

## **MEKATRONİK PROGRAMI BİLGİ PAKETİ**

**Genel bilgi:** Son yıllarda elektronik, bilgisayar ve kontrol sistemlerinde çok hızlı gelişmeler yaşanmıştır. Bunun sonucu olarak, hemen hemen bütün alanlarda bilgisayar kontrollü sistemler yaygınlaşmıştır. Günümüzde mekanik olarak çalışan sistemler yok denecek kadar azdır. Tasarımda, üretimde, bakım ve onarımda bilgisayar kontrollü otomatik sistemlerin ve hatta yapay zekâ tekniklerinin uygulamasına geçilmiştir. Dolayısıyla gelişmiş ürünlerin tasarımı, üretimi, bakım ve onarımı bir tek konu olmaktan çıkmıştır. Mekanik, elektrik ve elektronik, hidrolik ve pnömatik, bilgisayar teknolojilerinin birlikte kullanılması bir zorunluluk halini almıştır. Bunun sonucu olarak Mekatronik yepyeni bir disiplin olarak ortaya çıkmıştır. Mekatronik; ev teknolojilerinden ileri tıbbi cihazlara, bilgisayar kontrollü tezgâhlardan robotlara kadar oldukça geniş bir alanı kapsamaktadır. Mekatronik, endüstriyel otomasyon amacıyla kontrol sistemleri teknolojisini araştıran yeni ve çağdaş bir bilim dalıdır. Bu bilim dalı fizik, elektrik, elektronik, bilgisayar, kontrol ve makine bilim dallarının ara kesitinde yer almaktadır. Birbirinden bağımsız gibi görünen ancak hızla gelişen teknoloji ile birlikte pek çok ortamda birbirleriyle etkileşim halinde olan bu farklı teknoloji alanlarının Mekatronik çatısı altında ilgi ve uygulama alanları oldukça geniştir.

OSTİM Teknik Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Mekatronik Programının amacı; verilecek dünya standartlarında kaliteli eğitim ile Mekatronik alanında teorik ve pratik bilgiye sahip, Endüstri 4.0, Dijital Dönüşüm ve Nesnelerin İnterneti gibi yükselen teknolojik paradigmalara, teknolojik değişim ve gelişim konusunda okuryazarlığı olan, girişimci ve yenilikçi, işbirliğine ve takım çalışmasına yatkın mezunlar yetiştirerek ülkemizin tekniker ve ara eleman ihtiyacını karşılanmasına yardımcı olmaktır.

**Kazanılan derece:** Mekatronik Teknikeri

**Derece seviyesi:** Ön Lisans

**Kabul ve Kayıt Kosulları:** 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 kendiseçme ve yerleştirme sistemini kurar.

**Önceki Öğrenmenin Tanınması:** Öğrencilerin kayıt olmalarını müteakip önceki ön lisans veya 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 Kosulları 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 Profili:** OSTİM Teknik Üniversitesi mekatronik programı ürün karakteristik olarak geleneksel makine ve elektronik ürünlerden farklıdır. Tasarımları için ek metot ve strateji

belirlenmesi gerekir. Bu sahadaki hızlı gelişmeye paralel olarak, yetişmiş elemana olan ihtiyaç ve istihdam açığı sürekli artmaktadır. İşte bu programın amacı söz konusu bilgi ve beceriye sahip, sanayi ve ticari iş alanlarında kullanılan mekanik, hidrolik-pnömatik, elektrik veya elektronik tabanlı veya bilgisayar kontrollü tüm araç, gereç, kullanımı, bakımı, tamiri konularında, belli mesleki becerilere sahip teknik elemanlar yetiştirmektedir.

