



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-1

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Doç. Dr. Mustafa SOYLAK
Eposta (Email)	soylakm@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	08:00-09:00 / HUBF B Blok 201 no'lu ofis

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Uçak Gövde ve Motor Bakımı
Programı (Program)	-
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	UGMB 500 – UGMB 600
Dersin Adı (Course Title)	SEMİNER
Dersin Tipi (Course Type)	Zorunlu
Yerel Kredi (Local Credit)	4
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	4
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz yüze
Dersin Yeri (Course Location)	HUBF, B Blok
Dersin Zamanı (Course Schedule)	UGMB 500 Pazartesi / 13.00-14.50 UGMB 600 Pazartesi / 15.00-16.50
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	https://erudm.erciyes.edu.tr
Geri Bildirim (Feedback)	Her bir sunumdan sonra yapılan soru cevap ve tartışma bölümünde, edinilen yeni bilgilerin farklı bakış açıları ile yorumlanması ve pekiştirilmesi sağlanır.
Ders İçeriği (Course Content)	Öğrencilerin topluluk önünde sunum yapma becerilerini geliştirme amacıyla yürütülen uygulamalı ders.
Dersin Amacı (Course Objectives)	Öğrencilerin akademik araştırma yapma, bilimsel bir konuyu analiz etme ve topluluk önünde akıcı bir şekilde sunum yapma becerilerini geliştirmek.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	1. Makale, tez, bildiri vb. güncel bilimsel kaynakları veri tabanlarından tarayarak analiz edebilme. 2. Araştırma alanına uygun olarak doğru yöntem, hipotez ve veri toplama tekniklerini kullanabilme.

3. Elde edilen bulguları ve teorik bilgileri akademik yazım kurallarına uygun olarak düzenleyebilme.
4. Hazırlanan bilimsel çalışmayı belirli bir akış düzenine göre grup önünde akıcı olarak ve gerekli araçları kullanarak sunabilme.
5. Eleştirilere açık olarak sunum sonrasında yöneltilen soruları yanıtlayabilme ve bilimsel tartışmayı yürütebilme.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4
ÖÇ1 LO1	3	2	2	3
ÖÇ2 LO2	3	2	2	3
ÖÇ3 LO3	3	2	2	3
ÖÇ4 LO4	3	2	2	3
ÖÇ5 LO5	3	2	2	3

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Sunum	10	50
Bireysel çalışma ve literatür taraması	10	30
Sınıf içi tartışma ve soru-cevap	10	20
Toplam (Total):	30	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ödev	1	100
Toplam (Total):	1	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze eğitim / Face-to-Face Instruction			
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme) / Out-of-class study time	5	14	70



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ödevler / Assignments			
Sunum - Seminer hazırlama / Preparation of Presentation- Seminar	2	14	28
Ara sınavlar / Midterm Exams			
Proje (Yarıyıl ödevi) / Term Project			
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık / Final Exam Preparation			
Yarıyıl sonu sınavı/ Final Exam			
Toplam (Total):		98	(AKTS: 4,0)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
	Her bir öğrenci, farklı bir bilimsel konuda araştırma yapmakta ve elde ettikleri bulguları belirli bir sunum planına göre topluluk önünde sunmaktadır. Sunum sonrasında yapılan soru cevap kısmında ise yöneltilen sorular ve öneriler doğrultusunda bilimsel tartışma yürütülmektedir.	

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	
Ders Materyalleri	Sunum konusu ile ilgili her türlü kitap, makale ve diğer yayınlar.
Yardımcı Kaynaklar	



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-2

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Dr. Öğr. Üyesi Kamil MUTLU
Eposta (Email)	kamilmutlu@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	13:00-14:00 / HUBF B Blok 204 no'lu ofis

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Uçak Gövde ve Motor Bakımı
Programı (Program)	-
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	UGMB 505
Dersin Adı (Course Title)	İleri Termodinamik
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüzyüze
Dersin Yeri (Course Location)	HUBF B Blok
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Çarşamba / 08:10-11:00
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	https://erudm.erciyes.edu.tr
Geri Bildirim (Feedback)	Öğrencilerin ders sürecindeki öğrenme düzeyleri; sınıf içi soru-cevap, uygulama çalışmaları, ödevler ve sınavlar aracılığıyla değerlendirilir. Öğrencilere uygulama ve değerlendirme sonuçları hakkında sözlü ve yazılı geribildirim verilerek eksik öğrenmelerin giderilmesi ve konuların pekiştirilmesi sağlanır.
Ders İçeriği (Course Content)	Bu ders kapsamında ileri düzey termodinamik prensipleri, enerji ve ekserji analizleri, termodinamik çevrimlerin değerlendirilmesi ve gerçek sistemlerin performans analizleri ele alınmaktadır. Ders kapsamında öğrenciler, termodinamiğin temel yasalarını daha ileri düzeyde uygulayarak enerji dönüşüm sistemlerinin analizine yönelik teorik ve analitik yöntemleri öğrenmektedir. Ayrıca gaz türbinleri, buhar türbinleri, kompresörler ve diğer enerji dönüşüm sistemlerinin termodinamik açıdan değerlendirilmesi üzerinde durularak, sistemlerin enerji verimliliği ve performanslarının belirlenmesine yönelik

yaklaşımlar incelenmektedir. Dersin teorik bilgileri mühendislik uygulamalarıyla ilişkilendirmesi, karmaşık termodinamik sistemlerin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlamaktadır.

Dersin Amacı
(Course Objectives)

Bu dersin amacı, öğrencilerin ileri düzey termodinamik prensipleri ve enerji dönüşüm sistemlerinin analizi konusunda kapsamlı bilgi edinmelerini sağlamaktır. Ders kapsamında öğrencilerin; termodinamiğin temel yasalarını ileri düzeyde uygulayabilmesi, enerji ve ekserji analizleri gerçekleştirebilmesi, farklı termodinamik çevrimlerin performanslarını değerlendirebilmesi ve gerçek mühendislik sistemlerinin enerji verimliliğini analiz edebilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca ders, gaz türbinleri, buhar türbinleri, kompresörler ve diğer enerji dönüşüm sistemlerinin termodinamik açıdan incelenmesine yönelik analitik yaklaşımlar sunarak, öğrencilerin mühendislik problemlerini çözme ve bilimsel değerlendirme becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Öğrenme Çıktıları
(Learning Outcomes)

Dersi başarıyla tamamlayan öğrenci;

1. Termodinamiğin temel yasalarını ileri düzeyde açıklayabilir ve mühendislik problemlerine uygulayabilir.
2. Enerji, entropi ve ekserji kavramlarını açıklayarak termodinamik sistemlerin analizinde kullanabilir.
3. Kapalı ve açık sistemler için enerji ve kütle dengelerini kurabilir ve sonuçları yorumlayabilir.
4. Farklı termodinamik çevrimleri analiz ederek çevrimlerin performans ve verimliliklerini değerlendirebilir.
5. Gaz türbini, buhar türbini, kompresör ve pompa gibi enerji dönüşüm sistemlerinin termodinamik analizlerini gerçekleştirebilir.
6. Gerçek gaz davranışlarını ve gaz özelliklerini kullanarak termodinamik sistemlerin durum değişimlerini analiz edebilir.
7. Entropi üretimi ve tersinmezlikleri değerlendirerek enerji dönüşüm süreçlerinin performansını analiz edebilir.
8. Ekserji analizini kullanarak enerji sistemlerindeki kayıpları ve iyileştirme potansiyellerini belirleyebilir.
9. Kuramsal termodinamik bilgileri kullanarak karmaşık mühendislik problemlerini çözebilir ve uygun analitik hesaplama yöntemlerini uygulayabilir.
10. Ders kapsamında verilen proje veya uygulama çalışmalarını bilimsel yöntemlere uygun şekilde planlayıp yürütebilir, elde edilen sonuçları teknik ve bilimsel rapor formatında sunabilir.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4
ÖÇ1	3	2	2	3



