

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	KOMPOZİT YAT İMALATI			
DERSİN SINIFI	11. Sınıf			
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 8 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu ders ile öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda kompozit yat imalatı ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none">1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak projeye göre jig imalatı yapar.2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak projeye göre üretim öncesi kalite kontrolü yapar.3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak projeye göre ürün alınabilecek kalıbı üretime hazırlar.4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak projeye göre elyaf hazırlar.5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak projeye göre köpük hazırlar.6. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak projeye göre reçine hazırlar.7. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak projeye göre üretim esnasında kalite kontrolü yapar.8. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak projeye göre yapı elemanlarını yapar.9. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak projeye göre yapı elemanlarını birleştirir.10. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak projeye üst yüzey işlemlerini yapar.11. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak projeye göre üretim sonrası kalite kontrolü yapar.			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	Ortam: Kompozit yat imalatı atölyesi ve tersane ortamı. Donanım: Kompozit yat yapımında kullanılan el takımları, yat yapımında kullanılan el makineleri ve makineler, vinç ve taşıyıcılar, havalandırma sistemleri, vakum ve İnfüzyon sistemleri sağlanmalıdır.			
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.			
DERSİN KAZANIM TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	Jig İmalatı	2	32	11,2
	Üretim Öncesi Kalite Kontrol	2	16	5,5
	Ürün Alınabilecek Kalıbı Üretime Hazırlama	2	8	2,7
	Elyaf Hazırlama	2	32	11,2
	Köpük Hazırlama	3	48	16,6
	Reçine Hazırlama	3	24	8,4

	Üretim Esnasında Kalite Kontrol	2	8	2,7
	Yapı Elemanları İmalatı	3	48	16,6
	Yapı Elemanlarını Birleştirme	2	32	11,2
	Üst Yüzey İşlemleri	2	32	11,2
	Üretim Sonrası Kalite Kontrol	2	8	2,7
TOPLAM		25	288	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI VE KAZANIM AÇIKLAMALARI
Jig İmalatı	<ol style="list-style-type: none"> Jig projesine göre jig elemanlarının imalatı Jig elemanlarının montajı 	<ol style="list-style-type: none"> Jig projesine göre jig elemanlarının imalatını yapar. <ul style="list-style-type: none"> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak jig elemanlarının kesimi yaptırılır. Jig projesine göre jig elemanlarının montajını yapar. <ul style="list-style-type: none"> Kesilen jig elemanlarının montajı yaptırılır.
Üretim Öncesi Kalite Kontrol	<ol style="list-style-type: none"> Ürünlerin depoda istiflenmesi Depoda istiflenen ürünleri etiketleme 	<ol style="list-style-type: none"> Teknik özelliklerine uygun olarak ürünlerin depoda istiflenmesini yapar. <ul style="list-style-type: none"> Depolanan ürünlerin istiflenmesi yaptırılır. Teknik özelliklerine uygun olarak depoda istiflenen ürünleri etiketler. <ul style="list-style-type: none"> İstiflenen ürünlerin etiketlenmesi yaptırılır.
Ürün Alınabilecek Kalıbı Üretime Hazırlama	<ol style="list-style-type: none"> Vaks uygulaması Jelkot uygulaması 	<ol style="list-style-type: none"> Teknik özelliklerine uygun olarak vaks uygulaması yapar. <ul style="list-style-type: none"> Ürün alınabilecek ürün üzerine kalıp ayırıcı malzeme olan vaks sürdürülür. Teknik özelliklerine uygun olarak jelkot uygulaması yapar. <ul style="list-style-type: none"> Jelkot malzemesi hazırlattırılır. Vaks üzerine jelkot uygulaması yaptırılır.
Elyaf Hazırlama	<ol style="list-style-type: none"> Elyaf malzemesini seçme ve uygun ölçüde kesme El yatırması yöntemiyle elyafı serme 	<ol style="list-style-type: none"> Elyaf malzemesini seçerek uygun ölçüde keser. <ul style="list-style-type: none"> Elyaf malzemesi seçtirilir. Seçilen elyafı uygun ölçüde kestirilir. El yatırması yöntemiyle elyafı serer. <ul style="list-style-type: none"> Uygun ölçüde kesilen elyaf jelkot üzerine serdirilir.
Köpük Hazırlama	<ol style="list-style-type: none"> Köpük malzemesini seçme ve uygun ölçüde kesme Düz panel köpük uygulaması Sandeviş panel köpük uygulaması 	<ol style="list-style-type: none"> Köpük malzemesini seçerek uygun ölçüde keser. <ul style="list-style-type: none"> Köpük malzemesi seçtirilir. Seçilen köpük uygun ölçüde kestirilir. Düz panel köpük uygulaması yapar. <ul style="list-style-type: none"> Düz panel için uygun ölçüde köpük malzemesi kestirilir. Sandeviş panel köpük uygulaması yapar. <ul style="list-style-type: none"> Sandeviş panel için uygun ölçüde köpük malzemesi kestirilir. Uygun ölçüde marin kontraplak kestirilir.

