

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Electric Machinery / Electric Machinery	
Ders Kodu / Course Code	EUGM310	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	English / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Temel elektrik kavramları açıklayabilecektir.DC Motor - Jeneratör yapılarını ve çalışma prensiplerini açıklayabilecektir.Transformatörlerin yapılarını ve çalışma prensiplerini açıklayabilecektir.AC jeneratörlerin yapısını ve çalışma prensibini açıklayabilecektir.AC motorların yapılarını, özelliklerini ve çalışma prensiplerini açıklayabilecektir.	Will be able to explain basic electrical concepts. Will be able to explain DC Engine - Generator structures and working principles Will be able to explain the structure and working principles of transformers. Will be able to explain the structure and working principle of AC generators. Will be able to explain the structure, properties and operating principles of AC motors.
İçeriği / Content	Dersle ilgili içerik Haftalık Ders Ayrıntıları'nda verilmiştir.	The content related to the course is given in Weekly Course Details.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading		
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Öğr. Gör. Özge ULU	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Alanı ile ilgili güncel bilgileri içeren kitaplar, araç-gereçler ve diğer kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgiler hakkında farkındalık geliştirmesi.	Raising awareness about advanced theoretical and applied knowledge supported by books, tools and other resources containing up-to-date information about the field.
2	Alanındaki bakım uygulamaları için gerekli olan teknik araçları seçebilme ve kullanabilme.	To be able to select and use the technical tools required for maintenance applications in the field.
3	Alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri ulusal ve uluslararası havacılık otoriteleri tarafından belirlenen yönerge ve/veya üretici talimatları doğrultusunda uygulayabilme.	To be able to apply the advanced theoretical and practical knowledge acquired in the field in accordance with the directives and / or manufacturer's instructions determined by national and international aviation authorities.
4	Uçak arızalarının tespiti ve giderilmesi hususunda gerekli işlemi standartlar içinde uygulanmasına yardımcı olabilme.	Ability to assist in implementing the necessary process for the detection and elimination of aircraft malfunctions within the standards.
5	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinciyle hava yolu ulaştırması konusunda, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yenileyerek, alanında edindiği bilgileri/becerileri eleştirel yaklaşımla değerlendirebilme.	To be able to critically evaluate the knowledge / skills acquired in the field by following the developments in science and technology in air transportation with the awareness of the necessity of lifelong learning and constantly renewing herself/himself.
6	Alanı ile ilgili kişi ve kurumlarla etkin iletişim kurabilme ve sorunlara çözüm önerileri geliştirebilme, düşüncelerini yazılı /sözlü olarak nicel/nitel verilerle destekleyerek bunlar arasında ilişkiler kurabilme.	To be able to communicate effectively with people and institutions related to the field and to develop solutions to problems, to establish relationships between them by supporting their thoughts in written / oral form with quantitative / qualitative data.
7	Bilgiye erişim amacıyla kaynak araştırması yapabilme, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanarak bunları sunabilme.	To be able to search for sources for access to information, to present them by using databases and other sources of information.
8	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma ve yeni çıkarımlarda bulunabilme.	To have professional and ethical responsibility awareness and to be able to make new inferences.
9	Uçak bakım planlamasını etkin ve verimli şekilde gerçekleştirebilme.	To be able to perform aircraft maintenance planning effectively and efficiently.
10	Alanı ile ilgili tüm teknik ve idari dokümanları arşivler ve güncel olarak takip ederler kendi içerisinde yorumlayabilme.	Archives all technical and administrative documents related to the field and be able to interpret them within themselves by following them up-to-date.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Manyeto motor kuvveti, alan şiddeti, manyetik akı yoğunluğu, geçirgenlik, histerezis çevrimi, artık kalan mıknatıs akı yoğunluğu, artık mıknatıslanmayı giderici kuvvete karşı manyetik direnç, doyma noktası, girdap akımları.				