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



LO1				
ÖÇ2 LO2	3	2	2	3
ÖÇ3 LO3	3	2	2	3
ÖÇ4 LO4	3	2	2	3
ÖÇ5 LO5	3	2	2	3
ÖÇ6 LO6	3	2	2	3
ÖÇ7 LO7	3	3	3	3
ÖÇ8 LO8	2	3	2	3
ÖÇ9 LO9	3	3	3	3
ÖÇ10 LO10	3	3	3	3

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Teorik ders / Anlatım	14	30
Bireysel çalışma ve literatür taraması	14	60
Sınıf içi tartışma ve soru-cevap	14	10
Toplam (Total):	30	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara sınav	1	40
Yarıyıl sonu sınavı	1	60
Toplam (Total):	2	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze eğitim	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	5	10	50
Sunum / Seminer hazırlama	5	5	25
Ara sınavlara hazırlık	3	5	15
Ara sınavlar	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	5	5	25
Yarıyıl sonu sınavı	2	1	2
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):		186	(AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Termodinamiğin temel ilkeleri ve 1. ve 2. kanunun ileri düzeyde gözden	Öğrenci, açık ve kapalı sistemler için kütle ve enerji denkliklerini kurar ve

	geçirilmesi; açık ve kapalı sistemlerin enerji analizleri	termodinamik süreçleri analiz eder.
	Termodinamiğin temel ilkeleri ve 1. ve 2. kanunun ileri düzeyde gözden geçirilmesi; açık ve kapalı sistemlerin enerji analizleri	
2	Entropi, entropi üretimi, tersinmezlikler ve kayıp iş kavramları Entropi, entropi üretimi, tersinmezlikler ve kayıp iş kavramları	Öğrenci, entropi değişimini ve entropi üretimini hesaplayarak tersinmezlik kaynaklarını belirler.
3	Ekserji analizi: Kapalı sistemlerde kullanılabilir enerji ve ekserji dengesi Ekserji analizi: Kapalı sistemlerde kullanılabilir enerji ve ekserji dengesi	Öğrenci, kapalı sistemlerin ekserji değişimini ve ekserji yıkımını hesaplar.
4	Ekserji analizi: Açık sistemler, akış ekserjisi ve termodinamiğin 2. kanun verimi Ekserji analizi: Açık sistemler, akış ekserjisi ve termodinamiğin 2. kanun verimi	Öğrenci, açık sistemlerde ekserji dengesini kurar ve ikinci kanun verimini değerlendirir.
5	Kimyasal ekserji ve kimyasal tersinmezlikler Kimyasal ekserji ve kimyasal tersinmezlikler	Öğrenci, kimyasal ekserji bileşenlerini ve reaksiyonlu sistemlerdeki tersinmezlikleri analiz eder.
6	Durum denklemleri (EOS) ve gerçek gazların davranışları: Van der Waals, Redlich-Kwong ve Peng-Robinson Durum denklemleri (EOS) ve gerçek gazların davranışları: Van der Waals, Redlich-Kwong ve Peng-Robinson	Öğrenci, gerçek gaz davranışlarını tanımlar ve uygun durum denklemini kullanarak termodinamik özellikleri belirler.
7	Termodinamik bağıntılar: Maxwell ilişkileri, Clausius-Clapeyron denklemi ve özellik bağıntıları Termodinamik bağıntılar: Maxwell ilişkileri, Clausius-Clapeyron denklemi ve özellik bağıntıları	Öğrenci, termodinamik özellikler arasındaki bağıntıları kullanarak doğrudan ölçülemeyen özellikleri hesaplar.
8	Çok bileşenli sistemler: Kısmi molar özellikler, kimyasal potansiyel ve aktivite Çok bileşenli sistemler: Kısmi molar özellikler, kimyasal potansiyel ve aktivite	Öğrenci, karışımların termodinamik özelliklerini ve kimyasal potansiyellerini analiz eder.
9	Faz dengesi ve faz diyagramları: Saf maddeler ve çok bileşenli karışımlar	Öğrenci, saf maddelerde ve çok bileşenli sistemlerde faz denge koşullarını ve faz

	Faz dengesi ve faz diyagramları: Saf maddeler ve çok bileşenli karışımlar	diyagramlarını yorumlar.
10	Termokimya ve ısı değeri: Yakıtların alt ve üst ısı değeri, reaksiyon entalpisi ve enerji dengeleri Termokimya ve ısı değeri: Yakıtların alt ve üst ısı değeri, reaksiyon entalpisi ve enerji dengeleri	Öğrenci, yakıtların ısı değerlerini ve kimyasal reaksiyonların enerji değişimlerini termodinamik olarak hesaplar.
11	Yanma termodinamiği: Yanma reaksiyonları, adyabatik alev sıcaklığı ve yanma ürünlerinin termodinamik analizi Yanma termodinamiği: Yanma reaksiyonları, adyabatik alev sıcaklığı ve yanma ürünlerinin termodinamik analizi	Öğrenci, yanma sistemlerinde enerji ve kütle denklemlerini kurarak adyabatik alev sıcaklığını ve temel termodinamik özellikleri belirler.
12	Gaz türbini ve buhar çevrimlerinin ileri düzey termodinamik analizi; ideal ve gerçek çevrimlerin karşılaştırılması Gaz türbini ve buhar çevrimlerinin ileri düzey termodinamik analizi; ideal ve gerçek çevrimlerin karşılaştırılması	Öğrenci, enerji dönüşüm çevrimlerinin performansını, verimliliğini ve gerçek süreçlerden kaynaklanan kayıpları değerlendirir.
13	Gaz türbinleri, türbinler, kompresörler ve pompaların gerçek sistem performanslarının enerji ve ekserji analizi Gaz türbinleri, türbinler, kompresörler ve pompaların gerçek sistem performanslarının enerji ve ekserji analizi	Öğrenci, enerji dönüşüm elemanlarının gerçek çalışma koşullarındaki performansını enerji ve ekserji yaklaşımlarıyla analiz eder.
14	Termodinamik sistemlerin bütünlük analizi, performans iyileştirme ve uygulama/proje çalışmaları Termodinamik sistemlerin bütünlük analizi, performans iyileştirme ve uygulama/proje çalışmaları	Öğrenci, ileri termodinamik yöntemlerini kullanarak karmaşık mühendislik sistemlerini analiz eder ve iyileştirme potansiyellerini değerlendirir.

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı Literatüre katkı sağlayan farklı indeksli dergiler,



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



-
- 1- Thermodynamics: An Engineering Approach, Yunus A. Çengel, Michael A. Boles,
 - 2- Advanced Engineering Thermodynamics
-

Ders Materyalleri -

Yardımcı Kaynaklar -



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-3

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Doç.Dr. Selim TANGÖZ
Eposta (Email)	stangoz@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	08:00-17:00 / HUBF B Blok 215 no'lu ofis

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Uçak Gövde ve Motor Bakımı
Programı (Program)	-
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	UGMB 507
Dersin Adı (Course Title)	Deneyisel Aerodinamik
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüzyüze
Dersin Yeri (Course Location)	HUBF B Blok
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Cuma / 13.30-16.20
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	https://erudm.erciyes.edu.tr
Geri Bildirim (Feedback)	Öğrencilerin ders sürecindeki öğrenme düzeyleri; sınıf içi soru-cevap, uygulama çalışmaları, ödevler ve sınavlar aracılığıyla değerlendirilir. Öğrencilere uygulama ve değerlendirme sonuçları hakkında sözlü ve yazılı geribildirim verilerek eksik öğrenmelerin giderilmesi ve konuların pekiştirilmesi sağlanır.
Ders İçeriği (Course Content)	Rüzgar tüneli deney düzeneğinin tanıtılması, Kanat modelinin oluşturulması, DeneySEL metotların belirlenmesi, Rüzgar tünelinde deneylerin yapılması ve Deneylerden elde edilen verileri analizi
Dersin Amacı (Course Objectives)	Bu derste; öğrencilerin rüzgar tünelinde deneySEL metotları belirleyerek gerekli testleri yürütebilecek deneyime ulaşması amaçlanmaktadır.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	Dersi başarıyla tamamlayan öğrenci; 1. Aerodinamik modelleri oluşturabilir.