		<ul style="list-style-type: none"> Kontraplaklar arasına köpük malzemesi yapıştırılır.
Reçine Hazırlama	<ol style="list-style-type: none"> Reçine malzemesinin seçmek ve uygun oranda hazırlama Mek-p ve kobalt malzemeleri uygun oranda hazırlama Vakum ve İnfüzyon uygulaması 	<ol style="list-style-type: none"> Reçine malzemesini seçerek uygun oranda hazırlar. <ul style="list-style-type: none"> Reçine malzemesini seçtirir. Reçineyi uygun oranda hazırlatır. Mek-p ve kobalt malzemeleri uygun oranda hazırlar. <ul style="list-style-type: none"> Mek-p malzemesini uygun oranda hazırlatır. Kobalt malzemesini uygun oranda hazırlatır. Vakum ve infüzyon uygulaması yapar. <ul style="list-style-type: none"> Vakum torbasını hazırlatır. İnfüzyon uygulamasını yaptırır.
Üretim Esnasında Kalite Kontrol	<ol style="list-style-type: none"> Yat kalıbının uygunluk ölçümleri Ortamın sıcaklık ve nem ölçümleri 	<ol style="list-style-type: none"> Yat kalıbının uygunluk ölçümlerini yapar. <ul style="list-style-type: none"> Yat kalıplarının uygunluk ölçümlerini yaptırılır. Ortamın sıcaklık ve nem ölçümlerini yapar. <ul style="list-style-type: none"> Ortamın sıcaklık ölçümlerini yaptırır. Ortamın nem ölçümlerini yaptırır.
Yapı Elemanları İmalatı	<ol style="list-style-type: none"> Gövde kısmı imalatı Güverte ve havuzluk kısmı imalatı Üst bina kısmı imalatı 	<ol style="list-style-type: none"> Gemi projesine uygun olarak gövde kısmı imalatını yapar. <ul style="list-style-type: none"> Projeye göre gövde kısmı imalatını yaptırır. Gemi projesine uygun olarak güverte ve havuzluk kısmı imalatını yapar. <ul style="list-style-type: none"> Projeye göre güverte kısmı imalatını yaptırılır. Projeye göre havuzluk kısmı imalatını yaptırır. Gemi projesine uygun olarak üst bina kısmı imalatını yapar. <ul style="list-style-type: none"> Projeye uygun üst bina kısmı imalatını yaptırır.
Yapı Elemanlarını Birleştirme	<ol style="list-style-type: none"> Yat gövdesini güverte ile birleştirme Üst binayı birleştirme 	<ol style="list-style-type: none"> Gemi projesine uygun olarak yat gövdesini güverte ile birleştirir. <ul style="list-style-type: none"> Projeye göre yat gövdesini güverte ile birleştirir. Gemi projesine uygun olarak üst binayı birleştirir. <ul style="list-style-type: none"> Üst binanın güverteye birleştirmesini yaptırır.
Üst Yüzey İşlemleri	<ol style="list-style-type: none"> Yüzey düzeltme uygulamaları Boya atma uygulamaları 	<ol style="list-style-type: none"> Yüzey kalitesine göre el aleti seçip uygun pozisyonda yüzey düzeltme uygulamaları yapar. <ul style="list-style-type: none"> Birleştirilen yapı elemanlarının yüzey düzeltme uygulamalarını yaptırır. Gemi yapı elemanlarının yüzeylerinin ön hazırlığını yapıp boya atma uygulamaları yapar. <ul style="list-style-type: none"> Pürüzsüz hale getirilen yapı elemanlarının üzerine boya atma uygulamaları yaptırır.

