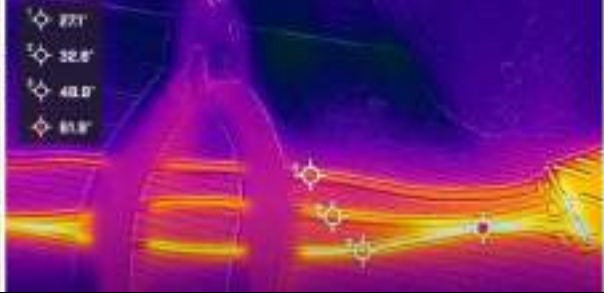
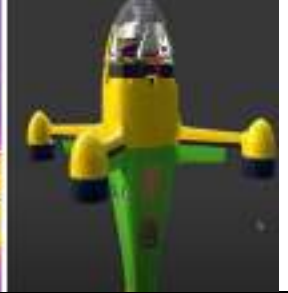
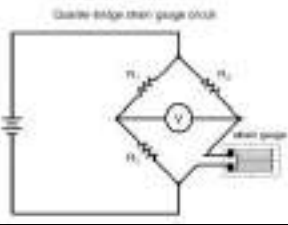
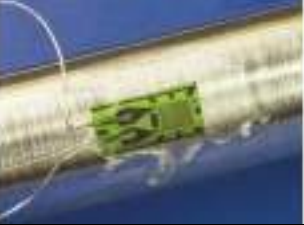
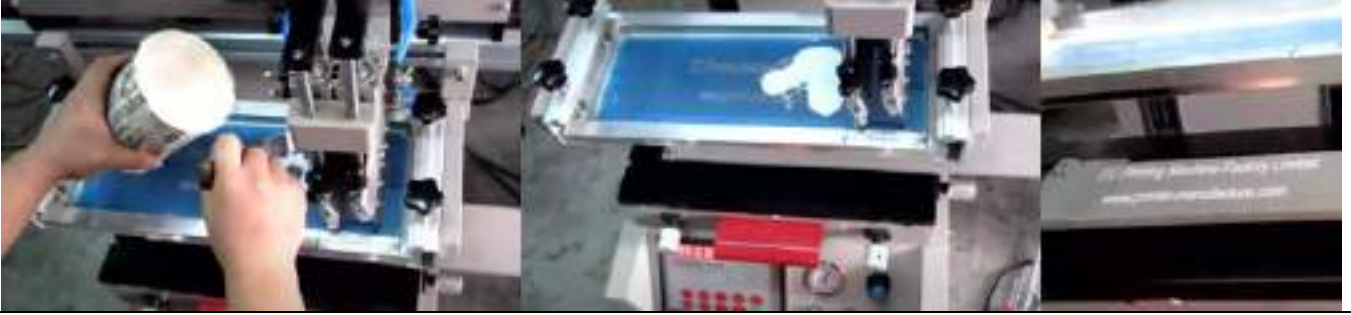


MEKATRONİK PROJE KONULARI

Aşağıdaki konular hem dönemsel olarak işlenen “Mekatronik Proje Uygulaması” yada “Bitirme Tezi” olarak verilen son dönemdeki ders kapsamında alınabilir. 2. Ve 3. Sınıftaki öğrenciler önceden projelerini seçip tübitak projesi olarak verip, maliyetleri için destek alabilir. Projeler ile Teknofest yarışmalarına katılan, Tübitak öğrenci proje desteği alan ve Konferanslarda sunanlar daha yüksek puan ile değerlendirilir.

S.N	PROJE BAŞLIĞI	AÇIKLAMASI
180	Dünyanın en hızlı dronu	https://www.youtube.com/watch?v=wThmg8Ezm9w&t=905s
		  
179	Teker ve ayak özelliklerini birlikte kullanabilen robot	https://www.unitree.com/go2-w
		   
178	Boru ve krişler üzerindeki gerilmelerin, Strain-Guage kullanılarak ölçülmesi	Strain-Gauge'ler yapıştırıldığı çelik üzerindeki çok küçük uzamaları elektrik sinyaline çeviren sensörlerdir. Bu cihazlarla birlikte Weston-Köprüsü denilen basit bir devre kullanılır. Bu sistemi kurarak, a) eğilmeye maruz kalan krişler üzerindeki gerilmeleri b) Burulmaya maruz kalan miller üzerindeki kayma gerilmelerini, c) içten basınca maruz kalan basınçlı kapların üzerindeki gerilmeleri hesaplayacak bir deney seti kurulacak.
		   
