

## HİBRİD ve ELEKTRİKLİ TAŞITLAR TEKNOLOJİSİ PROGRAMI BİLGİ PAKETİ

**Genel bilgi:** Araç artışına bağlı olarak, ulaşımda kullanılan yakıt miktarının artması, atmosferde kirletici emisyonların ve karbondioksit (CO<sub>2</sub>) gazı miktarının hızla yükselmesi, dolayısıyla sera etkisinin oluşması ve iklim değişikliği sorunları, ulaşımda enerji verimliliği konusunu gündemde tutmaktadır. Dünya genelinde her geçen yıl ulaşım yoğunluğunun artması ve açığa çıkan emisyon miktarlarının da buna paralel olarak yükselmesi alternatif tahrik sistemlerinin ve alternatif yakıtların kullanımını arttırmaktadır. Tüm bu problemlerin çözümü için uygun alternatif yakıtlar ve/veya daha verimli alternatif araçların geliştirilmesi gündeme gelmektedir. Bu çerçevede, yapılan araştırmaların odak noktasında elektrikli tahrik sistemlerinin araçlar içerisinde kullanılmasına olanak sağlayan tümü elektrikli ya da hibrit elektrikli araçlar yer almaktadır. Otomotiv endüstrisinin büyük dönüşümü ile bu alanda yapılan büyük ölçekli yatırımlar ve sektörün nitelikli ve rekabete uygun insan kaynağına olan ihtiyacı Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Teknolojisi programının kuruluşuna zemin hazırlamıştır.

**Kazanılan derece:** Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Teknikerliği

**Derece Seviyesi:** Ön lisans

**Kabul ve Kayıt Koşulları:** Öğrencilerin programa yerleştirilme süreci, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından gerçekleştirilir. Yurt dışı kaynaklı öğrencilerin lise mezuniyetlerinin denklik işlemleri ile birlikte yürürlükteki yüksek öğretim ve OSTİM Teknik Üniversitesi mevzuatı ile diğer mevzuat kapsamındaki gerekliliklerin yerine getirilmesini müteakip gerçekleştirilir. OSTİM Teknik Üniversitesi yurt dışı kaynaklı öğrenciler için gerekli gördüğü durumlarda yürürlükteki mevzuatlar çerçevesinde kendi seçme ve yerleştirme sistemini kurar.

**Önceki Öğrenmenin Tanınması:** Öğrencilerin kayıt olmalarına müteakip önceki lisans ya da ön lisans programlarında almış oldukları dersler; geçerli ve hukuki olarak belgelendirilmeleri, ders konu, kapsam ve içeriklerinin OSTİM Teknik Üniversitesinde uygulanan program/derse uygunluğu ve yeterliliği Bölüm Kurulu ve Fakülte Yönetim Kurulu tarafından incelenmesi ve onaylanması sonucunda kabul edilebilir.

**Yeterlilik Koşulları ve Kuralları:** Öğrencilerin mezun olabilmeleri için 120 AKTS kredilerini tamamlamış olmaları, öğrenim gördükleri programdaki tüm ders yüklerini başarı ile tamamlamış olmaları ve genel not ortalamalarının 4,00 üzerinden en az 2,00 olması gerekmektedir.

**Program Profilleri:**

**Program Yeterlilikleri (Kazanımları):**

1. Hibrid ve elektrikli araçlar teknikeri çalışma alanlarında, bilimsel değerleri ve meslek ahlakını göz önünde bulundurarak hizmet ve ürün üretebilmenin sağlayabilmek
2. Çalışan hakları, insan hakları, kalite ve meslek etiği konularında edinilmiş olan temel bilgileri çalışma hayatına taşıyarak uygulayabilmek
3. Hibrid ve elektrikli araçların çalışması ve bu araçlara ait teknik bakımların yapılabilme
4. Hibrid ve elektrikli araçlarda kullanılan güncel teknolojiler hakkında bilgi sahibi olmak

5. Hibrid ve elektrikli araçların karşılaşılabileceği arıza durumları hakkında ön bilgi sahibi olma ve bu arızaların giderilmesine ait teknik yaklaşımlar hakkında bilgilendirmek
6. Hibrid ve elektrikli araçlarda kullanılan pil teknolojileri hakkında bilgi sahibi olma ve bu pil yapılarının ölçümlerinin yapılması ile olası arızaların önüne geçmek
7. Hibrid ve elektrikli araçlara ait tesisat projelerinin oluşturulması ve bu araçlara ait bileşenlerin araç içinde en uygun şekilde konumlandırılmasının sağlanması
8. Hibrid ve Elektrikli araçlarda kullanılan motor teknolojileri ve bunlara ait temel test süreçleri hakkında bilgi sahibi olmak
9. İçten yanmalı geleneksel motor teknolojileri hakkında bilgi sahibi olmak ve bu motor yapısı ile elektrik motorunun hibrid çalışmasını sağlamak
10. Elektrik devre sistemlerinde temel ölçüm ve hesaplama uygulamalarını belirleyip bunları kullanarak işaret izleme ve ölçme teknikleri yardımıyla hata ve arıza belirleyebilme, gerekli donanım sağlandığında bunları giderebilmek
11. Temel elektronik devre ve uygulamaları yapabilme bilgi ve becerisi kazanmak

