DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	**TEMEL DENİZCİLİK**	
DERSİN SINIFI	**9. Sınıf**	
DERSİN SÜRESİ	**Haftalık 4 Ders Saati**	
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye, oşinografik ölçümler, gemi yapısı, gemi genel planları, gemici bağları, temel seyir, el aletleri, ölçme ve kontrol, gemi makinelerine giriş, sabit parçalar, hareketli parçalar, ana makine yardımcı devreleri, elektrik devrelerine giriş, elektronik devrelerine giriş ve doğru akım kaynakları uygulamaları yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlamaktadır.	
DERSE AİT ALAN/DAL BECERİSİ	Temel denizcilik faaliyetlerini gerçekleştirme	
EĞİLİMLER	E1.1. Merak E1.3. Azim ve Kararlılık E1.5. Kendine Güvenme (Öz Güven) E2.2. Sorumluluk E3.2. Odaklanma	
PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER	**Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri**	SDB2.1. İletişim SDB2.2. İş Birliği
	Değerler	D3. Çalışkanlık D5. Duyarlılık D6. Dürüstlük D7. Estetik D16. Sorumluluk D17. Tasarruf D18. Temizlik D20. Yardımseverlik
	Okuryazarlık Becerileri	OB1. Bilgi Okuryazarlığı OB2. Dijital Okuryazarlık OB4. Görsel Okuryazarlık OB7. Veri Okuryazarlığı
DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER	Matematik, Fizik, Coğrafya	
BECERİLER ARASI İLİŞKİLER	KB2.2. Gözlemleme KB2.6. Bilgi Toplama KB2.7. Karşılaştırma KB2.14. Yorumlama KB2.17. Değerlendirme KB2.19. Mantıksal Denetleme	
ÖĞRENME ÇIKTILARI	Oşinografik ölçümleri yapabilme Gemi yapılarını açıklayabilme Gemi genel planlarını inceleyebilme Gemici bağlarını yapabilme Temel seyir yapabilme El aletlerini kullanabilme Ölçme ve kontrol yapabilme Gemi makinelerine giriş bilgilerini açıklayabilme Sabit parçaların kontrollerini yapabilme Hareketli parçaların kontrollerini yapabilme Ana makine yardımcı devrelerinin bakımlarını yapabilme Temel elektrik uygulamalarını yapabilme	

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">Temel elektronik uygulamalarını yapabilme
Doğru akım kaynağı uygulamalarını yapabilme</td></tr>
<tr><td>ÖĞRENME KANITLARI
(Ölçme ve
Değerlendirme)</td><td colspan="3">Öğrenci performansını değerlendirmek için çeşitli ölçme ve değerlendirme araçlarının kullanılması, öğrencilerin hem teorik bilgilerini hem de uygulamalı becerilerini kapsamlı bir şekilde test etmelerine olanak tanıyabilir. Gemiyi oluşturan yapıların yerleri ve aralarındaki ilişkiler organizasyon şeması uygulaması ile ortaya konulabilir. Öğrenme çıktılarında yer alan gemici bağlarının yapımı, el aletlerinin kullanımı gibi performansa dayalı uygulamalar kontrol listesi / gözlem formu, dereceli puanlama anahtarları ile takip edilebilir. Doğru akım kaynağı kullanabilmeyi öğrenme süreci, karşılaştırma tablolarının kullanımıyla denizcilik şartlarına uygun malzeme seçimi pekiştirilebilir. Performans görevi olarak öğrencilerden bağ tablosu yapma çalışmalarına yönelik uygulama çalışmaları yapmaları beklenebilir. Hazırlanan bağ tabloları dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir, sunumları ve sınıf içi tartışmalar akran ve grup değerlendirme formlarıyla desteklenebilir. Öz değerlendirme formları ile öğrenciler süreç boyunca hangi alanlarda güçlü olduklarını ve hangi alanlarda gelişim gösterdiklerini belirtebilir. Akran değerlendirme formları ile ekip çalışması ve iş birliği becerileri değerlendirilebilir. Ölçme yöntemlerindeki bu çeşitlilik, öğrencilere sürekli geri bildirim sağlayarak bilgi ve becerilerinin gelişimine katkıda bulunabilir ve daha etkin bir öğrenme süreci sunabilir.</td></tr>
<tr><td>ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI</td><td>Temel Kabuller

Öğrencilerin; temel düzeyde fizik kuralları ve matematiksel işlem becerilerine, temel coğrafya ve harita bilgisine sahip oldukları; ders kapsamında kullanılacak ölçüm cihazları, seyir araçları ve emniyet ekipmanlarını kullanabilecek fiziksel yeterlilikte oldukları ve temel iş sağlığı ve güvenliği kuralları hakkında farkındalığa sahip oldukları kabul edilmektedir.</td><td>Ön Değerlendirme

Dersin başında konularla ilgili yazılı veya dijital test uygulanabilir. Kavram karikatürleri ile derse karşı ilgi arttırılarak bir odak noktasına toplanan öğrencilerin bilimsel çerçevede tartışmaları sağlanabilir.</td><td>Köprü Kurma

Enlem-boylam, harita bilgisi ve yön bulma konuları ile ilgili sınıf içi tartışma yapılabilir. Yoğunluk, kaldırma kuvveti ve dalga hareketleri konularıyla bağlantı kurularak denizcilikteki uygulamalar hakkında konuşmaları sağlanabilir. Oran-orantı ve açı ölçümleri konularıyla ilişkilendirilerek gemi boyutları, pusula yönleri ve mesafe hesaplamaları üzerine etkinlik yapılabilir. Öğrencilerden denizcilik ile ilgili daha önceki deneyimlerini veya gözlemlerini (bir gemi ziyareti, tekne turu vb.) aktarmaları istenebilir.</td></tr>
</table>