177	Ev tipi Elektrikli Araçların Şart Ünitesi	Bina ve sitelerin önüne kurulacak, basit olarak şebekeden elektriği alacak, gece şarja bağlanıp sabaha kadar aracı şarj edecek, düşük kilowatlı bir şart istasyonu tasarlanacak. Bu istasyonda üye ev sahipleri şifresini girdikten sonra aracını bağlayabilecek. Sabaha kadar kaç kWh elektrik kullandı ise onun hanesine kaydedecek. Ay sonu yöneteci araç sahiplerinden, üzerine bina karını da koyup ücreti tahsil edecek.

		
176	Çoklu bomba atar drone	Uçurulan dron ile 300 metreden 3 mete yarıçapına alan dummy bombayı (sahte bomba) bırakabilecek şekilde tasarlanacak. Dronun büyüklüğüne göre bombaların çapı belirlenecek. Yere düşen bombaların tapa sistemide tasarlanacak ve temsili bir patlama gösterilecek. https://www.facebook.com/reel/1055820495906897
		
175	Masaüstü Serigrafi Baskı Makinası	https://www.youtube.com/watch?v=grPPbQ6D7Ps https://www.youtube.com/shorts/OroMPSWqGUo Okulumuzdaki isimlikleri basabilecek benzer bir serigrafi makinası tasarlanacak. Yada seri üretim ihtiyacı olan bez baskı yada reklam baskılarını yapabilecek bir makina.
		
174	Yarış Simülâtörü	https://www.youtube.com/watch?v=ouqv057_L58 (20.32)
		
173	Yaşlı ve Engelli Aracı	https://www.youtube.com/watch?v=ouqv057_L58 (18.45)

		
172	Hava Taksisi	https://www.youtube.com/watch?v=ouqv057_L58 (17.48)
		
171	Arazi Scooteri	https://www.youtube.com/watch?v=ouqv057_L58 (14.05)
		
170	Cankurtaran Drone	https://www.youtube.com/watch?v=ouqv057_L58 (7.28)
		
169	Güneş Enerjili Su arıtma cihazı	https://www.youtube.com/watch?v=5NgYy9Sqfb0 (20.48)
		
168	Tek Kanat Planör	https://www.youtube.com/watch?v=5NgYy9Sqfb0 (13.53)



- | | | |
|-----|-----------------------------|--|
| 167 | Esnek Güneş Enerjisi Paneli | https://www.youtube.com/watch?v=5NgYy9Sgfb0 (1.30) |
|-----|-----------------------------|--|



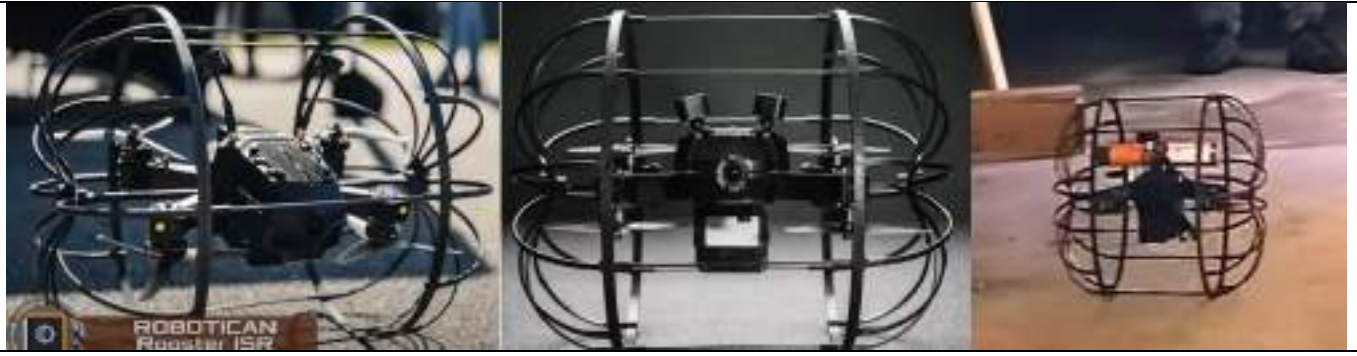
- | | | |
|-----|-----------------------|--|
| 166 | Sokak Temizlik Robotu | https://www.youtube.com/watch?v=U0ChXuOxcuk (9.00) |
|-----|-----------------------|--|