2. Aerodinamik deneyler için test metodlarını belirleyebilir.
3. Aerodinamik testleri yürüterek sonuçları değerlendirebilir.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4
ÖÇ1 LO1	3	2	2	3
ÖÇ2 LO2	3	2	2	3
ÖÇ3 LO3	3	2	2	3
ÖÇ4 LO4	3	2	2	3
ÖÇ5 LO5	3	2	2	3
ÖÇ6 LO6	3	2	2	3
ÖÇ7 LO7	3	3	3	3
ÖÇ8 LO8	2	3	2	3
ÖÇ9 LO9	3	3	3	3

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Teorik ders / Anlatım	14	30
Bireysel çalışma ve literatür taraması	14	60
Sınıf içi tartışma ve soru-cevap	14	10
Toplam (Total):	30	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara sınav	1	40
Yarıyıl sonu sınavı	1	60
Toplam (Total):	2	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze eğitim	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	5	10	50
Sunum / Seminer hazırlama	5	5	25
Ara sınavlara hazırlık	3	5	15
Ara sınavlar	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	5	5	25
Yarıyıl sonu sınavı	2	1	2
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):		186	(AKTS: 7,5)



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Rüzgar tüneli deney düzeneğinin tanıtılması	Öğrenci, rüzgar tüneli ve elemanlarını tanır.
2	Rüzgar tüneli deney düzeneğinin tanıtılması	Öğrenci, rüzgar tüneli ve elemanlarını tanır.
3	Rüzgar tüneli deney düzeneğinin tanıtılması	Öğrenci, rüzgar tüneli ve elemanlarını tanır.
4	Kanat modelinin oluşturulması	Öğrenci, aerodinamik modelleri oluşturabilir.
5	Kanat modelinin oluşturulması	Öğrenci, aerodinamik modelleri oluşturabilir.
6	DeneySEL metotların belirlenmesi	Öğrenci, deneySEL metotları belirleyebilir.
7	DeneySEL metotların belirlenmesi	Öğrenci, deneySEL metotları belirleyebilir.
8	Rüzgar tünelinde deneylerin yapılması	Öğrenci, rüzgar tünelinde deneyleri yürütebilir.
9	Rüzgar tünelinde deneylerin yapılması	Öğrenci, rüzgar tünelinde deneyleri yürütebilir.
10	Rüzgar tünelinde deneylerin yapılması	Öğrenci, rüzgar tünelinde deneyleri yürütebilir.
11	Rüzgar tünelinde deneylerin yapılması	Öğrenci, rüzgar tünelinde deneyleri yürütebilir.
12	Rüzgar tünelinde deneylerin yapılması	Öğrenci, rüzgar tünelinde deneyleri yürütebilir.
13	Deneylerden elde edilen verileri analizi	Öğrenci, deneylerden elde edilen test verilerini değerlendirebilir.
14	Deneylerden elde edilen verileri analizi	Öğrenci, deneylerden elde edilen test verilerini değerlendirebilir.

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Literatüre katkı sağlayan farklı indeksli dergiler.
Ders Materyalleri	-
Yardımcı Kaynaklar	-



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-4

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Dr. Öğr. Üyesi Ömer ÇAM
Eposta (Email)	omercam@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	08:00-09:00 / HUBF B Blok 202 no'lu ofis

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Uçak Gövde ve Motor Bakımı
Programı (Program)	-
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	UGMB 509
Dersin Adı (Course Title)	Yanma Teknolojisi
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüzyüze
Dersin Yeri (Course Location)	HUBF B Blok
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Perşembe / 08:10-11:00
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	https://erudm.erciyes.edu.tr
Geri Bildirim (Feedback)	Öğrencilerin ders sürecindeki öğrenme düzeyleri; sınıf içi soru-cevap, uygulama çalışmaları, ödevler ve sınavlar aracılığıyla değerlendirilir. Öğrencilere uygulama ve değerlendirme sonuçları hakkında sözlü ve yazılı geribildirim verilerek eksik öğrenmelerin giderilmesi ve konuların pekiştirilmesi sağlanır.
Ders İçeriği (Course Content)	Bu ders, gaz türbinli sistemlerde yanma süreçlerinin temel prensiplerini, geleneksel ve alternatif yakıtların özelliklerini, alev oluşumu ve kararlılığı üzerindeki etkilerini kapsamaktadır. Ders kapsamında öğrenciler, hidrojen ve dizel gibi farklı yakıtların tek veya çift yakıt modunda yanma davranışlarını inceleyerek sıcaklık dağılımı, emisyon oluşumu ve alev yapısının değerlendirilmesine yönelik deneysel ve analitik yöntemleri öğrenir. Ayrıca optik tanılama teknikleri ve görüntü işleme tabanlı analiz yöntemleri tanıtılarak,

modern yanma araştırmalarında kullanılan ölçüm ve değerlendirme süreçlerine hâkimiyet kazandırılır.

Dersin Amacı
(Course Objectives)

Bu dersin amacı, öğrencilerin yanma süreçleri, alternatif yakıtlar ve gaz türbinli sistemler üzerine temel ve ileri düzeyde bilgi edinmelerini sağlamaktır. Ders kapsamında öğrencilerin; farklı yakıt türlerinin fiziksel ve kimyasal özelliklerini değerlendirebilmesi, enerji dönüşüm sistemlerinde yakıt seçiminin performans ve emisyonlar üzerindeki etkilerini analiz edebilmesi ve modern görüntü işleme tekniklerini kullanarak alev karakterizasyonu gerçekleştirebilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca ders, sürdürülebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesine yönelik bilimsel bakış açısını kazandırarak, öğrencilere araştırma ve problem çözme becerileri kazandırmayı amaçlamaktadır.

Öğrenme Çıktıları
(Learning Outcomes)

- Dersi başarıyla tamamlayan öğrenci;
1. Yanma süreçlerinin temel kavramlarını (reaksiyonlar, alev yapıları, denklik oranı vb.) açıklayabilir.
 2. Difüzyon ve önkarişım alevlerinin özelliklerini tanımlayarak bu alev tipleri arasındaki farkları karşılaştırabilir.
 3. Yanma hesaplarını (hava–yakıt oranı, stokiometrik oran, denklik oranı) yapabilir ve sonuçları yorumlayabilir.
 4. Reaksiyon kinetiği ilkelerini ve yanmaya etkilerini analiz edebilir.
 5. Kimyasal yanma mekanizmalarını açıklayarak farklı yakıtların yanma davranışlarını değerlendirebilir.
 6. Isıl değer türlerini (alt ve üst ısı değer) açıklayabilir ve uygun yöntemlerle hesaplayabilir.
 7. Yanma odası tiplerini tanımlayarak tasarım parametrelerinin yanma performansına etkisini değerlendirebilir.
 8. Katı, sıvı ve gaz yakıtların özelliklerini karşılaştırarak uygun kullanım alanlarını belirleyebilir.
 9. Kuramsal bilgileri kullanarak yanma ile ilgili bir problemi çözebilir ve uygun hesaplama yöntemlerini uygulayabilir.
 10. Ders kapsamında verilen proje ödevini bilimsel yöntemlere uygun şekilde planlayıp yürütebilir, sonuçları teknik rapor formatında sunabilir.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4
ÖÇ1 LO1	3	2	2	3
ÖÇ2 LO2	3	2	2	3
ÖÇ3 LO3	3	2	2	3
ÖÇ4 LO4	3	2	2	3
ÖÇ5 LO5	3	2	2	3
ÖÇ6 LO6	3	2	2	3
ÖÇ7 LO7	3	3	3	3
ÖÇ8 LO8	2	3	2	3
ÖÇ9 LO9	3	3	3	3
ÖÇ10 LO10	3	3	3	3