### **Program Yeterlilikleri (Kazanımları):**

1. Mekatronik programı ile ilgili temel kavramları tanımlar.
2. Öğrenciye mekatronik alanı ile ilgili teorik bilgilerin verilmesi.
3. Sektör beklentilerini karşılayabilecek mesleki bilginin kazandırılması.
4. Mesleği için gerekli matematiksel hesaplama ve analizleri yapar.
5. Grup çalışması veya bireysel olarak, mekatronik bir sistemin oluşturulması için gerekli proje tekniklerini kullanarak teknik-meslek resim çizimlerini, malzeme seçimini yapar ve sistemin kurulumunu, iş güvenliği unsurlarını göz önüne alarak sağlar.
6. Mekatronik bir sistemin kurulması için gerekli malzemelerin yapısını inceler ve malzeme üzerinde çeşitli işlemleri gerçekleştirerek uygun malzeme seçimini yapar.
7. Makine parçalarının 2 veya 3 boyutlu modellerinin bilgisayar destekli çizimini yapar.
8. Endüstriyel uygulamalar için sensör veya transdüser seçimini ve bakımını yapar.
9. Mekatronik alanında karşılaşılabileceği problemleri algoritma kurarak gerekli bilgisayar programı yazma becerilerini kazanır.
10. Elektrik-Elektronik devrelerin kurulumunu, analizini ve bu devreler üzerindeki gerekli ölçüm işlemlerini yapar.
11. Bilgisayar destekli analog ve sayısal devre tasarımını gerçekleştirerek simülasyonlarını yapar.
12. Elektrik motorlarının yapısını, karakteristiklerini tanımlar ve sürücü tasarımını yapar.
13. Elektrik kumanda devrelerinin tasarımını, kurulumunu ve bakımını gerçekleştirir.
14. Mekatronik bir sistemin otomatik kontrolünü yapar ve kontrol sistemlerini haberleştirir. (PLC ve SCADA)
15. Endüstriyel robotları programlar ve bunların bakımını yapar.
16. Mekatronik bir sistemin hata ve arıza aramasını yapar.
17. Çeşitli mesleki uygulamalar için görsel programlama ve bilgisayarlı kontrol becerilerini kazanır.
18. Yarıiletken malzemelerin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olur. Analog elektronik devre elemanlarının yapısını, özelliklerini, çalışma prensiplerini ve çeşitlerini kavrar.

**İstihdam Olanakları:** Bu bölüm mezunlarının bilgisayarın bütünleştirdiği üretim sistemleriyle iş gören yüksek teknolojili kamu ve özel sektör firmalarında, ileri otomasyon ürünlerini geliştiren ve kullanan araştırma merkezlerinde tekniker olarak çalışabilme ve iş bulma imkanları bulunmaktadır. Gelecekte de bu alanda uzmanlaşmış kişilere ihtiyacın artacağı düşünülmektedir. Hem ülke çapında hem de Ankara ve civarında Mekatronik teknikerine ihtiyaç fazladır.

**Üst Derece Programlarına Geçiş:** Mekatronik programını başarıyla tamamlayan öğrenciler, DGS kılavuzunda da belirtildiği gibi, Elektrik Mühendisliği, Elektronik Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği, İmalat Mühendisliği, Makine Mühendisliği, Mekatronik Mühendisliği, Bilgisayar ve Kontrol Öğretmenliği, Elektrik Öğretmenliği, Elektronik Öğretmenliği, Elektronik ve Bilgisayar Öğretmenliği, Elektronik ve Haberleşme Öğretmenliği, Endüstriyel Teknoloji Öğretmenliği, Mekatronik Öğretmenliği, Tasarım ve Konstrüksiyon Öğretmenliği, Uzay Mühendisliği lisans programlarına dikey geçiş yapabilirler.