Üretim Sonrası Kalite Kontrol	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yat yüzeyi kontrol ve ölçümleri 2. Boya uygulamalarının kalınlık ve yoğunluklarının ölçümü 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gemi projesine uygun olarak yat yüzeyi kontrol ve ölçümlerini yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Projeye göre yat yüzeyi kontrol ve ölçümlerini yaptırılır. 2. Gemi projesine uygun olarak boya uygulamalarının kalınlık ve yoğunluklarının ölçümünü yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Projeye göre boya uygulamalarının kalınlık ve yoğunluklarının ölçümünü yaptırılır.
--------------------------------------	--	--

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.

Jig İmalatı	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jig projesine göre jig elemanlarının imalatını yapma 2. Jig elemanlarının montajını yapma
Üretim Öncesi Kalite Kontrol	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ürünlerin depoda istiflenmesini yapma 2. Depoda istiflenen ürünleri etiketleme
Ürün Alınabilecek Kalıbı Üretime Hazırlama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vaks uygulaması yapma 2. Jelkot uygulaması yapma
Elyaf Hazırlama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elyaf malzemesini seçmek ve uygun ölçüde kesme 2. El yatırması yöntemiyle elyafı serme
Köpük Hazırlama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Köpük malzemesinin seçmek ve uygun ölçüde kesme 2. Düz panel köpük uygulaması yapma 3. Sandeviç panel köpük uygulaması yapma
Reçine Hazırlama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reçine malzemesinin seçmek ve uygun oranda hazırlama 2. Mek-p ve kobalt malzemeleri uygun oranda hazırlama 3. Vakum ve infüzyon uygulaması yapma
Üretim Esnasında Kalite Kontrol	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yat kalıbının uygunluk ölçümlerini yapma 2. Ortamın sıcaklık ve nem ölçümlerini yapma
Yapı Elemanları İmalatı	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gövde kısmını yapma 2. Güverte ve havuzluk kısımlarını yapma 3. Üst bina kısmını yapma
Yapı Elemanlarını Birleştirme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yat gövdesini güverte ile birleştirme 2. Üst binayı birleştirme
Üst Yüzey İşlemleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yüzey düzeltme uygulamalarını yapma 2. Boya atma uygulamaları yapma
Üretim Sonrası Kalite Kontrol	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yat yüzeyi kontrol ve ölçümlerini yapma 2. Boya uygulamalarının kalınlık ve yoğunluklarının ölçümünü yapma

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

Bu bilgi ve becerilerin kazanılabilmesi için konuları bireye/öğrenciye;

1. İş sağlığı ve güvenliği ekipmanları,
2. Kişisel koruyucu donanımları,
3. Ölçme-kontrol ve markalama araçları,
4. Vinç ve taşıyıcılar,
5. Vakum ve infüzyon sistemleri,

6. Havalandırma sistemleri,
7. Yangın güvenlik tertibatları,
8. Kompozit yat yapımında kullanılan araç gereç gereklidir.

Bu dersin işlenişi sırasında birlikte iş yapabilme, kendine ve çevreye saygı, öz denetim, vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.