- | | | |
|-----|-----------------------|--|
| 165 | Dengeli Engelli Aracı | https://www.youtube.com/watch?v=U0ChXuOxcuk (3.30) |
|-----|-----------------------|--|



- | | | |
|-----|---------------------------------------|---|
| 164 | Dar Alanda Uçabilen Yürüyebilen Drone | https://www.youtube.com/watch?v=boISdWMhtVE (13.05) |
|-----|---------------------------------------|---|



163	Kompakt Pistonlu Motor	https://www.youtube.com/watch?v=bolSdWMhtVE (5.05)
-----	------------------------------	--



162	Konum Sabitleyicili Deniz Yatağı	https://www.youtube.com/watch?v=ZiQ0mpuLQSA (18.30) (Şişme yatak da olabilir. Şarjlı olacak)
-----	--	--

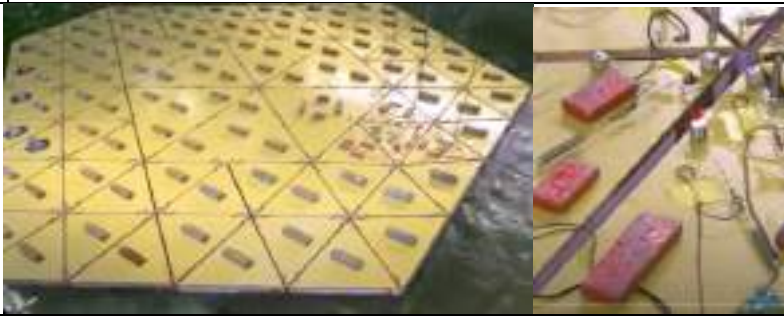


161	Helikopter + Otomobil	https://www.youtube.com/watch?v=ZiQ0mpuLQSA (8.43)
-----	--------------------------	--



160	3D İnşaat	https://www.youtube.com/watch?v=ZiQ0mpuLQSA (0.28)
-----	-----------	--

	Printeri	
		
159	Hem Teker hem Yürüme Yeteneği olan Robot	https://www.youtube.com/watch?v=5AEEqz4g4-8&t=249s (30.55)
		
158	Otomobil ve Kamyonete dönüşebilir Araç	https://www.youtube.com/watch?v=5AEEqz4g4-8&t=249s (24.45)
		
157	Ağır İş Çekici Robot	https://www.youtube.com/watch?v=mH8gcX7Ot0M (1.00)

		
156	Sudan Çöpleri Toplayan Robot	https://www.youtube.com/watch?v=a9e4FAG2-Es (7.40) https://www.youtube.com/watch?v=5AEEqz4g4-8&t=249s (4.27)
		
155	Dalgadan Elektrik Üreten Sistem	https://www.youtube.com/watch?v=a9e4FAG2-Es (2.55) (Proje görseli başka bir uygulamaya ait. Buna benzer bir sistemle elektrik üretimi çalışılacak)
		
154	90 derece dönebilen Teker Sistemi	https://www.youtube.com/watch?v=9obIXTsp2Z4 (3.57)
		
153	Marketler için Otonom Servis Robotu	https://www.youtube.com/watch?v=ypBa-hpv2Cw (4.05) https://www.youtube.com/watch?v=5NgYy9Sgfb0 (16.40)



152	2 Teker Üzerinde Durabilen Robot	https://www.youtube.com/watch?v=ArX1sJxPFzw (5.40)
151	Elektrikli Surf Tahtası	https://www.youtube.com/watch?v=ArX1sJxPFzw (0.40)



- 150 **Portatif Güneş Fırını** <https://www.youtube.com/watch?v=n-YCUV-MJbw> (28.45)



- 149 **Dijital resimlik** <https://www.youtube.com/watch?v=n-YCUV-MJbw> (26.35)



- 148 **Otomatik İniş Yazılımının Geliştirilmesi**

Tek kişilik bir uçakta Pilot bayıldığında uçağı en yakın havalanına kadar otomatik olarak götürecek ve indirecek yazılımın geliştirilmesi. Simülasyon ekranı ile senaryoları göstermesi. Kule ile kendisi otomatik görüşüp iniş koordinat yerini ve zamanını alabilmesi senaryoya dahil olacak.