	Öğrenme-Öğretme Uygulamaları **Oşinografi:** Öğrencilere fiziksel (deniz ve okyanusların sıcaklığı, tuzluluğu, yoğunluğu ve bulanıklığı) ve dinamik oşinografi (deniz ve okyanusların kimyasal yapısı, akıntı ve dalga) hakkında bilgi verilir. Öğrencilerden geçmişten günümüze deniz suyu sıcaklık, tuzluluk ve bulanıklık ölçümlerinin nasıl yapıldığını araştırarak karşılaştırmaları istenir. Öğrenciler gruplara ayrılır, en yakın deniz kenarına gidilir, denizin farklı noktalarından deniz canlılarına zarar vermeden deniz suyu numuneleri alınarak bir kovada biriktirilir, deniz üzerinde çöpler varsa bunlar temizlenir, kovada oşinografik ölçümler (deniz suyu tuzluluk oranı, sıcaklık değişimi, yoğunluk değişimi ve bulanıklık değişimi) yapılarak, gözlemler not edilip gruplar arasında yapılan ölçümler birbiriyle karşılaştırılır **(D5.2, D6.2)**. Öğrencilerden yapılan karşılaştırmalarla ilgili özet bir rapor hazırlamaları istenir. Dünya haritası üzerinde okyanus ve deniz akıntılarını inceleyip yönlerini tartışmaları sağlanır **(KB2.7)**. Bu öğrenme birimine ait uygulamalar; kontrol listesi, dereceli puanlama anahtarı veya derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları ile desteklenebilir. **Gemi Yapısı:** Öğrencilere gemi maketi üzerinden veya akıllı tahtada görsel üzerinden geminin boyutları, kısımları, yapı elemanları ve donanımları hakkında bilgi verilir. Genel gemi bölümlerini gösteren maket veya çizim üzerinde inceleme yaptırılır, inceleme sonrasında onlardan belirli bölümleri göstermesi istenir. Öğrencilerden gemi maketi üzerinde gemi yönlerini göstermeleri ve basitçe yaptığı bir gemi çizimi üzerine gemi yönlerini yazmaları istenir. Öğrencilerden gemi maketi üzerinde gemi kısımlarını göstermeleri istenir **(E1.1)**. Öğrencilerden gemi maketi üzerinde gemi boyutlarını göstermesi istenir ve onların gemi maketini zarar vermeden kullanması sağlanır. Öğrenciler maket veya çizim üzerinde istenen gemi bölümlerini, yönlerini, kısımlarını ve boyutlarını göstermeleri istenir. Öğrencilerden bir geminin farklı su çekimi durumlarında hava çekiminin de değiştiğini gözlemlemeleri, bu gözlemlerini doğru ve dürüst bir şekilde ifade etmeleri, denizcilikte ölçüm ve gözlemin önemine saygı duymaları ve sorumluluk bilinciyle çalışmalarını tamamlamaları istenir **(OB1)**. Öğrencilerden gemi draftlarını dikkatle okuyarak yorumlamaları, gözlemlerini dürüst ve doğru şekilde ifade etmeleri, ölçüm ve değerlendirme sürecinde sorumluluk bilinciyle hareket etmeleri, denizcilik mesleğinin disiplinine ve kurallarına saygı göstermeleri istenir **(OB1)**. Bu öğrenme birimi sonrasında öğrencilerden bir A4 kâğıdı üzerinde basit bir gemi şekli çizerek bu şekil üzerinde öğrendiği gemi boyutları, gemi yönleri, gemi draftı gibi bilgileri çizerek göstermesi istenir. Bu öğrenme birimine ait uygulamalar; kontrol listesi, dereceli puanlama anahtarı veya derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları ile desteklenebilir. **Gemi Genel Planları:** Öğrencilere akıllı tahta veya atölyede bulunan gemi planları üzerinden gemi planı hakkında genel bilgi verilir. Öğrencilere gemi genel planı dağıtılarak, verilen yerlerin bulunması ve plan üzerinde işaretlenerek tanımlanması istenir **(KB2.14)**. Öğrencilerden gemi planı üzerinde emniyet ve yangın ekipmanlarını tespit etmeleri, bu ekipmanların sembollerini doğru yorumlamaları, bulgularını dürüst ve sorumluluk bilinciyle ifade etmeleri istenir **(OB4)**. Bu öğrenme birimine ait uygulamalar; kontrol listesi, dereceli puanlama anahtarı veya derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları ile desteklenebilir. **Gemici Bağları:** Öğrencilere gemici bağlarıyla ilgili bilgiler ve gemici bağlarının yapım aşamaları video veya görsellerle sunulur. Öğrencilerin

	kendi başına gemici bağlarını yapabilmesi için belirli bir süre verilerek onların azim ve kararlılıkla denemeleri teşvik edilir. Bu süreçte öğrencilerin bağları doğru yapabilmeleri için öz güvenle çalışmaları desteklenir. Bağları doğru yapan öğrencilerle hata yapan öğrenciler iş birliği içinde eşleştirilebilir. Böylece öğrenciler sorumluluk bilinciyle birbirine destek olur, odaklanarak bağların doğru yapılmasını sağlar ve gönüllü olarak arkadaşlarına yardım eder **(D20.4, E1.3, E2.2, E3.2, SDB2.2)**. Bu öğrenme birimine ait uygulamalar; kontrol listesi, dereceli puanlama anahtarı veya derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları ile desteklenebilir. **Temel Seyir:** Öğrencilere harita üzerinde çalışma, pusulalardan (manyetik ve gyro) yön belirleme, manyetik pusula değerini hakiki değere çevirme ve köprüüstü seyir yardımcı aygıtları hakkında görseller veya atölyede bulunan donanımlar üzerinden bilgi verilir. Öğrencilere seyir haritaları verilerek onlardan verilen bir mevkiyi harita üzerinde koyması istenir **(E1.5)**. Öğrenciler için "seyir haritasında mevki belirleme uygulaması"nın yapılması tavsiye edilir. Bu etkinlikte öğrencilere seyir haritası verilerek onlardan belirlenen bir noktanın mevkisini okumaları istenir. Öğrencilerin verilen görevi azim ve kararlılıkla sürdürmeleri teşvik edilir. Harita üzerindeki işaret ve koordinatların dikkatle incelenmesi, parçalara ayrılması ve bunlar arasındaki ilişkilerin ortaya konulması sağlanarak öğrencilerin sorumluluk bilinciyle hareket etmeleri desteklenir **(OB4)**. Öğrencilerden seyir haritası üzerinde yön ve mesafe ölçümü yapmaları istenir. Öğrenciler gruplara ayrılarak manyetik pusula hakkında kısa bir bilgi verilip öğrenci gruplarına manyetik pusulayı incelemeleri için belirli bir süre verilir. Gruptaki her bir öğrencinin manyetik pusulayı kullanarak sabit noktaların yönünü okuması sağlanır **(KB2.2)**. Gyro (cayro) pusula hatasını bulmak için gyro pusula hatası hesaplama tablosu oluşturulur. Bu tablo üzerinde verilen değerlerden (hakiki değer, gyro değeri ve gyro hatası) bazıları boş bırakılarak öğrencilerden bunları doldurulmaları istenir **(OB7)**. Bu öğrenme birimine ait uygulamalar; kontrol listesi, dereceli puanlama anahtarı veya derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları ile desteklenebilir. **El Aletleri:** Öğrencilere atölyede bulunan donanımlar kullanılarak el aletleriyle ilgili bilgi verilir. Öğrencilerden sıkma, kıvırma, çekme gibi pense ile yapılabilecek işlemleri gerçek gemi makineleri üzerinde gerçekleştirebilecekleri uygulamalar yapmaları istenir. Öğrencilerden sıkma, sökme gibi tornavida ile yapılabilecek işlemleri gerçek gemi makineleri üzerinde gerçekleştirebilecekleri uygulamalar yapmaları istenir. Öğrencilerden sıkma, sökme, ölçülü sıkma-sökme gibi anahtarlar ile yapılabilecek işlemleri gerçek gemi makineleri üzerinde gerçekleştirebilecekleri uygulamalar yapmaları istenir. Öğrencilerden sıkma, vurma, kırma, eğme gibi darbe ve güç gerektiren işlemleri gerçek gemi makineleri üzerinde gerçekleştirebilecekleri uygulamalar yapmaları istenir **(E1.3)**. Öğrencilerden cıvata, vida, somun gibi sökülebilen birleştirme elemanlarının sıkma-sökme torklarının ne kuvvette olması gerektiği ve bunun önemini içeren araştırmayı yazılı ve / veya dijital kaynaklardan araştırmaları ve atölyede sunmaları istenir **(E1.1, OB1).** Öğrencilerin atölyede kendilerine gösterilen pense, tornavida, anahtarlar ile çekiç dışında kullanılabilecek el aletleri türlerini araştırmaları istenerek bunu atölye içinde sunmaları sağlanır **(D3.3)**. Bu öğrenme birimine ait uygulamalar; kontrol listesi, dereceli puanlama anahtarı veya derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları ile desteklenebilir.

