



## Program Bilgi Formu

Program Adı	Elektrik Müh. ABD Elektrik Makinaları ve Güç Elektroniği Doktora Programı
Programı Sunan Akademik Birim	Elektrik Mühendisliği Bölümü
Program Direktörü	İbrahim Şenol
Programın Türü	Doktora Programı
Kazanılan Derecenin Seviyesi	Bu program, Doktora seviyesinde öğrenim veren bir programdır.
Kazanılan Derece	Bu programı başarıyla tamamlayan öğrenciler, Elektrik Müh. ABD Elektrik Makinaları ve Güç Elektroniği Doktora Programı alanında Doktora Derecesi almaya hak kazanmaktadırlar.
Eğitim Türü	Tam zamanlı
Kayıt Kabul Koşulları	Doktora/sanatta yeterlik programları için başvuran bütün adayların genel başarı notu, ALES puanının %50'si, lisans ve/veya yüksek lisans AGNO'sunun %10'u ve giriş sınavı notunu %40'ı dikkate alınarak hesaplanır. Doktora/sanatta yeterlik programlarına öğrenci kabulünde ALES puanı istenmediği durumlarda genel değerlendirme sisteminde lisans AGNO ve giriş sınavı başarı notunun yüzdelik etkisi, ilgili mevzuat kapsamında belirlenen minimum değerlerden az olmamak kaydıyla ilgili anabilim/anasanat dalı kurulunun görüşü ve ilgili Enstitü Kurulunun onayı ile Senato tarafından belirlenir.
Önceki Öğrenmenin Tanınması	Yatay geçişle veya yükseköğretim kurumlarının lisansüstü programlarından ilişik kesilme sebebiyle ayrılmış ve lisansüstü programlarımıza kaydolun öğrencilerin, daha önce lisansüstü seviyesinde almış olduğu dersin başarı notunun başvurduğu program düzeyi için geçerli olan minimum başarı notunu sağlaması durumunda en fazla 3 (üç) ders ilgili anabilim/anasanat dalının tanımlamış olduğu seçmeli ve/veya zorunlu ders yüküne sayılabilir.
Kazanılan Derece Gereklilikleri ve Kurallar	Doktora/sanatta yeterlik programlarına tezli yüksek lisans derecesi ile kabul edilmiş öğrenciler için; Program, toplam 21 (yirmi bir) krediden az olmamak koşuluyla, en az 7 (yedi) ders, Seminer dersi, Araştırma Yöntemleri ve Bilimsel Etik dersi, yeterlik sınavı, tez önerisi, tez izleme raporları ve tez çalışmasından oluşur. Program, bir eğitim-öğretim dönemi 60 AKTS kredisinden az olmamak koşuluyla en az 240 AKTS kredisinden oluşur.
Program Tanımı	Elektrik Mühendisliği Elektrik Makinaları ve Güç Elektroniği Doktora Programı, araştırma ve teori ağırlıklı içeriğiyle, geleceğin alanında saygı duyulan akademisyenlerini ve üst düzey mühendislerini yetiştirmeyi amaçlamaktadır.
Mezunların Mesleki Profili	Bu doktora programı mezunlarının Elektrik Makinaları ve Güç Elektroniği alanında çeşitli sektörlerde araştırma & geliştirme yapmaları beklenmektedir. Mezunlar Elektrik Makinaları ve Güç Elektroniği alanında doktora yapmış olarak özel veya kamu sektöründe çalışabilir veya kariyerlerini akademik alanda sürdürebilirler.
Bir Üst Dereceye Geçiş	Bu programdan mezun olan öğrenciler, uzmanlık alanlarına bağlı olarak doktora sonrası programlara başvurabilirler.
Sınavlar, Değerlendirme ve Notlandırma	(1) Öğrenci, kayıt yaptırdığı dersin en az %70'ine devam etmek zorundadır. (2) Bir yarıyıl içinde her ders için en az iki başarı ölçümü yapılır. İlgili öğretim üyesinin takdirine göre bunlardan en az biri mutlaka yazılı sınav şeklinde yapılmalıdır. Tek sınav yapılması durumunda diğer değerlendirme ödev, proje, eskiz, laboratuvar raporu veya benzeri uygulama çalışması biçiminde yapılabilir. (3) Yarıyıl sonunda dersin bütünüyle ilgili bir sınav yapılır. İlgili dersin öğretim üyesince, öğrenciye aldığı her ders için, yarıyıl içi çalışmaların %40-%60 ve yarıyıl sonu sınav notunun %60-%40'ı dikkate alınarak başarı notu hesaplanır. F0 notu hariçba başarısızlık durumunda öğrenciye akademik takvimde belirlenen tarihlerde bütünleme