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Teorik ders / Anlatım	14	30
Bireysel çalışma ve literatür taraması	14	60
Sınıf içi tartışma ve soru-cevap	14	10
Toplam (Total):	30	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara sınav	1	40
Yarıyıl sonu sınavı	1	60
Toplam (Total):	2	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze eğitim	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	5	10	50
Sunum / Seminer hazırlama	5	5	25
Ara sınavlara hazırlık	3	5	15
Ara sınavlar	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	5	5	25
Yarıyıl sonu sınavı	2	1	2
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):		186	(AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Yanmaya giriş,	Öğrenci, hava aracını ve eyleyici sistemleri tanır.
2	Alev tipleri; Difüzyon alev, Önkarişım alevi,	Öğrenci, hava aracını ve eyleyici sistemleri tanır.
3	Alev tipleri; Difüzyon alev, Önkarişım alevi,	Öğrenci, elektrikli sistemleri tanır.
4	Alev tipleri; Difüzyon alev, Önkarişım alevi,	Öğrenci, pnömatik sistemleri tanır.
5	Yanma hesapları; denklik oranı, hava-yakıt oranı,	Öğrenci, hidrolik sistemleri tanır.
6	Yanma hesapları; denklik oranı, hava-yakıt oranı,	Öğrenci, hidrolik ve pnömatik çalışan yapılarda elektrik röleleri ile kontrol yapan sistemleri tanır.
7	Reaksiyon kinetiği,	Öğrenci, dış ortamdan veri almayı sağlayan algılayıcı sensörleri tanır.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



8	Reaksiyon kinetiği ve kimyasal yanma mekanizmaları	Öğrenci, akıllı role, PLC vb. kontrolcülerini tanıır.
9	Isıl değır,	Öğrenci, arıza ve acil durum hallerinde hatayı algılayıcı sistem elemanlarını ve genel sistem yapısını tanıır.
10	Isıl değır hesaplamaları,	Öğrenci, literatürü inceleyip belirlenen alanda özgün sistem kurar.
11	Yanma odaları; tipleri,	Öğrenci, literatürü inceleyip belirlenen alanda özgün sistem kurar.
12	Yakıtlar; katı, sıvı, gaz.	Öğrenci, literatürü inceleyip belirlenen alanda özgün sistem kurar.
13	Proje Ödevi	Öğrenci, literatürü inceleyip belirlenen alanda özgün sistem kurar.
14	Proje Ödevi	Öğrenci, literatürü inceleyip belirlenen alanda özgün sistem kurar.

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Literatüre katkı sağlayan farklı indeksli dergiler, 1- Combustion Physics, Chung K. Law 2- Chemistry of Hydrocarbon Combustion, D. J. Hucknall 3- Experimental Combustion an Introduction, D. P. Mishra 4- Unsteady Combustion, F. Culick; M. V. Heitor; J. H. Whitelaw 5- Fundamentals and Technology of Combustion, Fawzy El-Mahallawy; Saad El-Din Habik 6- Applied Combustion-Second Edition, Eugene L. Keating 7- Combustion, Irvin Glassman; Richard A. Yetter 8- Combustion-From Basics to Applications, Maximilian Lackner; Árpád B. Palotás; Franz Winter
Ders Materyalleri	-
Yardımcı Kaynaklar	-



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-5

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Doç. Dr. Murat TAŞTAN
Eposta (Email)	mrt@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Salı 10:00–12:00, Perşembe 14:00–16:00 / HUBF B Blok 207 no'lu ofis

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Uçak Gövde ve Motor Bakımı
Programı (Program)	Uçak Gövde ve Motor Bakımı Tezli Yüksek Lisans Programı
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	UGMB 511 - 611
Dersin Adı (Course Title)	Bilimsel Araştırma ve Etik
Dersin Tipi (Course Type)	Zorunlu
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz Yüze - Online
Dersin Yeri (Course Location)	HUBF B Blok
Dersin Zamanı (Course Schedule)	UGMB 511 Cuma 10:00–10:50, Salı 13:00-14:50 UGMB 611 Cuma 11:00–11:50, Salı 15:00-16:50
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	https://erudm.erciyes.edu.tr
Geri Bildirim (Feedback)	Öğrencilerin ders sürecindeki öğrenme düzeyleri; sınıf içi soru-cevap, uygulama çalışmaları, ödevler ve sınavlar aracılığıyla değerlendirilir. Öğrencilere uygulama ve değerlendirme sonuçları hakkında sözlü ve yazılı geribildirim verilerek eksik öğrenmelerin giderilmesi ve konuların pekiştirilmesi sağlanır.
Ders İçeriği (Course Content)	Bilimsel araştırmanın temel kavramları ve süreçleri; araştırma probleminin belirlenmesi, literatür taraması ve bilimsel kaynakların değerlendirilmesi; araştırma yöntemlerinin seçimi ve uygulanması; verilerin toplanması, analizi ve yorumlanması; uçak gövde ve motor bakımı alanında gerçekleştirilen bilimsel çalışmaların değerlendirilmesi; bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkeleri, etik ihlaller ve etik kurul süreçleri; araştırma sonuçlarının bilimsel standartlara uygun olarak yazılı ve sözlü sunulması.

Dersin Amacı (Course Objectives)	Bu dersin amacı; öğrencilere bilimsel araştırmanın temelini, kapsamını ve bilimsel veri toplama yöntemlerini kazandırmak, bilimsel araştırma raporlarını okuma ve yazma ile ilgili gereklilikleri öğretmek ve uçak gövde ve motor bakımı alanında yürütecekleri araştırmaları bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun biçimde planlayıp raporlayabilmelerini sağlamaktır.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenci; ÖÇ1. Bilimsel bilginin ve bilimsel yöntemin temel kavramlarını, bilimsel araştırmanın kapsamını ve türlerini açıklar. ÖÇ2. Uçak gövde ve motor bakımı alanında özgün bir araştırma problemi tanımlar; araştırma sorusu ve hipotezlerini kurar. ÖÇ3. Ulusal ve uluslararası veri tabanlarını kullanarak sistematik literatür taraması yapar; bilimsel çalışmalara hangi kategorilerde ulaşacağını bilir. ÖÇ4. Bilimsel kaynakların güvenilirliğini; dergi indekslerini, etki değerlerini ve hakemlik süreçlerini dikkate alarak değerlendirir. ÖÇ5. Araştırma problemine uygun nicel, nitel veya karma yöntemi ve veri toplama tekniğini seçerek uygular. ÖÇ6. Elde ettiği verileri uygun analiz teknikleriyle çözümler; sonuçları tablo ve grafiklerle sunar ve yorumlar. ÖÇ7. Bilimsel makale, rapor ve tez yazım kurallarına uygun bir metin yazar; atıf ve kaynak gösterme kurallarını doğru biçimde uygular. ÖÇ8. Bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkelerini bilir; intihal, uydurma, çarpıtma, dilimleme ve haksız yazarlık gibi etik ihlalleri tanır ve bunlardan kaçınır. ÖÇ9. Araştırma sonuçlarını bilimsel standartlara uygun olarak yazılı ve sözlü biçimde sunar ve tartışır.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1:** Düşük, **2:** Orta ve **3:** Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1:** Low, **2:** Medium, **3:** High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4
ÖÇ1 LO1	3	2	1	2
ÖÇ2 LO2	2	3	2	1
ÖÇ3 LO3	2	2	3	1
ÖÇ4 LO4	2	3	2	2
ÖÇ5 LO5	3	3	2	1
ÖÇ6 LO6	2	3	2	1
ÖÇ7 LO7	2	2	3	2
ÖÇ8 LO8	1	1	2	3
ÖÇ9 LO9	1	2	3	2

PY1: Uçak gövde ve motor bakımı alanında ileri düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgiye sahiptir.