	Ölçme ve Kontrol: Öğrencilere uluslararası standartlarda ölçü sistemleri ve ölçü aletleri hakkında genel bilgi verilir. Öğrencilerin cıvata, krank şaft, kam şaft, piston, valf, layner, kaver vb. makine parçaları üzerinden hem metrik hem de inç ölçü sistemine göre çelik cetvel, kumpas, mikrometre ve komparatörle en, boy, yükseklik, ovallik, koniklik gibi değerleri ölçü aletinden okuyarak ölçüm tablosuna işlemesi ve orijinal değerlerle karşılaştırarak değerlendirmesi istenir. Bu öğrenme birimine ait uygulamalar; kontrol listesi, dereceli puanlama anahtarı veya derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları ile desteklenebilir **(D18.2, SDB2.2)**. **Gemi Makinelerine Giriş:** Öğrencilere gemi makineleri hakkında genel bilgi verilir. Öğrenciler gruplara ayrılarak onlardan içten yanmalı makine türlerinin çalışma biçimi (iki zamanlı, dört zamanlı, wankel, sterlink vb.), kullandığı yakıt (motorin, benzin, LPG, LNG, amonyak vb.), soğutma biçimi gibi farklılıklara göre yazılı ve dijital kaynaklardan araştırarak edindikleri bilgileri atölyede sunmaları istenir. Toplanan bilgilerin öğretmen gözetiminde tartışılarak doğrulanması sağlanır. Bu öğrenme biriminde yapılan çalışmalar; kontrol listesi, dereceli puanlama anahtarı veya derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları ile desteklenebilir**(E1.5, OB2)**. **Sabit Parçalar:** Öğrencilere gemi makinelerindeki sabit parçalarla ilgili atölyede veya görsel üzerinden bilgi verilir. Öğrenciler gruplara ayrılarak kendilerine verilen dizel motorun sabit parçalarından hava filtresini ve susturucusunu sökme, bunların bakım ve kontrollerini yapma ve bunları takma işlemlerini içeren uygulamaları yapmaları istenir **(D3.1)**. Öğrenciler gruplara ayrılarak kendilerine verilen dizel motorun sabit parçalarından manifoldları sökme, bunların bakım ve kontrollerini yapma ve bunları doğru bir şekilde takma işlemlerini içeren uygulamaları yapmaları istenir**.** Öğrenciler gruplara ayrılarak kendilerine önceden sökülmüş olarak verilen rokerarm sisteminin kontrollerini, bakımını ve emme egzoz valflerinin tespitini içeren uygulamaları yapmaları istenir. Öğrenciler gruplara ayrılarak kendilerine önceden sökülmüş olarak verilen kaverin kontrollerini ve bakımını içeren uygulamaları yapmaları istenir. Öğrenciler gruplara ayrılarak kendilerine önceden sökülmüş olarak verilen laynerin kontrollerini ve bakımını içeren uygulamaları yapmaları istenir. Öğrenciler gruplara ayrılarak kendilerine verilen dizel motorun sabit parçalarından karteri sökme, karterin bakım ve kontrollerini yapma ve karteri takma işlemlerini içeren uygulamaları yapmaları istenir. Bu öğrenme birimi sonunda öğrencilerden sabit parçaların makinenin performansı, güvenliği ve dayanıklılığına etkilerini araştırmaları istenebilir. Bu öğrenme birimine ait uygulamalar; kontrol listesi, dereceli puanlama anahtarı veya derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları ile desteklenebilir (**D16.3, KB2.19)**. **Hareketli Parçalar:** Öğrenciler gruplara ayrılarak kendilerine önceden sökülmüş olarak verilen emme ve egzoz valflerinin kontrollerini ve bakımını içeren uygulamaları yapmaları istenir. Öğrenciler gruplara ayrılarak kendilerine önceden sökülmüş olarak verilen piston mekanizmasının kontrollerini ve bakımını içeren uygulamaları yapmaları istenir**.** Öğrenciler gruplara ayrılarak kendilerine önceden sökülmüş olarak verilen krank şaftın kontrollerini ve bakımını içeren uygulamaları yapmaları istenir. Öğrenciler gruplara ayrılarak kendilerine verilen dizel motorun hareketli parçalarından volanı sökme, volanın bakım ve kontrollerini yapma ve volanı takmak işlemlerini içeren uygulamaları yapmaları istenir **(E3.2, D16.3)**. Bu öğrenme birimine ait uygulamalar; kontrol listesi, dereceli puanlama anahtarı veya derecelendirme ölçeği

	kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları ile desteklenebilir. **Ana Makine Yardımcı Devreleri:** Öğrencilere ana makine yardımcı devreleri hakkında atölyede veya görsel üzerinden bilgi verilir. Öğrenciler gruplara ayrılarak kendilerine verilen dizel motorun yakıt devresi, yağlama devresi, soğutma devresi ve ilk hareket devresinin bakım ve kontrol işlemlerini içeren uygulamaları yapmaları istenir ve uygulamada kullanılan araç gerecin düzenli bırakılarak uygulama mahallinin temizliğine dikkat edilmesi sağlanır (**D3.1, D18.2, SDB2.1**). Bu öğrenme birimine ait uygulamalar; kontrol listesi, dereceli puanlama anahtarı veya derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları ile desteklenebilir. **Elektrik Devrelerine Giriş:** Öğrencilere elektrik ve elektrik devreleriyle ilgili günlük yaşamdan örnekler verilerek doğru akım devreleri, faz kontrolü, ölçümler, iletken bağlantıları ve aydınlatma tesisatı hakkında bilgi verilir. Öğrencilerden alternatif akım ve doğru akım kavramlarını araştırarak aralarındaki farkları karşılaştırmaları istenebilir. Öğrencilerden basit bir doğru akım devresi kurarak bir lambanın yanıp sönmesini gözlemlemeleri istenir. Öğrencilerden kontrol kalemi ile bir priz üzerinde kontrol sonuçlarına dayanarak faz ve nötr hattını belirlemeleri istenir. Ölçü aleti ile akım, gerilim, direnç ve güç ölçümü yaparak gözlem yapmaları istenir **(KB2.2)**. Öğrencilerden maddelerin iletkenlik ve yalıtkanlık özelliklerinin günlük hayattaki kullanım alanlarına örneklerin yer aldığı tablo hazırlamaları istenebilir **(E2.2)**. Öğrencilerden ikişerli gruplar oluşturularak sınıf, ev veya okul koridorunda bulunan aydınlatma lambalarının harcadıkları günlük enerji miktarını ve tüketim bedellerini hesaplamaları istenir. Daha sonra grupların bulduğu değerleri birbiriyle karşılaştırmaları istenir. Bu öğrenme birimine ait uygulamalar; kontrol listesi, dereceli puanlama anahtarı veya derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları ile desteklenebilir **(SDB2.2)**. **Elektronik Devrelerine Giriş:** Öğrencilere elektronik devrelerle ilgili günlük yaşamdan örnekler verilerek temel elektronik devreleri, iletkenleri lehimleme ve lehimleri sökmeyle ilgili bilgi verilir. Öğrencilerden çeşitli elektronik devre elemanlarının hangi ısılarda lehimlenmesi gerektiğini araştırarak aralarındaki farkları karşılaştırmaları istenebilir **(KB2.7)**. Öğrencilerden aynı veya farklı boyuttaki iletkenleri lehimlemeyerek küp, piramit gibi özgün formlar oluşturmaları istenir **(D7.2)**. Öğrencilerden evlerinde bulunan elektronik atık cihazları getirmeleri istenerek bu cihazlardaki elektronik devre elemanlarını sökmeleri istenir **(D17.3)**. Öğrencilerden söktükleri devre elemanlarının türlerini ve özelliklerini sıralamaları istenir. Öğrencilerden ölçü aleti (avometre) kullanarak söktükleri devre elemanlarının sağlamlık kontrolünü yapmaları istenir. Ölçümü yapılan ve sağlam olan devre elemanlarının atölye ortamında tekrar kullanılmak üzere muhafaza edilmesi istenir **(OB2)**. Öğrencilerden yeniden kullanılabilir elektronik malzemelerden yapılabilecek basit elektronik devreleri araştırmaları istenir. Öğrencilerden basit bir elektronik devre yaparak devre üzerinde akım, gerilim ve direnç ölçümlerini yapmaları istenir. Bu öğrenme birimine ait uygulamalar; kontrol listesi, dereceli puanlama anahtarı veya derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları ile desteklenebilir. **Doğru Akım Kaynakları:** Öğrencilere doğru akım kaynakları hakkında bilgi verilerek bunların günlük hayatta kullanım alanlarıyla ilgili örnekler verilir. Öğrencilerden akümülatör çeşitlerini araştırarak gemilerde tercih edilen ve deniz şartlarına uygun olan akümülatör özelliklerini diğer

	akümülatör özellikleri ile karşılaştırmaları istenebilir. Öğrencilerden ikişerli gruplar oluşturulur. Her gruba diğerlerinden farklı bir pil (önceden numaralandırılmış) verilip, ölçü aleti (avometre) ile pilin şarj durumunu ölçerek sonuçları oluşturacakları tabloya yazmaları istenir. Piller gruplar arasında değiştirilerek ölçüm sonuçları tabloya kaydedilir. Gruplar arasında tabloların karşılaştırılması istenir. Yapılan karşılaştırma sonucunda kullanılabilir durumda olan pillerin tespit edilmesi istenir. Bu öğrenme birimine ait uygulamalar; kontrol listesi, dereceli puanlama anahtarı veya derecelendirme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları ile desteklenebilir **(KB2.6, KB2.17, D6.2, D3.4)**.
ÖĞRENME-ÖĞRETME ORTAM VE DONANIMI	**Ortam:** Temel denizcilik atölyesi, temel gemi makineleri atölyesi, temel elektrik-elektronik atölyesi **Donanım:** Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, seyir haritaları, paralel cetvel, kör pergel, üçgen, gemi modeli, farklı burgatalarda muhtelif halatlar, motorlar, ölçü aletleri, el aletleri, doğru akım güç kaynağı vb. araç gereç sağlanmalıdır.

	ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL	**ÖĞRENME BİRİMİ/MODÜL SÜRESİ**
ÖĞRENME BİRİMİ/MODÜL VE SÜRE TABLOSU	Oşinografi	40/8
	Gemi Yapısı	40/8
	Gemi Genel Planları	40/8
	Gemici Bağları	40/12
	Temel Seyir	40/20
	El Aletleri	40/8
	Ölçme ve Kontrol	40/8
	Gemi Makinelerine Giriş	40/12
	Sabit Parçalar	40/12
	Hareketli Parçalar	40/12
	Ana Makine Yardımcı Devreleri	40/8
	Elektrik Devrelerine Giriş	40/12
	Elektronik Devrelerine Giriş	40/8
	Doğru Akım Kaynakları	40/8
TOPLAM		**560/144**

ÖĞRENME BİRİMİ/MODÜL	**ÖĞRENME ÇIKTISI GRUBU VE AÇIKLAMALARI**		**İÇERİK ÇERÇEVESİ**
Oşinografi	**Oşinografik ölçümleri yapabilme**	**Fiziksel oşinografik ölçümler yapar.** Sıcaklık ve denizdeki değişimi açıklanır.	**Fiziksel Oşinografik Ölçümler**

		Tuzluluk ve denizdeki değişimi açıklanır. Yoğunluk ve denizdeki değişimi açıklanır. Bulanıklık ve denizdeki değişimi açıklanır. Deniz ortamında sıcaklık değişiminin ölçülmesi sağlanır. Deniz ortamında tuzluluk değişiminin ölçülmesi sağlanır. Deniz ortamında yoğunluk değişiminin ölçülmesi sağlanır. Deniz ortamında bulanıklık değişiminin ölçülmesi sağlanır. **Dinamik oşinografik ölçümler yapar.** Deniz ortamının kimyasal özellikleri açıklanır. Akıntı ve çeşitleri açıklanır. Akıntı ölçüm yöntemleri sıralanır. Dalga ve çeşitleri açıklanır. Bofor tablosu açıklanır. Gelgit açıklanır. Deniz ortamının fiziksel özelliklerinin belirlenmesi sağlanır.	**Dinamik Oşinografik Ölçümler**
Gemi Yapısı	**Gemi yapılarını açıklayabilme**	**Gemi boyutlarını ve kısımlarını tespit eder.** Gemi yönleri açıklanır. Geminin genel kısımları açıklanır. Gemiyi oluşturan kısımların sınıflandırılması sağlanır. Gemi geometrisiyle ilgili tanımlar açıklanır. Sehim, şiyer, borda çalımı açıklanır. Gemi tonajları açıklanır. Gemi maketi üzerinde gemiye ait yönlerin gösterilmesi sağlanır. Gemi maketi üzerinde gemiye ait kısımların gösterilmesi sağlanır.	**Gemi Boyutları ve Kısımları**