sınavı hakkı tanınır.

(4) Başarı notları aşağıdaki şekilde tanımlanır:

a)

Yüzlük Değer	Başarı Notu	Sayısal Değer
90-100	AA	4.00
80-89	BA	3.50
70-79	BB	3.00
60-69	CB	2.50
50-59	CC	2.00
40-49	DC	1.50
30-39	DD	1.00
20-29	FD	0.50
0-19	FF	0.00
Devamsız	F0	0.00

b) Ayrıca aşağıdaki harf notlarından;

1) G: Geçer/Başarılı,

2) K: Kalır/Başarısız,

3) M: Muaf,

4) E: Eksik

olarak tanımlanır.

(5) Bir dersten başarılı sayılabilmek için başarı notunun en az BB (3.00) olması gerekir.

(6) Bir öğrencinin derslerini başarı ile tamamlamış sayılabilmesi için AGNO'sunun en az 3.00 olması gerekir

(7) Bir dersten CB, CC, DC, DD, FD, FF ve F0 harf notunu alan öğrenci, bu dersten başarısız sayılır. Bu notlar AGNO hesabına katılır.

(8) G (Geçer/Başarılı) notu, alınan dersten veya eğitim-öğretim faaliyetlerinden başarılı/yeterli olma durumu gösterir. K (Kalır/Başarısız) notu, alınan dersten veya eğitim-öğretim faaliyetlerinden başarısız/yetersiz olma durumu gösterir. M (Muaf) notu, öğrencinin daha önce almış olduğu ve/veya denklikleri kabul edilerek enstitü yönetim kurulu kararları ile muaf olunan dersler için verilir. G, K ve M notları AGNO hesabına katılmaz. E (Eksik) notu, öğrencinin devam ettiği ders için öğretim üyesi tarafından otomasyon sistemine girilemeyen notu ifade eder. Bu notlar enstitü yönetim kurulu kararı ile sisteme işlenir.

Mezuniyet Koşulları

Doktora/sanatta yeterlik programlarına tezli yüksek lisans derecesi ile kabul edilmiş öğrenciler için; Program, toplam 21 (yirmi bir) krediden az olmamak koşuluyla, en az 7 (yedi) ders, Seminer dersi, Araştırma Yöntemleri ve Bilimsel Etik dersi, yeterlik sınavı, tez önerisi, en az 3 tez izleme ara raporu, en az 240 AKTS kredisi ve mezun olunmak istenilen dönemde tez ve uzmanlık alan dersinin seçilmiş olması gerekmektedir. sağlanması gerekir.