<https://www.youtube.com/watch?v=VuhMoa193xs> (1.52)



- 147 **Balistik Paraşüt** <https://www.youtube.com/watch?v=VuhMoa193xs> (3.50)



146	Belden Kırmalı Arazi Taşıtı	https://www.youtube.com/watch?v=kqedgi58_LA (41.00) https://www.youtube.com/watch?v=5AEEqz4g4-8&t=249s (28.43)
-----	--------------------------------	--



145	Ultrasonik Bıçak	https://www.youtube.com/watch?v=kqedgi58_LA (13.12)
-----	---------------------	---



144	Elektrikli Bot Motoru	https://www.youtube.com/watch?v=-OY8i4Vwv8E (18.55)
-----	--------------------------	---



143	Elektrikli SnowBoard	https://www.youtube.com/watch?v=-OY8i4Vwv8E (17.59)
-----	-------------------------	---



- | | | |
|-----|------------------------------------|---|
| 142 | Elektrikli Tek Kişilik Uçak | https://www.youtube.com/watch?v=-OY8i4Vwv8E (16.42) |
|-----|------------------------------------|---|



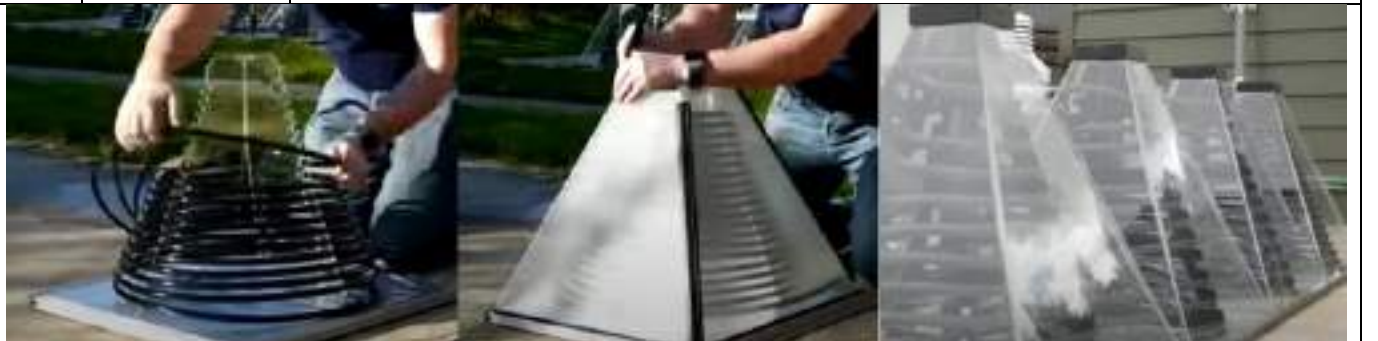
- | | | |
|-----|--|--|
| 141 | Bitişik Kanat Dikey ve Yatay Uçan Drone | https://www.youtube.com/watch?v=-OY8i4Vwv8E (8.25) |
|-----|--|--|



- | | | |
|-----|--------------------------------|--|
| 140 | Erimiş metalle 3D baskı | https://www.youtube.com/watch?v=-OY8i4Vwv8E (1.24) |
|-----|--------------------------------|--|



- | | | |
|-----|------------------------------------|--|
| 139 | Güneş Enerjili Su Isıtıcısı | https://www.youtube.com/watch?v=d4BWgv6yUTY (6.33) |
|-----|------------------------------------|--|





- | | | |
|-----|---------------|---|
| 138 | İnsansı Robot | https://www.youtube.com/watch?v=d4BWgv6yUTY (4.20)
https://www.youtube.com/watch?v=ouqv057_L58 (10.34) |
|-----|---------------|---|