**İstihdam Olanakları:** Programdan mezun olan öğrenciler, otomotiv sektöründe hem araç üretiminde hem araç içi elektronik tasarımında hem de akıllı araçlar için AR-GE yapan firmalarda tekniker, tasarımcı ve AR-GE personeli olarak istihdam edilebilecekleri gibi, öğrenilen bilgilerle yazılım, elektronik, mekatronik ve otomotiv alanlarında herhangi bir AR-GE veya üretim sürecinde kolaylıkla çalışabilecek bilgi ve beceriye sahip olacaklardır.

**Üst Derece Programlarına Geçiş:** Programdan mezun olan öğrenciler, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından gerçekleştirilen Dikey Geçiş Sınavında (DGS) başarılı olması halinde Elektrik Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Elektronik Mühendisliği, Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği, Makine Mühendisliği, Mekatronik Mühendisliği ve Otomotiv Mühendisliği programlarına geçiş yapabilirler.

### Dersler-AKTS Kredileri:

1. Yarıyıl (Güz)						
Kod	Ders Adı	T	U	L	K	AKTS
GIE 151	Geleceği İnşa Etmek	2	0	0	2	2
ISG 101	İş Sağlığı ve Güvenliği	2	0	0	2	2
FIZ 101	Fizik	2	0	0	2	2
BIL 101	Bilgi ve İletişim Teknolojileri	1	1	0	2	3
MAT 103	Matematik	3	0	0	3	4
YAD 103	İngilizce I	1	2	0	2	2
TUR 101	Türk Dili I	2	0	0	2	2
GRS 101	Temel Girişimcilik	2	0	0	2	2
MAK 109	Bilgisayar Destekli Teknik Resim	2	1	0	3	3
HET 103	Temel Elektrik-Elektronik	3	1	0	3	4
HET 101	Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Teknolojisi	3	0	0	3	4
		<b>23</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>30</b>
2. Yarıyıl (Bahar)						
Kod	Ders Adı	T	U	L	K	AKTS
ATA 101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	0	0	2	2
TUR 102	Türk Dili II	2	0	0	2	2
YAD 104	İngilizce II	1	2	0	2	2

ISE 102	İş Yeri Eğitimi	0	2	0	1	2
GRS 102	Uygulamalı Girişimcilik	1	1	0	2	2
HET 112	Malzeme ve İmalat Teknolojileri	2	1	0	3	3
ELT 108	Algoritma ve Programlama	2	1	0	3	4
HET 114	Batarya Teknolojileri	3	0	0	3	3
HET 106	İçten Yanmalı Motorlar	3	0	0	3	3
HET 110	Güç Aktarma Organları	2	1	0	3	3
SEÇ 1	Seçmeli Ders	3	0	0	3	4
		<b>21</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>30</b>

### 3. Yarıyıl (Güz)

Kod	Ders Adı	T	U	L	K	AKTS
ATA 102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	0	2	2
ISE 201	İş Yeri Uygulaması	2	6	0	5	10
ELT 207	Mikrodenetleyiciler	2	1	0	3	4
HET 205	Elektrikli Araçlarda Elektrik Motor ve Sürücüler	3	0	0	3	3
HET 207	Araç Haberleşme Teknolojileri	3	0	0	3	3
SEÇ 2	Seçmeli Ders II	2	1	0	3	4
SEÇ 3	Seçmeli Ders III	2	1	0	3	4
		<b>16</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>30</b>

### 4. Yarıyıl (Bahar)

Kod	Ders Adı	T	U	L	K	AKTS
ISE 202	İş Yeri Deneyimi	0	25	0	13	26
GRS 202	Sektörel Proje	0	2	0	2	4
		<b>0</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>30</b>

### Seçmeli Dersler (2. ve 3. Yarıyıl)

Kod	Ders Adı	T	U	L	K	AKTS
HET 116	Otomotiv Elektroniği	2	1	0	2	4
MAK 112	Bilgisayar Destekli Tasarım	2	1	0	2	4
HET 209	Güç Elektroniği	2	1	0	3	4
HET 211	Sayısal Tasarım	2	1	0	3	4
HET 215	Motor Test Tekniği	2	1	0	3	4
HET 217	Otonom ve İleri Sürüş Destek Sistemleri	2	1	0	3	4

**T:** Teorik Ders Saati

**U:** Uygulama Saati

**K:** Kredi

**AKTS:** Avrupa Kredi Transfer Sistemi

1. Semester (Winter)						
Code	Course Name	T	A	L	C	ECTS
TUR 101	Turkish Language I	2	0	0	2	2
TUR 101	English I	1	2	0	2	2
GIE 151	Building the Future	2	0	0	2	2
GRS 101	Basic Entrepreneurship	2	0	0	2	2