PY2: Alanındaki problemleri bilimsel yöntem ve tekniklerle tanımlar, analiz eder ve çözüm önerileri geliştirir.

PY3: Bağımsız olarak araştırma yürütür; elde ettiği sonuçları ulusal ve uluslararası ortamlarda yazılı ve sözlü olarak sunar.

PY4: Bilimsel, etik ve mesleki sorumluluk ilkelerine uygun davranır; alanıyla ilgili verilerin toplanması ve yorumlanmasında etik değerleri gözetir.

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Teorik ders / Anlatım	14	50



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Bireysel çalışma ve literatür taraması	14	30
Sınıf içi tartışma ve soru-cevap	14	20
Toplam (Total):	42	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara sınav	1	40
Yarıyıl sonu sınavı	1	60
Toplam (Total):	2	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze eğitim	14	3	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	14	3	42
Sunum / Seminer hazırlama	3	10	30
Ara sınavlara hazırlık	1	10	10
Ara sınavlar	1	1	1
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	1	10	10
Yarıyıl sonu sınavı	1	1	1
Araştırma	2	20	40
Toplam (Total):		176	(AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Bilimsel araştırmanın tanımı, kapsamı ve türleri; bilimsel bilgi ve bilimsel yöntem	ÖÇ1 – Bilimsel araştırmanın tanımını ve yöntemini açıklar.
2	Bilimsel araştırma yöntemleri: nicel, nitel ve karma yöntemler; deneysel ve betimsel araştırma tasarımları	ÖÇ5 – Araştırma problemine uygun yöntemi seçer.
3	Araştırma problemleri ve hipotezlerin kurulumu; araştırmanın amacı, kapsamı ve sınırlılıkları	ÖÇ2 – Özgün bir araştırma problemi tanımlar, araştırma sorusu ve hipotez kurar.
4	Bilimsel veriye ulaşma ve okuma metotları: ulusal ve uluslararası veri tabanları (Web of Science, Scopus, TR Dizin, Google Akademik), literatür taraması	ÖÇ3 – Bilimsel veriye ulaşır, veriyi okur ve sistematik literatür taraması yapar.
5	Araştırma raporu hazırlama kuralları: rapor/tez yapısı (IMRAD), akademik dil ve üslup, özet yazımı	ÖÇ7 – Araştırma raporu yazım kurallarını uygular.
6	Araştırma makalesi yazımında temel kurallar ve örnekler; atıf ve kaynak gösterme, kaynakça yönetim yazılımları (Mendeley, Zotero, EndNote)	ÖÇ7 – Makale yazım, atıf ve kaynak gösterme kurallarını uygular.

7	Araştırma raporu ve makale yazımında uyulması gereken etik kurallar; bilim etiği ve araştırma etiğinin temel ilkeleri	ÖÇ8 – Araştırma ve raporlama sürecinde uyulması gereken etik kuralları açıklar.
8	Yükseköğretim Kurulu Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi; etik kurul süreçleri, etik ihlaller ve yaptırımlar	ÖÇ8 – Etik ihlalleri tanıır; ulusal ve kurumsal etik düzenlemeleri bilir.
9	Makale analizi: bilimsel yayın türleri ve kaynak değerlendirme (dergi indeksleri, etki değeri, hakemlik süreci, yağmacı dergiler)	ÖÇ4 – Bilimsel kaynakların güvenilirliğini değerlendirir.
10	Makale analizi: seçilen makalelerin yöntem ve veri toplama bölümlerinin incelenmesi	ÖÇ5 – Yöntem ve veri toplama tekniklerini örnekler üzerinden değerlendirir.
11	Makale analizi: bulgular, tablo ve grafiklerle sunum ve tartışma bölümlerinin incelenmesi	ÖÇ6 – Verilerin analiz ve sunum biçimlerini değerlendirir.
12	Makale analizi: giriş ve literatür bölümlerinin, atıf ve kaynakça kullanımının incelenmesi	ÖÇ7 – Atıf ve kaynak gösterme kurallarını örnekler üzerinden uygular.
13	Makale analizi: yayın etiği açısından değerlendirme (intihal, uydurma, çarpıtma, dilimleme, haksız yazarlık) ve intihal tespit yazılımları	ÖÇ8 – Etik ihlalleri tanıır ve bunlardan kaçınır.
14	Öğrenci sunumları: incelenen makale analizlerinin sunulması, tartışılması ve dönem genel değerlendirmesi	ÖÇ9 – Araştırma sonuçlarını yazılı ve sözlü olarak sunar ve tartışır.

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği, Akademisyen Kitabevi, 2019. Karasar, N., Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler, Nobel Akademik Yayıncılık.
Ders Materyalleri	Haftalık ders sunumları ve ders notları (EÜ Uzaktan Eğitim Portalı: https://erudm.erciyes.edu.tr). Sınıf içi analiz için seçilmiş bilimsel makaleler. Veri tabanı (Web of Science, Scopus, TR Dizin) ve kaynakça yönetim yazılımı (Mendeley/Zotero) uygulama dokümanları.
Yardımcı Kaynaklar	Büyüköztürk, Ş. vd., Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Pegem Akademi. Creswell, J. W., Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches, SAGE. Day, R. A., Gastel, B., How to Write and Publish a Scientific Paper, Cambridge University Press. Yükseköğretim Kurulu Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi. TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği. Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi. COPE (Committee on Publication Ethics) rehberleri – https://publicationethics.org Bilimsel araştırma ve yayın etiği hakkında yayımlanan makale vb. yayınlar.



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-6

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Çağrı Vakkas YILDIRIM
Eposta (Email)	cyildirim@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	HUBF-B Blok 209 Numaralı Oda

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	UÇAK GÖVDE VE MOTOR BAKIMI
Programı (Program)	YÜKSEK LİSANS (TEZLİ)
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	GÜZ
Dersin Kodu (Course Code)	UGMB 521
Dersin Adı (Course Title)	UÇAK MALZEMELERİNİN YAPI VE ÖZELLİKLERİ
Dersin Tipi (Course Type)	SEÇMELİ
Yerel Kredi (Local Credit)	3 (TEORİK)
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7.5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	YÜZ YÜZE
Dersin Yeri (Course Location)	HUBF
Dersin Zamanı (Course Schedule)	ÇARŞAMBA 13:00-13:50 / CUMA 13:00-14:50
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu	



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



(Online
Platform
Link)

Geri Bildirim
(Feedback)

Ders Anketi:

<https://docs.google.com/forms/d/1Ki95HSQb3hQPNNAGTVaU4GgYIULH6AHqGv3Z0IBQtko/edit>

Ders İçeriği
(Course
Content)

Bu ders kapsamında havacılık malzemeleri, uçak yapısal malzemeleri ve uçak motor malzemeleri tanıtılarak hava aracı yapıları için malzeme seçimi kriterleri işlenmektedir. İlerleyen aşamalarda malzemenin mekanik özelliklerini doğrudan etkileyen kırılma, tokluk ve yorulma davranışları ile sürünme ve sürünme kırılmaları detaylı olarak ele alınmaktadır. Teorik süreçler; yorulma kırılmaları, kanat spar malzemeleri ve türbin palleri üzerine yapılan örnek çalışmalarla uygulamalı olarak desteklenmektedir. Dersin son bölümünde ise havacılık endüstrisinde kritik öneme sahip süperalaşımlar, kompozit malzemeler ve korozyon konuları incelenmektedir.