		Gemi maketi üzerinde gemi boyutlarının gösterilmesi sağlanır. **Gemi yapı elemanlarını ve donanımlarını tespit eder.** Gemiyi oluşturan yapı elamanları açıklanır. Tekne kaplama saclarının özellikleri açıklanır. Posta ve kemerelerin özellikleri açıklanır. Su geçirmez bölme perdeleri açıklanır. Punteller açıklanır. Deniz sandıkları, sintine kuyuları, menholler, hava firar ve iskandil borularının özellikleri açıklanır. Gemi üzerinde oluşan gerilimler açıklanır. Dümen ve pervane açıklanır. Gemiyi oluşturan temel donanımların gösterilmesi sağlanır. Gemi ana makinesi açıklanır. Gemi yardımcı makineleri açıklanır. Draftların okunması ve yorumlanması sağlanır.	**Gemi Yapı Elemanları ve Donanımları**
Gemi Genel Planları	**Gemi genel planlarını inceleyebilme**	**Gemi genel planına uygun olarak gemi bölümleri ve donatımlarının yerini bulur.** Gemi planı ve gemi genel planı açıklanır. Makine dairesi yerleşimi plan üzerinde gösterilir. Güverte teçhiz ve donanımının bulunması sağlanır. Güverte yükleme ve boşaltma elemanlarının bulunması sağlanır. **Gemi emniyet planı üzerinde işaretli olan malzemelerin konumunu tespit eder.** Gemi emniyet ve yangın planı açıklanır.	**Gemi Genel Planları** **Gemi Emniyet Planı**

		Gemi emniyet ve yangın planı üzerinde işaretli olan malzemelerin konumunun tespit edilmesi sağlanır.	
Gemici Bağları	**Gemici bağlarını yapabilme**	**Kazık bağı yapar.** Halat burgataları açıklanır. Halat kısımları açıklanır. Kazık bağının kullanım yerleri ve amacı açıklanır. Kazık bağının yapılması sağlanır. Çifte kazık bağının yapılması sağlanır. Foralı kazık bağının yapılması sağlanır. **Sancak bağı yapar.** Sancak bağının kullanım amacı açıklanır. Sancak bağının yapılması sağlanır. Çifte sancak bağının yapılması sağlanır. Foralı sancak bağının yapılması sağlanır. **Anele bağı yapar.** Anele bağının kullanım amacı açıklanır. Anele bağının yapılması sağlanır. **Piyan yapar.** Piyanların çeşitleri ve kullanım yerleri açıklanır. Gizli piyanın yapılması sağlanır. Adi piyanın yapılması sağlanır. **Yoma bağı yapar.** Yoma ve camadan bağlarının kullanım amaçları ve yerleri açıklanır. Yoma bağının yapılması sağlanır. Çifte yoma bağının yapılması sağlanır.	**Kazık Bağı** **Sancak Bağı** **Anele Bağı** **Piyan** **Yoma Bağı**

		Mezevoltalı yoma bağının yapılması sağlanır. **İzbarço bağı yapar.** İzbarço bağlarının kullanım amaçları ve yerleri açıklanır. İzbarço bağının yapılması sağlanır. Çifte izbarço bağının yapılması sağlanır. Foralı izbarço bağının yapılması sağlanır. Doblin izbarço bağının yapılması sağlanır. Sugalı izbarço bağının yapılması sağlanır.	**İzbarço Bağı**
Temel Seyir	**Temel seyir yapabilme**	**Uygun harita üzerinde seyir araç gerecini kullanır.** Koordinat sistemini oluşturan enlem-boylam kavramları açıklanır. Harita çeşitleri ve kitabe kısmı açıklanır. Harita üzerinde paralel cetvel ve minkale ile yön ölçümünün yapılması sağlanır. Harita üzerinde kör pergel ile mesafe ölçümünün yapılması sağlanır. Harita kitabesi içerisinde yazan bilgiler açıklanır. Enlem ve boylamı verilen bir noktanın mevkisinin haritaya konulması sağlanır. Haritadaki bir noktanın enlem ve boylamının okunması sağlanır. Dünya üzerinde bir yerin konumunun derece, dakika ve saniye olarak tespit edilmesi sağlanır. **Manyetik pusula ve gyro pusula ile yönleri belirler.** Manyetik kuzey ve manyetik meridyen açıklanır.	**Harita Üzerinde Çalışma** **Manyetik Pusula ve Gyro Pusulada Yön Belirleme**

		Manyetik ve gyro pusulanın yön gösterme özelliği açıklanır. Yön kavramı ve yön belirtme çeşitleri açıklanır. Manyetik pusuladan yön tespitinin yapılması sağlanır. Gyro (cayro) pusuladan yön tespitinin yapılması sağlanır. Haritada verilen transit kerteriz hattı kullanılarak gyro (cayro) pusula hatasının tespitinin yapılması sağlanır.	
		Manyetik pusula değerini gerekli hesaplamalar yaparak hakiki değere çevirir. Deviation table açıklanır. Variation değerinin neden kaynaklandığı ve nasıl hesaplandığı açıklanır. Manyetik pusula yönü ile hakiki yön arasındaki fark açıklanır. Devation tableden devation değerinin bulunması sağlanır. Variation değerinin hesap yöntemiyle bulunması sağlanır. Manyetik pusula yönüne deviation değeri uygulanarak manyetik kuzey yönünün bulunması sağlanır. Manyetik kuzey yönüne variation değeri uygulanarak hakiki yönün bulunması sağlanır.	**Manyetik Pusula Değerini Hakiki Değere Çevirme**
		Köprüüstünde bulunan seyir yardımcı aygıtlarını (GPS, oto pilot vb.) kullanır. Köprüüstü seyir yardımcı aygıtları açıklanır. Köprüüstü cihazlarının kullanma talimatlarına göre çalıştırılması sağlanır. Köprüüstü cihazlarından alınan bilgilerin kaydedilmesi sağlanır.	**Köprüüstü Seyir Yardımcı Aygıtları**
El Aletleri	**El aletlerini kullanabilme**	**Basit tutucu, kesici ve şekillendirici el aletlerini kullanır.** Pense kullanımı sağlanır.	**Penseler**

		Kargaburnu kullanımı sağlanır. Yan keski kullanımı sağlanır. Segman pensesi kullanımı sağlanır. Ayarlı pense kullanımı sağlanır. Papağan pense kullanımı sağlanır. **Tornavida kullanır.** Düz tornavida kullanımı sağlanır. Yıldız uçlu tornavida kullanımı sağlanır. Torx tornavida kullanımı sağlanır. Saatçi tornavida takımının kullanılması sağlanır. **Çeşitli ağızlara sahip anahtar takımlarını kullanır.** Açık ağız anahtar kullanımı sağlanır. Yıldız anahtar kullanımı sağlanır. Kombine anahtar kullanımı sağlanır. Lokma anahtar ve takımının kullanılması sağlanır. Allen anahtarı kullanımı sağlanır. Torx anahtar takımının kullanılması sağlanır. Kurbağacık kullanımı sağlanır. Boru anahtarı kullanımı sağlanır. **Çeşitli çekiçleri kullanır**. Değişik ağırlıktaki çekiçlerin kullanılması sağlanır. Plastik çekiç kullanımı sağlanır. Lastik tokmak kullanımı sağlanır.	**Tornavidalar** **Anahtarlar** **Çekiçler**
Ölçme ve Kontrol	**Ölçme ve kontrol yapabilme**	**Uluslararası standartlarda ölçü sistemlerini açıklar.**	**Ölçü Sistemleri ve Ölçü Aletleri**