ISG 101	Occupational Health and Safety	2	0	0	2	2
BIL 101	Information and Communication Technologies	1	1	0	2	3
HET 103	Basic Electric-Electronic	3	1	0	3	4
MAK 109	Computer Aided Technical Drawing	2	1	0	3	3
FIZ 101	Physics	2	0	0	2	2
MAT 103	Mathematics	3	0	0	3	4
HET 101	Hybrid and Electric Vehicles Technology	3	0	0	3	4
		<b>23</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>30</b>
<b>2. Semester (Spring)</b>						
<b>Code</b>	<b>Course Name</b>	<b>T</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>C</b>	<b>ECTS</b>
ATA 101	Atatürk's Principles and History of Turkish Revolution I	2	0	0	2	2
TUR 102	Turkish Language II	2	0	0	2	2
YAD 104	English II	1	2	0	2	2
GRS 102	Applied Entrepreneurship	1	1	0	2	2
ISE 102	Workplace Education	0	2	0	1	2
HET 112	Material and Manufacturing Technology	2	1	0	3	3
ELT 108	Algorithm and Programming	2	1	0	3	4
HET 114	Battery Technology	3	0	0	3	3
HET 106	Internal Combustion Engines	3	0	0	3	3
HET 110	Powertrains	2	1	0	3	3
SEÇ 1	Elective Course I	3	0	0	3	3
		<b>21</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>30</b>
<b>3. Semester (Winter)</b>						
<b>Code</b>	<b>Course Name</b>	<b>T</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>C</b>	<b>ECTS</b>
ATA 102	Atatürk's Principles and History of Turkish Revolution II	2	0	0	2	2
ISE 201	Workplace Application	0	10	0	5	10
IHA 201	Aircraft Certification and Pilotage	2	2	0	3	3
IHA 203	Wireless Communication and Control Systems	2	2	0	3	3
IHA 205	Autonomous Aircraft Technique	3	2	0	4	5
SEÇ 2	Area Elective Course II	2	1	0	3	4
SEÇ 3	Area Elective Course III	2	1	0	3	3
		<b>16</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>30</b>
<b>4. Semester (Spring)</b>						
<b>Code</b>	<b>Course Name</b>	<b>T</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>C</b>	<b>ECTS</b>
ISE 202	Workplace Experience	0	25	0	13	26
GRS 202	Sectoral Project	0	2	0	2	4
		<b>0</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>30</b>
<b>ELECTIVE COURSES (SEMESTER II-III)</b>						
<b>Code</b>	<b>Course Name</b>	<b>T</b>	<b>A</b>	<b>L</b>	<b>C</b>	<b>ECTS</b>
HET 116	Automotive Electronics	2	1	0	2	4
MAK 112	Computer-Assisted Designs	2	1	0	2	4
HET 209	Power Electronics	2	1	0	3	4
HET 211	Numerical Design	2	1	0	3	4
HET 213	Emission Control Techniques	2	1	0	3	4
HET 215	Engine Test Techniques	2	1	0	3	4

HET 217	Autonomous and Advanced Driving Support Systems	2	1	0	3	4
---------	---	---	---	---	---	---

**T:** Theoretical Course Hour

**A:** Application Course Hour

**L:** Laboratory

**C:** Credits

**ECTS:** European Credit Transfer System

**Ölçme ve Değerlendirme:** Öğretim elemanları; çeşitli değerlendirme yöntemlerini kullanarak öğrencilerin başarı durumlarını değerlendirirler. OSTİM Teknik Üniversitesi Ön Lisans ve Lisans Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'ne göre DC ve DD koşullu geçerken, FD, FF ve NA harf notu alanlar dersten başarısız sayılırlar. Başarı Notu Katsayıları aşağıda sunulduğu gibidir.

Harf Notu	Katsayı	Harf Notu Aralığı (100 üzerinden)	Statü
AA	4	90-100	Geçer
BA	3,5	85-89	Geçer
BB	3	80-84	Geçer
CB	2,5	70-79	Geçer
CC	2	60-69	Geçer
DC	1,5	50-59	Koşullu Geçer
DD	1	45-49	Koşullu Geçer
FD	0,5	35-44	Başarısız
FF	0	0-34	Başarısız
NA	0	0	Başarısız

**Mezuniyet Koşulları:** Programdan mezun olabilmek için öğrencinin programda belirtilen tüm derslerden başarılı olması, ağırlıklı not ortalamasının en az 4,00 kredi üzerinden 2,00 olması, en az 240 AKTS kredisi sağlaması gereklidir.

**Çalışma Şekli:** Tam zamanlı.

**Bölüm Başkanı ve Program Sorumlusu:**

Bölüm Başkanı

Dr. Öğretim Üyesi Belgin Koçak

E-mail: [belgin.kocak@ostimteknik.edu.tr](mailto:belgin.kocak@ostimteknik.edu.tr)