**Program Çıktıları**

1	Temel bilimleri, matematik ve elektrik mühendisliği bilimlerini üst düzeyde anlar ve uygular.
2	Elektrik Mühendisliği, elektrik makinaları ve güç elektroniği alanında en son gelişmeler dâhil olmak üzere genişlemesine ve derinlemesine bilgi sahibidir.
3	Elektrik Mühendisliği, elektrik makinaları ve güç elektroniği alanında en yeni bilgilere ulaşır ve bunları kavrayarak araştırma yapabilmek için gerekli yöntem ve becerilerde üst düzeyde yeterliğe sahiptir.
4	Elektrik Mühendisliği, elektrik makinaları ve güç elektroniği bilimine veya teknolojisine yenilik getiren, yeni bir bilimsel yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştiren ya da bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulayan kapsamlı bir çalışma yapar.
5	Özgün bir araştırma sürecini bağımsız olarak algılar, tasarlar, uygular ve sonuçlandırır; bu süreci yönetir.
6	Akademik çalışmalarının çıktılarını saygın akademik ortamlarda yayınlıyarak bilim ve teknoloji literatürüne katkıda bulunur.
7	Bilimsel, teknolojik, sosyal ve kültürel gelişmeleri değerlendirme ve bilimsel tarafsızlık ve etik sorumluluk bilinciyle topluma aktarır.
8	Uzmanlık alanındaki fikirlerin ve gelişmelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapar.
9	Uzmanlık alanında çalışanlarla ve daha geniş bilimsel ve sosyal topluluklarla yazılı ve sözlü etkin iletişim kurar, bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü C1 Genel Düzeyinde kullanarak ileri düzeyde yazılı, sözlü ve görsel iletişim kurar ve tartışır.

## Müfredat

### 1. Yıl - Güz Yarıyılı

Kodu	Önk.	Ders Adı	Ders	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
SEC0001		Seçmeli 1	3	0	0	3	7.5
SEC0002		Seçmeli 2	3	0	0	3	7.5
SEC0003		Seçmeli 3	3	0	0	3	7.5
SEC0004		Zorunlu 1	3	0	0	3	7.5
						Toplam:	30

### 1. Yıl - Bahar Yarıyılı

Kodu	Önk.	Ders Adı	Ders	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
SEC0005		Seçmeli 4	3	0	0	3	7.5
SEC0006		Seçmeli 5	3	0	0	3	7.5
SEC0007		Seçmeli 6	3	0	0	3	7.5
ELM5004		Araştırma Yöntemleri ve Bilimsel Etik	2	0	0	2	5
ELM6001		Seminer	0	2	0	1	7.5
						Toplam:	35

### 2. Yıl - Güz Yarıyılı

Kodu	Önk.	Ders Adı	Ders	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
ELM6003		Uzmanlık Alan Dersi	5	0	0	0	10
ELM6000		Doktora Tezi	0	1	0	0	30
						Toplam:	40

### 2. Yıl - Bahar Yarıyılı

Kodu	Önk.	Ders Adı	Ders	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
ELM6003		Uzmanlık Alan Dersi	5	0	0	0	10
ELM6000		Doktora Tezi	0	1	0	0	30