	Magneto motor force, field strength, magnetic flux density, permeability, hysteresis loop, residual magnet flux density, magnetic resistance to degaussing force, saturation point, eddy currents.				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Manyeto motor kuvveti, alan şiddeti, manyetik akı yoğunluğu, geçirgenlik, histerezis çevrimi, artık kalan mıknatıs akı yoğunluğu, artık mıknatıslanmayı giderici kuvvete karşı manyetik direnç, doyma noktası, girdap akımları				
	Magneto motor force, field strength, magnetic flux density, permeability, hysteresis loop, residual magnet flux density, magnetic resistance to degaussing force, saturation point, eddy currents.				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mıknatısların bakım ve saklanması ile ilgili önlemler.				
	Precautions regarding care and storage of magnets.				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mıknatısların bakım ve saklanması ile ilgili önlemler.				
	Precautions regarding care and storage of magnets.				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel motor ve jeneratör teorisi; DJ jeneratördeki bileşenlerin yapısı ve amacı.				
	Basic motor and generator theory; Structure and purpose of components in DJ generator.				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	DJ jeneratörlerdeki akım çıkışının ve akım akış yönünün işleyişi ve bunları etkileyen faktörler; DC motorların çıktı gücünün, torkunun, hızının ve rotasyon yönünün işleyişi ve bunları etkileyen faktörler; Seri sarılmış, paralel sarılmış ve bileşik motorlar; Starter Jeneratör yapısı.				
	Operation of current output and direction of current flow in DJ generators and factors affecting them; Operation of DC motors output power, torque, speed and direction of rotation and factors affecting them; Series wound, parallel wound and compound motors; Starter Generator structure.				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Transformatörlerin yapı ve çalışma prensipleri; Transformatör kayıpları ve bu kayıpları önlemenin yolları; Transformatörlerin yüklü ve yüksüz durumlarda davranışları; Hat ve faz voltaj ve akımının hesaplanması; Üç fazlı bir sistemde güç hesabı; Primer ve sekonder akımlar, voltajlar, sarım oranları, güç, verim; Oto transformatörler.				
	Structure and working principles of transformers; Transformer losses and ways to prevent these losses; Behavior of transformers in loaded and unloaded states; Calculation of line and phase voltage and current; Calculation of power in a three-phase system; Primary and secondary currents, voltages, turns ratio, power, efficiency; Auto transformers.				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Midterm exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Manyetik alandaki çevrim/devre rotasyonu ve üretilen dalga biçimi; Döner endüvi ve döner alan tip AC jeneratörlerinin çalışması ve yapısı.				
	Cycle / circuit rotation in the magnetic field and the generated waveform; Operation and structure of rotary armature and rotary field type AC generators.				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Manyetik alandaki çevrim/devre rotasyonu ve üretilen dalga biçimi; Döner endüvi ve döner alan tip AC jeneratörlerinin çalışması ve yapısı				
	Cycle / circuit rotation in the magnetic field and the generated waveform; Operation and structure of rotary armature and rotary field type AC generators.				

11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tek fazlı, iki fazlı ve üç fazlı alternatörler; Üç fazlı yıldız ve delta bağlantı avantajları ve kullanımları; Sabit/Doğal Mıknatıs Jeneratörleri.				
	Single phase, two phase and three phase alternators; Three phase star and delta connection advantages and uses; Permanent / Natural Magnet Generators.				
12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tek fazlı, iki fazlı ve üç fazlı alternatörler; Üç fazlı yıldız ve delta bağlantı avantajları ve kullanımları; 8 Sabit/Doğal Mıknatıs Jeneratörleri.				
	Single phase, two phase and three phase alternators; Three phase star and delta connection advantages and uses; Permanent / Natural Magnet Generators.				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gerek tek fazlı gerek polifazlı AC senkronize ve endüksiyon motorlarının yapısı ve çalışma prensipleri; Hız kontrol ve rotasyon yönü metotları; Döner alan oluşturma metotları: kapasitör, indüktör, gölge veya bölünmüş kutuplu.				