		Metrik sistem açıklanır. İnç sistemi açıklanır. **Çelik cetvelle parça üzerinden ölçü alır.** Metrik ve inç cetveller ile parça üzerinden ölçü alımı sağlanır. Parça üzerinden alınan ölçülerin orijinal parça ölçüleri ile karşılaştırılması ve değerlendirilmesi sağlanır.	**Çelik Cetvel**
		Kumpasla parça üzerinden ölçü alır. Metrik ve inç kumpaslar ile değişik parçalar üzerinden dış, iç ve derinlik ölçülerinin alınması sağlanır. Parça üzerinden alınan ölçülerin orijinal parça ölçüleri ile karşılaştırılması ve değerlendirilmesi sağlanır.	**Kumpaslar**
		Mikrometre ile parça üzerinden ölçü alır. Parçaya uygun mikrometre seçimi sağlanır. Metrik ve inç mikrometrelerle değişik parçalar üzerinden dış ölçüsü alımı sağlanır. Metrik ve inç çap mikrometrelerle değişik parçalar üzerinden iç ölçü alımı sağlanır. Parça üzerinden alınan ölçülerin orijinal parça ölçüleri ile karşılaştırılması ve değerlendirilmesi sağlanır.	**Mikrometreler**
		Komparatör ile parça üzerinden ölçü alır. Parçaya uygun komparatör seçimi yaptırılır. Komparatörle değişik parçalar üzerinden dış ölçü alımı sağlanır. Parça üzerinden alınan ölçülerin orijinal parça ölçüleri ile karşılaştırılması ve değerlendirilmesi sağlanır.	**Komparatörler**

		Mastar ve sentil ile parça üzerinden eğrilik kontrolü yapar. Mastar ve sentil ile kaver ve blok üzerinden ölçü alımı yaptırılır. Parça üzerinden alınan ölçülerin orijinal parça ölçüleri ile karşılaştırılması ve değerlendirilmesi sağlanır.	**Mastar ve Sentil**
Gemi Makinelerine Giriş	**Gemi makinelerine giriş bilgilerini açıklayabilme**	**İçten yanmalı makinelerin çalışma şeklini tespit eder.** Motorculukla ilgili terimler açıklanır. Dört zamanlı dizel motorun teorik ve gerçek çevrimi açıklanır. Dört zamanlı motorların avantaj ve dezavantajları açıklanır. Beraber çalışan pistonların tespit edilmesi sağlanır. Valflerin tespit edilmesi sağlanır. Motoru sente ve supap bindirmesine getirme sağlanır. Ateşleme sırasının tespit edilmesi sağlanır. **İki zamanlı makinelerin çevrimlerini açıklar.** İki zamanlı dizel motorun teorik ve gerçek çevrimi açıklanır. İki zamanlı motorların avantaj ve dezavantajları açıklanır. Benzinli ve dizel motorların avantaj ve dezavantajları açıklanır.	**Dört Zamanlı Motor Çevrimleri** **İki Zamanlı Motor Çevrimleri**
Sabit Parçalar	**Sabit parçaların kontrollerini yapabilme**	**Gemi makineleri üzerinde hava filtrelerini temizler veya değiştirir.** Hava filtrelerinin görevleri ve çeşitleri açıklanır. Hava filtrelerinin temizlenmesi veya değiştirilmesi sağlanır. **Gemi makinesi hava giriş devresi susturucularını temizler.**	**Hava Filtreleri** **Hava Giriş Devresi Susturucuları**

		Susturucuların görevleri ve çeşitleri açıklanır. Susturucuların temizlenmesi sağlanır.	
		Manifoldların kontrollerini yapar. Manifoldların görevleri açıklanır. Manifoldların temizlenmesi sağlanır. Manifoldların kontrollerinin yapılması sağlanır.	**Manifoldlar**
		Rokerarmların kontrollerini yapar. Rokerarmın görevleri açıklanır. Rokerarmın temizlenmesi sağlanır. Rokerarmın kontrollerinin yapılması sağlanır. Puşrodların görevleri açıklanır. Puşrodların kontrol ve bakımlarının yapılması sağlanır.	**Rokerarmlar**
		Kaverin kontrollerini yapar. Kaverin görevleri açıklanır. Kaverin üzerindeki elemanların sökülmesi sağlanır. Kaverin kontrollerinin yapılması sağlanır. Gayıt ve sitlerin sökülmesi sağlanır. Kaverin işlem sırasına göre sökülmesi sağlanır. Kaverin üzerindeki elemanların takılması sağlanır. Gayıt ve sitlerin takılması sağlanır. Kaverin işlem sırasına göre takılması sağlanır.	**Kaver**
		Laynerlerin kontrollerini yapar. Laynerin görevleri açıklanır. Laynerin ovallik-koniklik ölçümlerinin yapılması sağlanır.	**Layner**

		Laynerin kontrollerinin yapılması saplanır. **Karterin kontrollerini yapar**. Karterin görevleri açıklanır. Çevre temizliğine dikkat edilerek motor yağının boşaltılması sağlanır. Karterin kontrollerinin yapılması sağlanır.	**Karter**
Hareketli Parçalar	**Hareketli parçaların kontrollerini yapabilme**	**Zaman ayar düzeneklerinin ayarlarını yapar.** Zaman ayar düzeneğinin görevleri açıklanır. Motor üzerindeki işaretlere göre zaman ayar düzeneğinin konumu açıklanır. Zaman ayar düzeneğinin kontrollerinin yapılması sağlanır. **Kam şaftın kontrollerini yapar**. Kam şaftın görevleri açıklanır. Kam şaftın kontrollerinin yapılması sağlanır. **Valflerin kontrollerini yapar**. Valf mekanizmasının görevleri açıklanır. Valf sökme ve takma özel aparatlarının tanıtımı yapılır. Gayıtın görevleri açıklanır. Sitlerin görevleri açıklanır. Valf kontrollerinin yapılması sağlanır. **Piston kontrollerini yapar.** Piston mekanizmasının görevleri açıklanır. Piston sökme aparatlarının tanıtımı yapılır. Pistonlar üzerinden ringlerin sökülmesi sağlanır. Kroshed donanımının görevleri açıklanır.	**Zaman Ayar Düzenekleri** **Kam Şaft** **Valfler** **Piston Mekanizmaları**