Dersin Amacı
(Course
Objectives)

Bu dersin amacı, öğrencilere temel havacılık malzemelerini tanıtarak, uçak yapısal ve motor bileşenleri için doğru malzeme seçimi yapabilme becerisi kazandırmaktır. Ders kapsamında öğrencilerin malzemenin kırılma, tokluk, yorulma ve sürünme gibi mekanik davranışlarını analiz edebilmeleri hedeflenmektedir. Kanat spar malzemeleri ve türbin palleri gibi uygulamalı örnek çalışmalarla teorik altyapının desteklenmesinin yanı sıra, öğrencilerin süperalaşımlar, kompozit malzemeler ve korozyon süreçleri hakkında detaylı bilgi sahibi olarak havacılık endüstrisinin güncel malzeme gereksinimlerini kavrayabilmeleri amaçlanmaktadır.

Öğrenme
Çıktıları
(Learning
Outcomes)

ÖÇ1: Mühendislik malzemelerini ve özelliklerini tanımlar. Atomlararası bağlar, katılarda Kristal yapılar, katılarda kusurlar, difüzyon.
ÖÇ2: Mekanik özellikler çekme, basma, sertlik, darbe testleri
ÖÇ3: Havacılık malzemeleri ve özellikleri
ÖÇ4: Demir esaslı malzemeler, demir dışı malzemeler
ÖÇ5: Korozyon
ÖÇ6: Korozyon nedenleri

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4
ÖÇ1 LO1	3	2	3	3
ÖÇ2 LO2	3	3	3	3
ÖÇ3 LO3	3	3	3	2
ÖÇ4 LO4	2	2	2	3
ÖÇ5 LO5	2	2	2	2
ÖÇ6 LO6	2	2	3	2

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüz yüze eğitim	14	25
Sınıf dışı ders çalışma süresi	10	25
Ödevler	5	25
Araştırma	5	25
Toplam (Total):	34	100



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	40
Yıl sonu Sınavı	1	60
Toplam (Total):	2	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze eğitim	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	5	10	50
Ödevler	5	5	25
Ara sınavlara hazırlık	6	5	30
Ara sınavlar	2	1	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	2	1	2
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):	186	(AKTS: 7,5)	

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Havacılık malzemeleri Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ1, ÖÇ3
2	Uçak yapısal malzemeleri Aktivite: Asenkron okuma ve sınıf içi etkinlik	ÖÇ3, ÖÇ4
3	Uçak motor malzemeleri Aktivite Asenkron okuma, sınıf içi etkinlik	ÖÇ3, ÖÇ4
4	Hava aracı yapıları için malzeme seçimi Aktivite: Asenkron okuma, sınıf içi etkinlik	ÖÇ2, ÖÇ3
5	Kırılma, tokluk ve yorulma Aktivite: Asenkron okuma, sınıf içi etkinlik	ÖÇ2
6	Kırılma, tokluk ve yorulma Aktivite: Asenkron okuma, sınıf içi etkinlik	ÖÇ2
7	Yorulma kırılmaları ve örnekler Aktivite: Asenkron okuma, sınıf içi etkinlik	ÖÇ2
8	Örnek Çalışmalar, kanat spar malzemeleri Aktivite: Sınıf içi interaktif tartışma	ÖÇ2, ÖÇ3
9	Sürünme ve sürünme kırılmaları Aktivite: Asenkron okuma, sınıf içi etkinlik	ÖÇ2
10	Örnek Çalışmalar, türbin palleri Aktivite: Asenkron okuma, sınıf içi etkinlik	ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4
11	Süperalaşımlar Aktivite: Asenkron okuma, sınıf içi etkinlik	ÖÇ3, ÖÇ4



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



12	Süperalaşımalar Aktivite: Asenkron okuma, sınıf içi etkinlik	ÖÇ3, ÖÇ4
13	Kompozit Malzemeler Aktivite: Bireysel Öğrenme ve Sınıf içi Tartışma	ÖÇ1, ÖÇ3
14	Korozyon Aktivite: Bireysel Öğrenme ve Sınıf içi Tartışma	ÖÇ5, ÖÇ6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Smith, W., Hashemi, J., Foundations of Materials Science and Engineering, McGraw-Hill Science/Engineering/Math
Ders Materyalleri	
Yardımcı Kaynaklar	Smith, W., Hashemi, J., Foundations of Materials Science and Engineering, McGraw-Hill Science/Engineering/Math



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-7

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı Prof. Dr. Çağrı Vakkas YILDIRIM

(Title, Name and Surname)

Eposta cyildirim@erciyes.edu.tr

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri HUBF-B Blok 209 Numaralı Oda

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim UÇAK GÖVDE VE MOTOR BAKIMI

Dalı

(Department

)

Programı DOKTORA

(Program)

Eğitim- 2026-2027

Öğretim Yılı

(Academic

Year)

Dersin GÜZ

Dönemi

(Semester)

Dersin Kodu UGMB 609

(Course

Code)

Dersin Adı YAPI VE MALZEMELERİN YORULMASI

(Course Title)

Dersin Tipi SEÇMELİ

(Course

Type)

Yerel Kredi 3 (TEORİK)

(Local Credit)

AKTS Kredisi 7.5

(ECTS Credit)

Dersin Şekli YÜZ YÜZE

(Instruction

Mode)

Dersin Yeri HUBF

(Course

Location)

Dersin ÇARŞAMBA 14:00-14:50 / CUMA 15:00-16:50

Zamanı

(Course

Schedule)

Ön Şartlar -

(Prerequisite

s)

Ders Çevrim

İçi Platformu

(Online
Platform
Link)

Geri Bildirim
(Feedback)

Ders Anketi:

<https://docs.google.com/forms/d/1Ki95HSQb3hQPNNAGTVaU4GgYIULH6AHqGv3Z0IBQtko/edit>

Ders İçeriği
(Course
Content)

Bu ders, tekrarlı ve değişken yükler altındaki malzemelerin yorulma davranışlarının temel prensiplerini kapsamaktadır. İçerik; gerilme-ömür (S-N) ve şekil değiştirme-ömür (ϵ -N) yaklaşımları, lineer elastik kırılma mekaniği, yorulma çatlak büyüme modelleri ve çok eksenli yorulma teorilerini içermektedir. Ayrıca, ortalama gerilme, çentik etkisi, yüzey pürüzlülüğü, artık gerilmeler ve çevresel faktörlerin yorulma ömrüne etkileri ile mühendislik yapılarında yorulma tasarımı ve hasar analizi uygulamaları incelenmektedir.

Dersin Amacı
(Course
Objectives)

Bu dersin amacı, mühendislik yapılarında ve malzemelerde tekrarlı yüklemeler altında meydana gelen yorulma mekanizmalarını ve hasar süreçlerini öğrencilere kapsamlı bir şekilde aktarmaktır. Öğrencilerin, yorulma ömrü tahmini, çatlak ilerlemesi ve kırılma mekaniği prensiplerini kavrayarak, güvenilir, uzun ömürlü ve yorulma hasarına dayanıklı yapısal tasarımlar geliştirebilmeleri için gerekli analitik ve mühendislik becerileriyle donatılması hedeflenmektedir.