### **Dersler- AKTS Kredileri:**

<b>1. Yarıyıl (Güz)</b>						
<b>Kod</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>L</b>	<b>K</b>	<b>AKTS</b>
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
MEK 107	Mekatroniğin Temelleri	3	0	0	3	4
ELT 107	Elektronik 1	3	0	0	3	4
		<b>23</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>30</b>
<b>2. Yarıyıl (Bahar)</b>						
<b>Kod</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>L</b>	<b>K</b>	<b>AKTS</b>
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
MAK 110	İmalat Teknolojileri	3	0	0	3	4
MAK 112	Bilgisayar Destekli Tasarım	1	2	0	2	4
MAK 114	Mukavemet	3	0	0	3	3
ELT 114	Bilgisayar Destekli Devre Tasarımı	2	0	0	2	2
ELT 116	Algoritma ve Programlama	2	1	0	3	4
SEÇ 1	Seçmeli Ders I	3	0	0	3	3
		<b>20</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>30</b>
<b>3. Yarıyıl (Güz)</b>						
<b>Kod</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>L</b>	<b>K</b>	<b>AKTS</b>
ATA 102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	0	2	2
ISE 201	İş Yeri Uygulaması	0	10	0	5	10
MEK 201	Hidrolik-Pnömatik	2	0	0	2	3
MAK 205	Eklemeli İmalat Teknolojileri	2	1	0	3	4
ELT 201	Endüstriyel Otomasyon	2	1	0	3	4
SEÇ 2	Seçmeli Ders II	3	0	0	3	3
SEÇ 3	Seçmeli Ders III	2	1	0	3	4
		<b>13</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>30</b>
<b>4. Yarıyıl (Bahar)</b>						
<b>Kod</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>L</b>	<b>K</b>	<b>AKTS</b>
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>
<b>Seçmeli Dersler (2. ve 3. Yarıyıl)</b>						
<b>Kod</b>	<b>Ders Adı</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>L</b>	<b>K</b>	<b>AKTS</b>
ELT 118	Elektronik Algılayıcılar	3	0	0	3	3
ELT 203	Elektrik Motor ve Sürücüleri	3	0	0	3	3
ELT 207	Mikrodenetleyiciler	2	1	0	3	4
MEK 102	Mekatronik Sistem Bileşenleri ve Enstrümantasyon	3	0	0	3	3
MEK 203	Robot Teknolojisi	3	0	0	3	3
MEK 205	Otomatik Kontrol	2	1	0	3	4
MEK 207	Mekatronikte IOT Uygulamaları	2	1	0	3	4
MEK 209	Mekanizma Tekniği	2	1	0	3	4

T: Teorik Ders

Saati U: Uygulama

Saati K: Kredi

AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi

<b>1. 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>
GIE 151	Building the Future	2	0	0	2	2
ISG 101	Occupational Health and Safety	2	0	0	2	2
FIZ 101	Physics	2	0	0	2	2
BIL 101	Information and Communication Technologies	1	1	0	2	3
MAT 103	Mathematics	3	0	0	3	4
YAD 103	English I	1	2	0	2	2
TUR 101	Turkish Language I	2	0	0	2	2
GRS 101	Basic Entrepreneurship	2	0	0	2	2
MAK 109	Computer Aided Technical Drawing	2	1	0	3	3
MEK 107	Fundamentals of Mechatronics	3	0	0	3	4
ELT 107	Electronics 1	3	0	0	3	4
		<b>23</b>	<b>4</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
ISE 102	Workplace Education	0	2	0	1	2
GRS 102	Applied Entrepreneurship	1	1	0	2	2
MAK 110	Manufacturing Technologies	3	0	0	3	4
MAK 112	Computer Aided Design	1	2	0	2	4
MAK 114	Strength of Materials	3	0	0	3	3
ELT 114	Computer Aided Circuit Design	2	0	0	2	2
ELT 116	Algorithm and Programmig	2	1	0	3	4
SEÇ 1	Area Elective Course I	3	0	0	3	3
		<b>20</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>25</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
MEK 201	Hydraulic and Pneumatic	2	0	0	2	3
MAK 205	Additive Manufacturing Technologies	2	1	0	3	4
ELT 201	Industrial Automation	2	1	0	3	4
SEÇ 2	Area Elective Course II	3	0	0	3	3
SEÇ 3	Area Elective Course III	2	1	0	3	4
		<b>13</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>30</b>

#### 4. Semester (Spring)

Code	Course Name	T	A	L	C	ECTS
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>

#### ELECTIVE COURSES (SEMESTER II-III)

Code	Course Name	T	A	L	C	ECTS
ELT 118	Electronic Sensors	3	0	0	3	3
ELT 207	Microcontrollers	2	1	0	3	4
ELT 203	Electric Motors and Drivers	3	0	0	3	3
MEK 102	Mechatronics System Components and Instrumentation	3	0	0	3	3
MEK 203	Robotic Technology	3	0	0	3	3
MEK 205	Automatic Control	2	1	0	3	4
MEK 207	IOT Applications in Mechatronics	2	1	0	3	4
MEK 209	Mechanism Technique	2	1	0	3	4

T: Theoretical Course

HourA: Application Course

HourC: Credits

L: Laboratory

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 Aralığı	Not (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





