Kapı Devreleri
  - c-Kapı Devrelerinin Doğruluk Tabloları
  - d-Kapı Devrelerinin Elektronik Sistemlerde Uygulama Alanları

## 14.HAFTA

- 3-Flip-Flop Devreleri
- 4-Karnough Diyagramları

## M- ÇEŞİTLİ TELSİZ ALICI VE VERİCİ SİSTEMLERİ İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER

- 1-Alıcı Telsiz Sistemleri
  - a-Alıcı Sistemlerin Çalışma Prensipleri
  - b-Rezonans Devrelerin Alıcı Sistemlerde Kullanımı
  - c-Alıcı Sistemlerin Başlıca Üniteleri
  - d-Süperheterodin Alıcının Yapısı

## 15.HAFTA

- 2-Verici Telsiz Sistemleri
  - a-Vericilerin Çalışma Prensipleri
  - b-Verici Sistemlerin Başlıca Üniteleri
  - c-MF (Orta Dalga)HF (Kısa Dalga) VHF (Çok Kısa Dalga) Verici Sistemlerin Yapısı
- 3-Sayısal Seçmeli Çağrı Sistemi, (DSC)
  - a-Çağrı Formatı Özellikleri
  - b-Çağrı Adresi Seçimi
  - c-Deniz Mobil Servisi Tanıtımı (MMSI) Numaralama Sistemi ile Çağrı Adresi Seçimi
  - d-Çağrı Kategorileri

## 16.HAFTA

- e-Çağrı Komutları ve Trafik Bilgisi
- 4-Dar Bant Doğrudan Yazmalı Telgraf Sistemi (NBDP) ve Telsiz Teleks Teçhizatı (TOP)
  - a-NBDP Tekniği
  - b-NBDP Sistemlerinin Çalışma Prensipleri
  - c-Telsiz Teleks Cihazının (TOR) Özellikleri
- 5-Radar Sistemleri
  - a-Radar Sisteminin Teknik Yapısı
  - b-Radar Sistemlerinin Performansları ve Standart Hata Tipleri
  - c-Radar ve Arpa Radar Cihazlarının Temel Özellikleri

## 17.HAFTA

- 6-Otomatik Kimlik Belirleme Sistemleri(AIS Automatic Identification Systems )
  - a-Sistemin Genel Yapısı, Alt Birimleri ve İşleyiş Prensipleri
  - b-Gönderilen Veri Modları ve Sağlanan Bilgi
  - c-Veri Karakteristikleri ve Gönderim Esasları
  - d-Olası Donanım, Yazılım Arızaları ve Giderilmesi
- 7-Seyir Veri Kaydedicileri (VDR, Voyage, Data, Records )
  - a-Temel Çalışma Prensipleri; Kaydedilen Veri Türleri, Kaynakları ve Veri İşleme
  - b-Cihazın Blok Diyagramı ve Blokların İşlevleri
  - c-Cihazın Çalıştırılması ve Teknik Karakteristiklerin İncelenmesi
  - d-Olası Donanım, Yazılım Arızaları Ve Giderilmesi

## 8-Elektronik Harita Seyir Bilgi Sistemleri (ECDIS Elektronik Chart Navigation Information Systems )

- a-Temel Çalışma Prensipleri
- b-Cihazın Blok Diyagramı ve Bloklarının İşlevleri
- c-Cihazın Çalıştırılması ve Teknik Karakteristiklerin İncelenmesi, Sağlanan Bilginin İşlevi, Bilgi Düzeltme ve İşletim Testleri
- d-Olası Donanım Yazılım Arızaları ve Giderilmesi

## 18.HAFTA

### 9-Birleşik Seyir Sistemleri

- a-Sistemin Genel Yapısı, Alt Birimleri ve Bunların İşlevleri
- b-İşletim Prensipleri ve Veri Akışı
- c-Alt Birimlerden Elde Edilen Bilgilerin İşlenmesi ve Birleştirilmesi

## 11-DEĞERLENDİRME İLE İLGİLİ ESASLAR

Kurs sonunda sınav yapılır. MEB Özel Kurumlar Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri çerçevesinde teorik ve uygulama sınavlarının değerlendirilmesi aşağıda belirtilen puanlama esaslarına göre yapılır.

Puan	Not	Derece
0-44	D	Başarısız
45-69	C	Orta
70-84	B	İyi
85-100	A	Pekiyi

Bu Program uygulanırken anlatım yapılarak simülatör üzerinde gemideki yaşam canlandırılarak yaşatılarak öğrenme sağlanacaktır. Soru ve cevap gibi yöntem ve tekrarlardan da gerektiğinde yararlanılacaktır

## 12-PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK ARAÇ VE GEREÇLER

1. Program'ın uygulanmasında kullanılacak öğretim araç gereçleri, 17.03.2004 tarih ve 25405 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Millî Eğitim Bakanlığı Ders Kitapları ve Eğitim Araçları Yönetmeliği'nin 31. maddesine göre belirlenecektir.
2. Program'ın uygulama sürecinde yararlanılacak kaynak araç gereçlerin çağdaş nitelikte olması önem taşımaktadır. Kaynak ders kitaplarının bulunmaması durumunda öğretmen/öğretici tarafından hazırlanan ders notlarından yararlanılabilir.