Öğrenme
Çıktıları
(Learning
Outcomes)

ÖÇ1: Yapı ve malzemelerde meydana gelen yorulma hasarı mekanizmalarını, yorulma evrelerini ve temel kırılma süreçlerini açıklar.
ÖÇ2: Gerilme-ömür (S-N) ve şekil değiştirme-ömür (ϵ -N) yaklaşımlarını kullanarak mühendislik bileşenleri için yüksek ve düşük çevrimli yorulma ömrü hesaplamaları yapar.
ÖÇ3: Lineer elastik kırılma mekaniği prensiplerini uygulayarak yorulma çatlak ilerleme hızlarını (Paris-Erdoğan kanunu vb.) ve elemanın kalan faydalı ömrünü analiz eder.
ÖÇ4: Ortalama gerilme, çentik hassasiyeti (gerilme yığılması), yüzey pürüzlülüğü ve çevresel koşulların malzemenin yorulma davranışına ve dayanımına olan etkilerini değerlendirir.
ÖÇ5: Değişken genlikli ve karmaşık yükleme durumlarında Palmgren-Miner kuralı gibi kümülatif yorulma hasarı teorilerini uygulayarak yapısal dayanımı öngörür.
ÖÇ6: Yorulma ve kırılma mekaniği kriterlerini mühendislik tasarım süreçlerine entegre ederek, güvenli (safe-life) ve hasara toleranslı (damage-tolerant) yapısal bileşenler tasarlar.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4
ÖÇ1 LO1	2	2	2	3
ÖÇ2 LO2	2	3	3	2
ÖÇ3 LO3	3	2	2	3
ÖÇ4 LO4	2	3	2	3
ÖÇ5 LO5	2	2	3	2
ÖÇ6 LO6	2	3	3	2

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Teorik Anlatım ve Sınıf İçi Tartışma (Lecture and In-class Discussion)	14	30
Vaka Analizi: Gerçek Yorulma Hasarları (Case Study: Real Fatigue Failures)	3	15



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Problem Çözme ve Hesaplama Uygulamaları (Problem Solving Practices)	5	20
Sonlu Elemanlar / Simülasyon Analizi (FEA / Simulation Analysis)	2	15
Asenkron Okuma ve Literatür İncelemesi (Reading and Literature Review)	4	20
Toplam (Total):	28	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	40
Yıl sonu Sınavı	1	60
Toplam (Total):	2	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze eğitim	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	5	10	50
Ödevler	5	5	25
Ara sınavlara hazırlık	6	5	30
Ara sınavlar	2	1	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	2	1	2
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			186 (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Yorulmaya Giriş, Tarihçe ve Temel Kavramlar Aktivite: Teorik Anlatım ve Sınıf İçi Tartışma	ÖÇ1
2	Yorulma Hasarı Mekanizmaları ve Çatlak Başlaması Aktivite: Asenkron Okuma ve Teorik Anlatım	ÖÇ1
3	Gerilme-Ömür (S-N) Yaklaşımı ve Yüksek Çevrimli Yorulma Aktivite: Teorik Anlatım ve Problem Çözme Uygulamaları	ÖÇ2
4	Şekil Değiştirme-Ömür (ε-N) Yaklaşımı ve Düşük Çevrimli Yorulma Aktivite: Teorik Anlatım ve Problem Çözme Uygulamaları	ÖÇ2
5	Ortalama Gerilme Etkileri (Goodman, Gerber, Soderberg Denklemleri) Aktivite: Teorik Anlatım ve Hesaplama Uygulamaları	ÖÇ4
6	Çentik Etkisi, Gerilme Yığılması ve Çentik Hassasiyeti Aktivite: Teorik Anlatım ve Vaka Analizi	ÖÇ4
7	Yüzey Pürüzlülüğü, Boyut Etkisi ve Çevresel Faktörler Aktivite: Sınıf İçi Tartışma ve Literatür İncelemesi	ÖÇ4
8	Değişken Genlikli Yükleme ve Kümülatif Hasar (Palmgren-Miner Kuralı)	ÖÇ5



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



	Aktivite: Teorik Anlatım ve Problem Çözme Uygulamaları	
9	Lineer Elastik Kırılma Mekaniğine Giriş (LEFM)	ÖÇ3
	Aktivite: Teorik Anlatım ve Analitik Hesaplamalar	
10	Yorulma Çatlağı İlerlemesi	ÖÇ3
	Aktivite: Teorik Anlatım ve Analitik Hesaplamalar	
11	Kırılma Tokluğu ve Kalan Ömür Analizi	ÖÇ3
	Aktivite: Problem Çözme Uygulamaları ve Sonlu Elemanlar/Simülasyon	
12	Çok Eksenli Yorulmaya Giriş	ÖÇ2, ÖÇ5
	Aktivite: Teorik Anlatım ve Asenkron Okuma	
13	Yorulma Tasarım Felsefeleri	ÖÇ6
	Aktivite: Teorik Anlatım ve Sınıf İçi Tartışma	
14	Mühendislik Yapılarında Yorulma Hasarı Analizleri	ÖÇ1, ÖÇ6
	Aktivite: Vaka Analizi: Gerçek Yorulma Hasarları	

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Fatigue of Structures and Materials
Ders Materyalleri	
Yardımcı Kaynaklar	Metal Fatigue Analysis Handbook



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-8

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Veysel ERTURUN
Eposta (Email)	erturun@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	13.00-16.00 / HUBF B Blok 219 no'lu ofis

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Uçak Gövde ve Motor Bakımı
Programı (Program)	
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	UGMB 621
Dersin Adı (Course Title)	SİNERLEME PRATİĞİ
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz yüze
Dersin Yeri (Course Location)	HUBF B Blok
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Perşembe / 13.00-15.50
Ön Şartlar (Prerequisites)	
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	https://erudm.erciyes.edu.tr
Geri Bildirim (Feedback)	Sınıf içi etkinlikler, ödevler ve sınavlarla değerlendirilen öğrencilere verilen sözlü ve yazılı geri bildirimler, eksik öğrenmeleri gidererek bilginin pekişmesini sağlar.
Ders İçeriği (Course Content)	Mevcut prosesleri ve bu proseslerdeki teknolojik gelişmeleri kullanabilecek, proses kademelerinde üretim optimizasyonu ile ilgili öneriler geliştirmek
Dersin Amacı (Course Objectives)	Mevcut prosesleri ve bu proseslerdeki teknolojik gelişmeleri kullanabilecek, proses kademelerinde üretim optimizasyonu ile ilgili öneriler geliştirebilecek mesleki bilgi kazandırmaktır.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	Tozun preslenmeye hazırlanması, metal tozlarının yoğunlaştırılması ve şekillendirilmesi sırasında gerçekleşen temel olayların anlaşılması Tam yoğunlaştırma yöntemleri ve sinterleme yöntemlerinin anlaşılması Katı ve sıvı faz sinterleme aşamaları ve mekanizmaları

Toz metalurjik parçalara uygulanan kaplama ve benzeri bitirme işlemlerini öğrenme
Sinterleme fırınlarındaki son gelişmeleri öğrenme
Toz metalurjisinin yaygın endüstriyel uygulama alanlarını öğrenme

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4
ÖÇ1 LO1	3	2	2	3
ÖÇ2 LO2	3	2	2	3
ÖÇ3 LO3	3	2	2	3
ÖÇ4 LO4	3	2	2	3
ÖÇ5 LO5	3	2	2	3
ÖÇ6 LO6	3	2	2	3
ÖÇ7 LO7	3	3	3	3
ÖÇ8 LO8	2	3	2	3
ÖÇ9 LO9	3	3	3	3

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Teorik ders / Anlatım	15	50
Bireysel çalışma ve literatür taraması	5	25
Sınıf içi tartışma ve soru-cevap	10	25
Toplam (Total):	30	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara sınav	1	40
Yarıyıl sonu sınavı	1	60
Toplam (Total):	2	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze eğitim / Face-to-Face Instruction	3	17	42