- | | | |
|-----|--------------------|--|
| 137 | Klimalı Vantilatör | https://www.youtube.com/watch?v=GkCug0mCZ3Q
https://www.youtube.com/watch?v=oDg6jyqdEEQ
Buzlu soğutma yerine elektrikli bir soğutucu yapılacaktır. Yoğunlaştırıcı odanın dışına konulmalıdır. Ayrıca aşağıdaki gibi yeraltının soğuk enerjisini ev içine yönlendirecek bir sistem geliştirilebilir.
https://www.youtube.com/watch?v=T6dvL6fVPyI |
|-----|--------------------|--|





136 Amfibi Jeep <https://www.youtube.com/watch?v=pfa5wnft89M> (11 .50)



135 Elektrikli Motorsiklet <https://www.youtube.com/watch?v=pfa5wnft89M> (6.50)
<https://www.youtube.com/watch?v=bolSdWMhtVE> (10.35)
<https://www.youtube.com/watch?v=vHklpZIS4Uo> (15.25)
https://www.youtube.com/watch?v=ouqv057_L58 (6.25)



		
134	Kaykay Ayakkabısı	https://www.youtube.com/watch?v=pfa5wnft89M (5.55)
		
133	Güneş Paneli temizlik robotu	https://www.youtube.com/watch?v=QoCMrptyvtI , https://www.youtube.com/watch?v=8biX3YS9f3M https://www.youtube.com/watch?v=3b2bnYbkxq0 , https://www.youtube.com/watch?v=RcfD_xMrOP8 https://www.youtube.com/watch?v=LOKyl6TI3ho , https://www.youtube.com/watch?v=rAu_iiABRzk https://www.youtube.com/watch?v=R5U6lghqJhk , https://www.youtube.com/watch?v=h0PLC7EoYpk https://www.youtube.com/watch?v=mEfzkbBHzll , https://www.youtube.com/watch?v=loiwQBqXmrs https://www.youtube.com/watch?v=mgfxfb4qPtk , https://www.youtube.com/watch?v=nm6l8AmSO3M https://www.youtube.com/watch?v=tgeb7k7HVg4 , https://www.youtube.com/watch?v=2V-8CY-5Oa0 https://www.youtube.com/watch?v=LqJTvRWR384
		
132	Elektrikli Mini Bisiklet Otomobil	https://www.youtube.com/watch?v=AFRMeckKFGDw (13.32)
		
131	Elektrikli mini Bisiklet Kamyonet	https://www.youtube.com/watch?v=AFRMeckKFGDw (12.45)



- 130 Katlanır güneş panelleri <https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw> (20.35)
<https://www.youtube.com/watch?v=5AEEqz4g4-8&t=249s> (18.09)



- 129 Eğlence Simülatörü <https://www.youtube.com/watch?v=2qkjhGDyfwk> (3.50)



128	Tek Kişilik Elektrikli Helikopter	https://www.youtube.com/watch?v=Tr3qxHY0578 (7.34)
-----	---	--



127	Tek Kişilik Bisiklet Helikopter	https://www.youtube.com/watch?v=5AEEqz4g4-8 (3.48) https://www.youtube.com/watch?v=xczkasX6V-c (5.24)
-----	---------------------------------------	--



		
126	Tek kişilik Benzinli helicopter	https://www.youtube.com/shorts/gr2umXc01AQ
		
125	Güvenlik Muştası	https://www.youtube.com/watch?v=rB9L6mRgeeA (10.49) Köpek kovucu, Fener, Şok Tabancası, Cilt yakıcı lazer, Çelik kırbaç, Biber Gazı, Falçata özellikleri bir arada
		
124	Otomatik Saç taraşı yapan Vakumlu Tarak	https://www.youtube.com/watch?v=nfu4-SZU_E0 https://www.youtube.com/watch?v=X4XKVE11dl Flowbee, Self hair cut



123	Şeklini değiştirebilir Kanat Tasarımı	https://www.youtube.com/watch?v=T2Nr92dxMx8 (10.05)
-----	--	---



122	Dikey kalkabilen Uçak Dron	https://www.youtube.com/watch?v=-sUqJ9bld70 (5.18) https://www.youtube.com/watch?v=SKaCzgalp4 (15.27)
-----	----------------------------------	---