		Gayıt ve sliperin görevleri açıklanır. Piston biyel mekanizmasının üzerindeki işaretler açıklanır. Piston biyel mekanizmasının kontrolleri yapılır. **Krank şaftın kontrollerini yapar**. Krank şaftın görevleri açıklanır. Şaft yataklarının görevleri açıklanır. Krank şaftın ölçümleri yapılır. Krank şaftın ve yataklarının kontrollerinin yapılması sağlanır **Volanın kontrollerini yapar**. Volanın görevleri açıklanır. Volanın sökülme ve takılma usulleri açıklanır. Volanın kontrollerinin yapılması sağlanır.	**Krank Şaft** **Volan**
Ana Makine Yardımcı Devreleri	**Ana makine yardımcı devrelerinin bakımlarını yapabilme**	**Yakıt devresi elemanlarının bakımını yapar**. Yakıt devresi elemanlarının görevleri açıklanır. Yakıt devresi elemanlarının bakımlarının yapılması sağlanır. **Yağlama devresi elemanlarının bakımını yapar.** Yağlama devresi elemanlarının görevleri açıklanır. Yağlama devresi elemanlarının bakımlarının yapılması sağlanır. **Soğutma devresi elemanlarının bakımını yapar**. Soğutma devresi elemanlarının görevleri açıklanır. Soğutma devresi elemanlarının bakımlarının yapılması sağlanır. **İlk hareket devresi elemanlarının bakımını yapar**.	**Yakıt Devresi** **Yağlama Devresi** **Soğutma Devresi** **İlk Hareket Devresi**

		İlk hareket devresinin görevleri açıklanır. İlk hareket devresi elamanları açıklanır. İlk hareket devresi elemanlarının bakımlarının yapılması sağlanır.	
Elektrik Devrelerine Giriş	**Temel elektrik uygulamalarını yapabilme**	**Doğru akım devreleriyle ilgili hesaplamalar yapar.** OHM kanunu açıklanır. Kirchoff kanunu açıklanır. Devreler üzerinde hesaplamanın yapılması sağlanır. **Kontrol kalemi ile faz kontrolü yapar.** Faz kontrolü açıklanır. Faz kontrol kalemi ile faz kontrolünün yapılması sağlanır. **Doğru akım devrelerinde akım, gerilim, direnç ve güç ölçümü yapar.** Avometre ve pensampermetrenin özellikleri açıklanır. Avometre ile direnç, akım ve gerilimin ölçülmesi sağlanır. Güç ölçümü açıklanır. Güç ölçümünün yapılması sağlanır. **İletken bağlantılarını yapar.** Pense, yan keski, kargaburnu kullanılarak kablo üzerinde şekillendirme, boyutlama ve birleştirmelerin yapılması sağlanır. **Aydınlatma tesisatı devrelerini kurar.** Aydınlatma tesisatında kullanılan elemanların özellikleri açıklanır. Aydınlatma tesisatında pano kullanımı açıklanır.	**Akım ve Gerilim Hesaplamaları** **Faz Kontrol** **Ölçü Aleti ile Akım, Gerilim, Direnç ve Güç Ölçme** **Kablo Ekleme** **Aydınlatma Devreleri**

		Basit aydınlatma tesisatının kurulması sağlanır. Adi anahtar tesisatının kurulması sağlanır. Komütatör anahtar tesisatının kurulması sağlanır. Vavien anahtar tesisatının kurulması sağlanır.	
Elektronik Devrelerine Giriş	**Temel elektronik uygulamalarını yapabilme**	**İletkenleri lehim yaparak birleştirir.** Kalem havya kullanımı ile birleştirme açıklanır. Kalem havya ile lehim yapma sağlanır. Isı tabancası ile birleştirme açıklanır. Isı tabancası ile lehim yapma sağlanır. **Lehimlenmiş iletkenleri söker.** Kalem havya kullanımı açıklanır. Kalem havya ile lehim sökme sağlanır. Isı tabancasının özellikleri açıklanır. Isı tabancası ile lehim sökme sağlanır. **Temel elektronik devrelerini kurar.** Elektronik devre elemanlarının özellikleri açıklanır. Elektronik devre elemanlarının dizimi ile ilgili kurallar açıklanır. Elektronik devrenin yapılması sağlanır. **Elektronik devreler üzerinde akım, gerilim ve direnç ölçümü yapar.** Akım ölçümü açıklanır. Akım ölçümünün yapılması sağlanır. Direnç ölçümü açıklanır.	**Lehim Yapma** **Lehim Sökme** **Temel Elektronik Devreleri** **Elektronik Devreler Üzerinde Akım, Gerilim ve Direnç Ölçümü Yapma**

		Direnç ölçümünün yapılması sağlanır. Gerilim ölçümü açıklanır. Gerilim ölçümünün yapılması sağlanır. Güç ölçümü açıklanır. Güç ölçümünün yapılması sağlanır.	
Doğru Akım Kaynakları	**Doğru akım kaynağı uygulamalarını yapabilme**	**Doğru akım kaynaklarını açıklar.** Bataryalar açıklanır. Şarj cihazları açıklanır. **Aküyü doğru koşullar altında şarj eder.** Akünün şarj koşulları açıklanır. Akünün şarj edilmesi sağlanır. **Akünün şarjını kontrol eder.** Hidrometre ile elektrolit yoğunluğunun kontrol edilmesi sağlanır. Voltmetre ile şarj gerilim kontrolünün yapılması sağlanır.	**Doğru Akım Güç Kaynakları** **Aküyü Şarj Etme** **Akü Şarjını Kontrol Etme**

UYGULAMA FAALİYETLERİ / TEMRİNLER		
Uygulama faaliyeti/temrinler; ders öğrenme çıktısına 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.		
ÖĞRENME BİRİMİ / MODÜL	**UYGULAMA FAALİYETLERİ / TEMRİNLER**	**İLİŞKİLİ BİLEŞENLER**
Oşinografi	Deniz ortamında sıcaklığın değişimini ölçmek Deniz ortamında tuzluluğun değişimini ölçmek Deniz ortamında yoğunluğun değişimini ölçmek Deniz ortamında bulanıklığın değişimini ölçmek Dinamik oşinografi tahmini yapmak	D5.2. Çevreye ve canlılara değer vermek D6.2. Doğru ve güvenilir olmak KB2.7. Karşılaştırma
Gemi Yapısı	Gemi maketi üzerinde gemi yönlerini göstermek	E1.1. Merak

	Gemi maketi üzerinde gemi kısımlarını göstermek Gemi maketi üzerinde gemi boyutlarını göstermek Farklı su çekimi durumları ile hava çekimi arasındaki ilişkiyi göstermek Gemi draftlarını okuyarak yorumlamak	OB1. Bilgi Okuryazarlığı
Gemi Genel Planları	Gemi genel planı üzerinde yer tespiti yapmak Plan üzerinde emniyet ve yangın ekipmanlarını tespit etmek	KB2.14. Yorumlama OB4. Görsel Okuryazarlık
Gemici Bağları	Kazık bağı yapmak Çifte kazık bağı yapmak Foralı kazık bağı yapmak Sancak bağı yapmak Çifte sancak bağı yapmak Foralı sancak bağı yapmak Anele bağı yapmak Adi piyan yapmak Gizli piyan yapmak Yoma bağı yapmak Çifte yoma bağı yapmak Mezevoltalı yoma bağı yapmak İzbarço bağı yapmak Çifte izbarço bağı yapmak Foralı izbarço bağı yapmak Belde izbarço bağı yapmak	D20.4. Gönüllü olmak E1.3. Azim ve Kararlılık E2.2. Sorumluluk E3.2. Odaklanma SDB2.2. İş Birliği
Temel Seyir	Harita üzerinde mevki koymak Harita üzerindeki bir noktanın mevkisini okumak Harita üzerinde yön ölçümü yapmak Harita üzerinde mesafe ölçümü yapmak Manyetik pusuladan yön tespiti yapmak Gyro (cayro) pusuladan yön tespiti yapmak ve gyro pusula hatasını hesaplamak Devation tableden devation değerini bulmak Variation değerini hesaplamak Manyetik pusuladan hakiki yönü bulmak	E1.5. Kendine Güvenme (Öz Güven) KB2.2. Gözlemleme Becerisi OB4. Görsel Okuryazarlık OB7. Veri Okuryazarlığı
El Aletleri	Pense kullanmak Tornavida kullanmak Anahtar kullanmak Çekiç kullanmak	D3.3. Araştırmacı ve sorgulayıcı olmak E1.1. Merak E1.3. Azim ve Kararlılık OB1. Bilgi Okuryazarlığı