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme) / Out-of-class study time	6	4	24
Ödevler / Assignments	4	6	24
Sunum - Seminer hazırlama / Preparation of Presentation- Seminar	7	5	35
Ara sınavlar / Midterm Exams	1	2	2
Proje (Yarıyıl ödevi) / Term Project	2	1	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık / Final Exam Preparation	2	5	10
Yarıyıl sonu sınavı/ Final Exam	1	1	1
Toplam (Total):			140
			(AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Tozun preslenmeye hazırlanması	Tozun preslenmeye hazırlanması, metal tozlarının yoğunlaştırılması ve şekillendirilmesi sırasında meydana gelen temel olayların anlaşılması
2	Tozun preslenmeye hazırlanması	Tam yoğunlaştırma yöntemleri
3	Metal tozlarının yoğunlaştırılması ve şekillendirilmesi sırasında meydana gelen temel olaylar	Tam yoğunlaştırma yöntemleri
4	Metal tozlarının yoğunlaştırılması ve şekillendirilmesi sırasında meydana gelen temel olaylar	Tam yoğunlaştırma yöntemleri
5	Tam yoğunlaştırma yöntemleri	Tam yoğunlaştırma yöntemleri
6	Tam yoğunlaştırma yöntemleri	Tam yoğunlaştırma yöntemleri
7	Sinterleme yöntemleri ve gereçleri	Sinterleme yöntemlerinin anlaşılması
8	Sinterleme yöntemleri ve gereçleri	Sinterleme yöntemlerinin anlaşılması
9	Sinterleme yöntemleri ve gereçleri	Sinterleme yöntemlerinin anlaşılması
10	Katı ve sıvı faz sinterleme aşamaları ve mekanizmaları Sinter Malzemeler	Katı ve sıvı faz sinterleme aşamaları ve mekanizmaları
11	Toz Metalurjik Parçalara uygulanan kaplama ve benzeri bitirme işlemleri	Toz Metalurjik Parçalara uygulanan kaplama ve benzeri bitirme işlemlerini öğrenme
12	Sinterleme fırınlarındaki son gelişmeler	Sinterleme fırınlarındaki son gelişmeleri öğrenme
13	Toz metalurjisinin yaygın endüstriyel uygulama alanları	Toz metalurjisinin



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



		yaygın endüstriyel uygulama alanlarını öğrenme
14	Toz metalurjisinin yaygın endüstriyel uygulama alanları	Toz metalurjisinin yaygın endüstriyel uygulama alanlarını öğrenme

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Toz Metalurjisi ve Parçacıklı Malzeme İşlemleri. Randall M.German,
Ders Materyalleri	Dersle alakalı her türlü kitap, makale ve diğer yayınlar
Yardımcı Kaynaklar	



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-9

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Doç. Dr. Mustafa SOYLAK
Eposta (Email)	soylakm@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	08:00-09:00 / HUBF B Blok 201 no'lu ofis

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Uçak Gövde ve Motor Bakımı
Programı (Program)	-
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	UGMB 607
Dersin Adı (Course Title)	Mühendislik Tasarımı
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüzyüze
Dersin Yeri (Course Location)	HUBF B Blok
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Pazartesi / 09:10-12:00
Ön Şartlar (Prerequisites)	-
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	https://erudm.erciyes.edu.tr
Geri Bildirim (Feedback)	Öğrencilerin ders sürecindeki öğrenme düzeyleri; sınıf içi soru-cevap, uygulama çalışmaları, ödevler ve sınavlar aracılığıyla değerlendirilir. Öğrencilere uygulama ve değerlendirme sonuçları hakkında sözlü ve yazılı geribildirim verilerek eksik öğrenmelerin giderilmesi ve konuların pekiştirilmesi sağlanır.
Ders İçeriği (Course Content)	Mühendislik tasarımı dersi içeriğinde aşağıdaki sistem komponentlerinin çalışma sistemleri ve kullanımlarının ödevlendirme de içerecek şekilde anlaşılması hedeflenmektedir: 1. Elektrik, pnömatik ve hidrolik komponentler. 2. Servosistemler 3. Sensörler 4. Kontrol sistemleri ve kontrolcüler

Dersin Amacı (Course Objectives)	Bu derste; tam bir gelişmiş sistem örneği olarak karşımıza çıkan uçak sistemlerini ve detay çalıştırıcı komponentleri tanıtmaya, öğrencilerin özgün sistem tasarımı yapabilme yetilerinin geliştirilmesine çalışılmaktadır. .
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	Dersi başarıyla tamamlayan öğrenci; 1. Elektromekanik sistem kurulumunda gerekli komponentleri tanıtır. 2. Bu komponentleri içerecek özgün sistem tasarlayabilir. 3. Geliştirdiği sisteme farklı bir bakış açısı getirerek alternatif çalışma mantıkları oluşturabilir.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4
ÖÇ1 LO1	3	2	2	3
ÖÇ2 LO2	3	2	2	3
ÖÇ3 LO3	3	2	2	3
ÖÇ4 LO4	3	2	2	3
ÖÇ5 LO5	3	2	2	3
ÖÇ6 LO6	3	2	2	3
ÖÇ7 LO7	3	3	3	3
ÖÇ8 LO8	2	3	2	3
ÖÇ9 LO9	3	3	3	3

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Teorik ders / Anlatım	14	30
Bireysel çalışma ve literatür taraması	14	60
Sınıf içi tartışma ve soru-cevap	14	10
Toplam (Total):	30	100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara sınav	1	40
Yarıyıl sonu sınavı	1	60
Toplam (Total):	2	100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze eğitim	3	14	42



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	5	10	50
Sunum / Seminer hazırlama	5	5	25
Ara sınavlara hazırlık	3	5	15
Ara sınavlar	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	5	5	25
Yarıyıl sonu sınavı	2	1	2
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):		186	(AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Havacılık sistemleri	Öğrenci, hava aracını ve eyleyici sistemleri tanır.
2	Havacılık sistemleri	Öğrenci, hava aracını ve eyleyici sistemleri tanır.
3	Elektrikli Sistemler	Öğrenci, elektrikli sistemleri tanır.
4	Pnömatik sistemler	Öğrenci, pnömatik sistemleri tanır.
5	Hidrolik sistemler	Öğrenci, hidrolik sistemleri tanır.
6	Elektrohidrolik ve Elektropnömatik Sistemler	Öğrenci, hidrolik ve pnömatik çalışan yapılarda elektrik röleleri ile kontrol yapan sistemleri tanır.
7	Sensörler	Öğrenci, dış ortamdan veri almayı sağlayan algılayıcı sensörleri tanır.
8	Kontrolcüler	Öğrenci, akıllı role, PLC vb. kontrolcülerini tanır.
9	Hata Uyarıcı Sistemler	Öğrenci, arıza ve acil durum hallerinde hatayı algılayıcı sistem elemanlarını ve genel sistem yapısını tanır.
10	Literatür İncelemesi ve Güncel sistemler	Öğrenci, literatürü inceleyip belirlenen alanda özgün sistem kurar.
11	Literatür İncelemesi ve Güncel sistemler	Öğrenci, literatürü inceleyip belirlenen alanda özgün sistem kurar.
12	Literatür İncelemesi ve Güncel sistemler	Öğrenci, literatürü inceleyip belirlenen alanda özgün sistem kurar.
13	Literatür İncelemesi ve Güncel sistemler	Öğrenci, literatürü inceleyip belirlenen alanda özgün sistem kurar.
14	Literatür İncelemesi ve Güncel sistemler	Öğrenci, literatürü inceleyip belirlenen alanda özgün sistem kurar.

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Literatüre katkı sağlayan farklı indeksli dergiler.
Ders Materyalleri	-
Yardımcı Kaynaklar	Sistem komponenti tedarikçileri (Festo, SMC, Bosch, Siemens, vb. firma dokümanları, katalogları, vb.)