							Toplam:	40
<b>3. Yıl - Güz Yarıyılı</b>								
Kodu	Önk.	Ders Adı	Ders	Uygulama	Laboratuar	Yerel Kredi	AKTS	
ELM6003		Uzmanlık Alan Dersi	5	0	0	0	10	
ELM6000		Doktora Tezi	0	1	0	0	30	
							Toplam:	40
<b>3. Yıl - Bahar Yarıyılı</b>								
Kodu	Önk.	Ders Adı	Ders	Uygulama	Laboratuar	Yerel Kredi	AKTS	
ELM6003		Uzmanlık Alan Dersi	5	0	0	0	10	
ELM6000		Doktora Tezi	0	1	0	0	30	
							Toplam:	40
<b>4. Yıl - Güz Yarıyılı</b>								
Kodu	Önk.	Ders Adı	Ders	Uygulama	Laboratuar	Yerel Kredi	AKTS	
ELM6003		Uzmanlık Alan Dersi	5	0	0	0	10	
ELM6000		Doktora Tezi	0	1	0	0	30	
							Toplam:	40
<b>4. Yıl - Bahar Yarıyılı</b>								
Kodu	Önk.	Ders Adı	Ders	Uygulama	Laboratuar	Yerel Kredi	AKTS	
ELM6003		Uzmanlık Alan Dersi	5	0	0	0	10	
ELM6000		Doktora Tezi	0	1	0	0	30	
							Toplam:	40
							Program Toplam AKTS:	305
<b>Zorunlu Dersler</b>								
Kodu	Önk.	Ders Adı	Ders	Uygulama	Laboratuar	Yerel Kredi	AKTS	
ELM5120		Elektrik Mühendisliğinde Sonlu Elemanlar Yöntemi	3	0	0	3	7.5	
ELM5117		Güç Elektroniği Devrelerinin Tasarımı ve Simülasyonu	3	0	0	3	7.5	
ELM5106		Manyetik Sistemler ve Eşdeğer Devreleri	3	0	0	3	7.5	
ELM6110		Güç Elektroniğinde Kontrol ve Koruma Teknikleri	3	0	0	3	7.5	
ELM6101		Alternatif Akım Makinalarında Vektör Kontrolü	3	0	0	3	7.5	
ELM6106		Elektrik Makinelerinin Genelleştirilmiş Teorisi	3	0	0	3	7.5	
<b>Seçmeli Dersler</b>								
Kodu	Önk.	Ders Adı	Ders	Uygulama	Laboratuar	Yerel Kredi	AKTS	
ELM5122		Hava ve Kara Araçları için Elektrik Güç Sistemleri	3	0	0	3	7.5	
ELM5101		Anahtarlamalı Relüktans Motorları	3	0	0	3	7.5	
ELM5102		Asenkron Motor Kontrolünde Harmonik Analizi	3	0	0	3	7.5	
ELM5104		Doğru Akım Motor Kontrol Sistemleri	3	0	0	3	7.5	
ELM5105		Güç Elektroniğinde Mikrodenetleyici ile Kontrol Yöntemleri	3	0	0	3	7.5	

ELM5107		Özel Elektrik Makinaları	0	0	0	3	7.5
ELM5108		Senkron Makinanın Bilgisayar Destekli Tasarımı	0	0	0	3	7.5
ELM5110		Çok Fazlı Transformatörler	3	0	0	3	7.5
ELM5113		Elektrik Makinalarının Bilgisayar Destekli Tasarımı ve Analizi	3	0	0	3	7.5
ELM5114		Elektrik Makinalarında Kullanılan Matematiksel Yöntemler ve Uygulamaları	3	0	0	3	7.5
ELM5115		Fırçasız Servomotorlar ve Kontrolü	3	0	0	3	7.5
ELM5119		Endüstride Kestirimci Bakım ve Uygulamaları	3	0	0	3	7.5
ELM5121		Elektriksel Enerji Depolama Sistemleri	3	0	0	3	7.5
ELM5301		Alternatif Akım Motor Kontrol Sistemleri	3	0	0	3	7.5
ELM6109		Güç Elektroniğinde Güç Faktörünü Düzeltme Yöntemleri	3	0	0	3	7.5
ELM6102		Alternatif Akım Makinalarının Dinamiği	3	0	0	3	7.5
ELM6103		Alternatif Akım Makinalarının Doğrudan Moment Kontrolü	3	0	0	3	7.5
ELM6104		Anahtarlama Güç Kaynaklarının Tasarımı	3	0	0	3	7.5
ELM6105		DC-DC Dönüştürücülerin Analizi	3	0	0	3	7.5
ELM6112		Doğru Akım Makinelerini Dinamiği	3	0	0	3	7.5
ELM6108		Güç Elektroniğinde Endüktans ve Transformatör Tasarımı	3	0	0	3	7.5
ELM6111		Güç Elektroniğinde Yumuşak Anahtarlama Teknikleri	3	0	0	3	7.5
ELM6113		Rezonanslı Güç Dönüştürücüleri	3	0	0	3	7.5

Diğer Notlar	
--------------	--