Ölçme ve Kontrol	Çelik cetvelle ölçü almak Kumpasla ölçü almak Mikrometreyle ölçü almak Mikrometrenin bakım ve ayarlarını yapmak Komparatörle ölçü almak Komparatörün bakım ve ayarlarını yapmak Mastar ve sentil ile eğiklik kontrolü yapmak	D18.2. Yaşadığı ortamın temizliğine dikkat etmek SDB2.2. İş Birliği
Gemi Makinelerine Giriş	Motorculukla ilgili terimleri motor üzerinde göstermek Beraber çalışan pistonları motor üzerinde tespit etmek Emme valflerini motor üzerinde tespit etmek Egzoz valflerini motor üzerinde tespit etmek Motoru senteye getirmek Motoru supap bindirmesine getirmek Ateşleme sırasını motor üzerinde tespit etmek	E1.5. Kendine Güvenme (Öz Güven) OB2. Dijital Okuryazarlık
Sabit Parçalar	Hava filtrelerinin bakımını yapmak Hava girişi susturucularının bakımını yapmak Manifoldların kontrollerini yapmak Rokerarmın kontrollerini yapmak Kaverin kontrollerini yapmak Laynerin kontrollerini yapmak Çevre temizliğine dikkat ederek motor yağının boşaltılmasını sağlamak Karterin kontrollerini yapmak	D3.1. Azimli olmak D16.3. Görev bilincine sahip olmak KB2.19. Mantıksal Denetleme
Hareketli Parçalar	Zaman ayar düzeneklerinin kontrollerini yapmak Kam şaftın kontrollerini yapmak Valflerin kontrollerini yapmak Piston mekanizmasının kontrollerini yapmak Krank şaftın kontrollerini yapmak Volanın kontrollerini yapmak	E3.2. Odaklanma D16.3. Görev bilincine sahip olmak
Ana Makine Yardımcı Devreleri	Yakıt devresinin bakımını yapmak Yağlama devresinin bakımını yapmak Soğutma devresinin bakımını yapmak İlk hareket devresinin bakımını yapmak	D3.1. Azimli olmak D18.2. Yaşadığı ortamın temizliğine dikkat etmek SDB2.1. İletişim
Elektrik Devrelerine Giriş	Doğru akım devre hesaplamaları yapmak Kontrol kalemi ile faz kontrolü yapmak Ölçü aleti ile akım, gerilim, direnç ve güç ölçümü yapmak İletkenleri eklemek	E2.2. Sorumluluk KB2.2. Gözlemleme SDB2.2. İş Birliği

	Aydınlatma tesisatı devreleri kurmak	
Elektronik Devrelerine Giriş	Lehim yapmak Lehim sökmek Temel elektronik devre yapmak Elektronik devreler üzerinde akım, gerilim ve direnç ölçümü yapmak	KB2.7. Karşılaştırma D7.2. Üretkenliği ve ruhsal gelişimi desteklemek D17.3. Sahip olduklarının değerini bilmek OB2. Dijital Okuryazarlık
Doğru Akım Kaynakları	Akü şarj etmek Akü şarjını kontrol etmek	KB2.6. Bilgi Toplama KB2.17. Değerlendirme D6.2. Doğru ve güvenilir olmak D3.4. Çalışmalarda aktif rol almak

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Öğrencilere iş sağlığı ve güvenliği kuralları anlatılır. Atölyede ve donanımları üzerinde iş güvenliğine dikkat edecekleri hususlar gösterilir. Konu bitiminde iş güvenliği ile ilgili kuralların yazıldığı formlar öğrencilere dağıtılarak kendilerinin, velisinin, ders öğretmeninin varsa iş güvenliği sorumlusunun formları imzalaması sağlanır ve imzalanan formlar dosyalanır.
- Kişisel koruyucu donanımı (KKD) olmayan öğrenciler atölye uygulamalarına katılamazlar.
- Alan ortak derslerinin 3'e bölünerek anlatılması durumunda;
  - Ölçme ve Kontrol, Elektrik Devrelerine Giriş, Elektronik Devrelerine Giriş, Doğru Akım Kaynakları öğrenme birimleri gemi elektroniği ve haberleşme dalı öğretmenleri tarafından anlatılacaktır.
  - Oşinografi, Gemi Yapısı, Gemi Genel Planları, Gemici Bağları ve Temel Seyir öğrenme birimleri güverte işletme öğretmenleri tarafından anlatılacaktır.
  - El Aletleri, Gemi Makinelerine Giriş, Sabit Parçalar, Hareketli Parçalar, Ana Makine Yardımcı Devreleri öğrenme birimleri makine işletme öğretmenleri tarafından anlatılacaktır.
- Alan ortak derslerinin 2'ye bölünerek anlatılması durumunda;
  - Oşinografi, Gemi Yapısı, Gemi Genel Planları, Gemici Bağları, Temel Seyir, El Aletleri, Ölçme ve Kontrol öğrenme birimleri güverte işletme öğretmenleri tarafından anlatılacaktır.
  - Gemi Makinelerine Giriş, Sabit Parçalar, Hareketli Parçalar, Ana Makine Yardımcı Devreleri, Elektrik Devrelerine Giriş, Elektronik Devrelerine Giriş, Doğru Akım Kaynakları öğrenme birimleri makine işletme öğretmenleri tarafından anlatılacaktır.
- Grup çalışmaları yaptırılmalıdır. Grup içerisinde yapılan çalışmaların sınıf ortamında sunulması sağlanır. Böylece grup içerisinde iş bölümü yaptırılarak organizasyon ve iletişim becerilerinin gelişmesi sağlanmalıdır.
- "Ahilik kültürü"ne ilişkin değerler ile programlar arası bileşenlerin altındaki "Değerler" eşleştirilerek öğrenme ve öğretme faaliyetleri içinde öğrenciye verilmelidir.
- Grup içerisindeki her öğrencinin uygulamaya katılması sağlanmalıdır.

Bu derste verilen görevi yapma, sorumluluk, saygı, değer vb. tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.