	Structure and operating principles of both single phase and polyphase AC synchronous and induction motors; Speed control and rotation direction methods; Rotary field forming methods: capacitor, inductor, shadow or split pole.				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gerek tek fazlı gerek polifazlı AC senkronize ve endüksiyon motorlarının yapısı ve çalışma prensipleri; Hız kontrol ve rotasyon yönü metotları; Döner alan oluşturma metotları: kapasitör, indüktör, gölge veya bölünmüş kutuplu.				
	Structure and operating principles of both single phase and polyphase AC synchronous and induction motors; Speed control and rotation direction methods; Rotary field forming methods: capacitor, inductor, shadow or split pole				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Dönemi ve Genel Değerlendirme				
	Final Period and General Evaluation				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçerik Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	40.00	40.00
Okuma / Reading	1	60.00	60.00
Toplam / Total:	5	122.00	122.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 122.00/25.00 = 4.88 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 122.00 / 25.00 = 4.88 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.Alanı ile ilgili güncel bilgileri içeren kitaplar, araç-gereçler ve diğer kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgiler hakkında farkındalık geliştirmesi. / Raising awareness about advanced theoretical and applied knowledge supported by books, tools and other resources containing up-to-date information about the field.	4	4	4	5	4	3	5	5	5	4	5
2.Alanındaki bakım uygulamaları için gerekli olan teknik araçları seçebilme ve kullanabilme. / To be able to select and use the technical tools required for maintenance applications in the field.	3	4	5	4	4	4	3	5	4	3	3
3.Alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri ulusal ve uluslararası havacılık otoriteleri tarafından belirlenen yönerge ve/veya üretici talimatları doğrultusunda uygulayabilme. / To be able to apply the advanced theoretical and practical knowledge acquired in the field in accordance with the directives and / or manufacturer's instructions determined by national and international aviation authorities.	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4
4.Uçak arızalarının tespiti ve giderilmesi hususunda gerekli işlemi standartlar içinde uygulanmasına yardımcı olabilme. / Ability to assist in implementing the necessary process for the detection and elimination of aircraft malfunctions within the standards.	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4

5.Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinciyle hava yolu ulaştırması konusunda, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yenileyerek, alanında edindiği bilgileri/becerileri eleştirel yaklaşımla değerlendirebilme. / To be able to critically evaluate the knowledge / skills acquired in the field by following the developments in science and technology in air transportation with the awareness of the necessity of lifelong learning and constantly renewing herself/himself.	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5
6.Alanı ile ilgili kişi ve kurumlarla etkin iletişim kurabilme ve sorunlara çözüm önerileri geliştirebilme, düşüncelerini yazılı /sözlü olarak nicel/nitel verilerle destekleyerek bunlar arasında ilişkiler kurabilme. / To be able to communicate effectively with people and institutions related to the field and to develop solutions to problems, to establish relationships between them by supporting their thoughts in written / oral form with quantitative / qualitative data.	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5
7.Bilgiye erişim amacıyla kaynak araştırması yapabilme, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanarak bunları sunabilme. / To be able to search for sources for access to information, to present them by using databases and other sources of information.	5	5	4	5	4	4	4	5	3	4	5
8.Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma ve yeni çıkarımlarda bulunabilme. / To have professional and ethical responsibility awareness and to be able to make new inferences.	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	3

9.Uçak bakım planlamasını etkin ve verimli şekilde gerçekleştirebilme. / To be able to perform aircraft maintenance planning effectively and efficiently.	4	5	4	5	5	3	3	4	4	4	4
10.Alanı ile ilgili tüm teknik ve idari dokümanları arşivler ve güncel olarak takip edererk kendi içerisinde yorumlayabilme. / Archives all technical and administrative documents related to the field and be able to interpret them within themselves by following them up-to-date.	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high