121	2 Pervaneli Dron	https://www.youtube.com/watch?v=-sUqJ9bld70 (1.24) 119 nolu proje ile birleştirilip 2 pervaneli uçak olarak da uçabilir.
-----	---------------------	---



- | | | |
|-----|----------------------------------|---|
| 120 | Silah Taşıyan Robot Köpek | https://www.youtube.com/watch?v=H4NaWg510-M (36.08) |
|-----|----------------------------------|---|



- | | | |
|-----|---|---|
| 119 | Helikopter + Uçak Özelliğinde dron | https://www.youtube.com/watch?v=H4NaWg510-M (35.43) |
|-----|---|---|



- | | | |
|-----|------------------------------------|--|
| 118 | Otomatik Çim Bıçma Makinası | https://www.youtube.com/watch?v=H4NaWg510-M (8.33)
https://www.youtube.com/watch?v=UpzCuKkveTI (9.20) |
|-----|------------------------------------|--|





- | | | |
|-----|----------------------------|---|
| 117 | Taşınabilir Rüzgar Türbini | https://www.youtube.com/watch?v=ufIMB7mOJ-Q (18.19) |
|-----|----------------------------|---|



- | | | |
|-----|---------------|--|
| 116 | Dalgıç motoru | https://www.youtube.com/watch?v=ufIMB7mOJ-Q (8.41) |
|-----|---------------|--|



- | | | |
|-----|----------------------|--|
| 115 | Su altı gözlem aracı | https://www.youtube.com/watch?v=ufIMB7mOJ-Q (8.41) |
|-----|----------------------|--|





- | | | |
|-----|--------------------------|--|
| 114 | Elektrikli Kaykay | https://www.youtube.com/watch?v=ufIMB7mOJ-Q (1.03) |
|-----|--------------------------|--|



- | | | |
|-----|-----------------------|---|
| 113 | Kaplan Türbini | https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw (45.20)
20-30 elektrikli araç sahibi bir araya gelip Küçük çay kenarına böyle bir türbin kurarsa tüm yıllar elektrik ücretini bedavaya getirir. Tahmini maliyeti 300 bin TL yi geçmez. Araç başı 10 bin TL olur. 1 metre düşü ile 20 kW elektrik üretilebilir. TOGG 22 kW lık şarjla 1 saat doluyla 120 km menzil elde edebiliyor. |
|-----|-----------------------|---|



- | | | |
|-----|-----------------------|---|
| 112 | Katlanır Köprü | https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw (41.03) |
|-----|-----------------------|---|



111	Otomatik açılan Şişme Araç yağmurluğu	https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw (37.48) https://www.youtube.com/watch?v=uXfJ2m3Cyag (15.01)
		
110	Şişme Cankurtaran Bileklik/Boyunluk	https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw (37.23) https://www.youtube.com/watch?v=uXfJ2m3Cyag (34.02)
		
109	Dalgıç motoru	https://www.youtube.com/watch?v=LyyXsp-luNY (35.00)
		
108	Dengeli Yatar Bisiklet	https://www.youtube.com/watch?v=LyyXsp-luNY (19.00) https://www.youtube.com/watch?v=pfa5wnft89M (16.33)



107	Elektrikli Katlanır Scooter	https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw (32.35) https://www.youtube.com/watch?v=pfa5wnft89M (18.55)
-----	-----------------------------------	--



106	Katlanır Ev	https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw (32.23) https://www.youtube.com/watch?v=d4BWgv6yUTY (8.05)
-----	-------------	---



105	3 Boyutlu Hologram Makinası	https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw (19.40)
104	Ağ atan dron düşürücü	https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw (17.48)



- | | | |
|-----|---------------|--|
| 103 | Şişme Scooter | https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw (13.34)
https://www.youtube.com/watch?v=LyyXsp-luNY (58.40) |
|-----|---------------|--|



- | | | |
|-----|-----------------------------|--|
| 102 | Döner Pervane Reklam Panosu | https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw (5.13) |
|-----|-----------------------------|--|



- | | | |
|-----|---------------------|--|
| 101 | Tenis Oynayan Robot | https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw (4.39) |
|-----|---------------------|--|



100	Ergonomik Çalışma Koltuğu	https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw (3.46) İki farklı versiyonu var.
-----	---------------------------	---

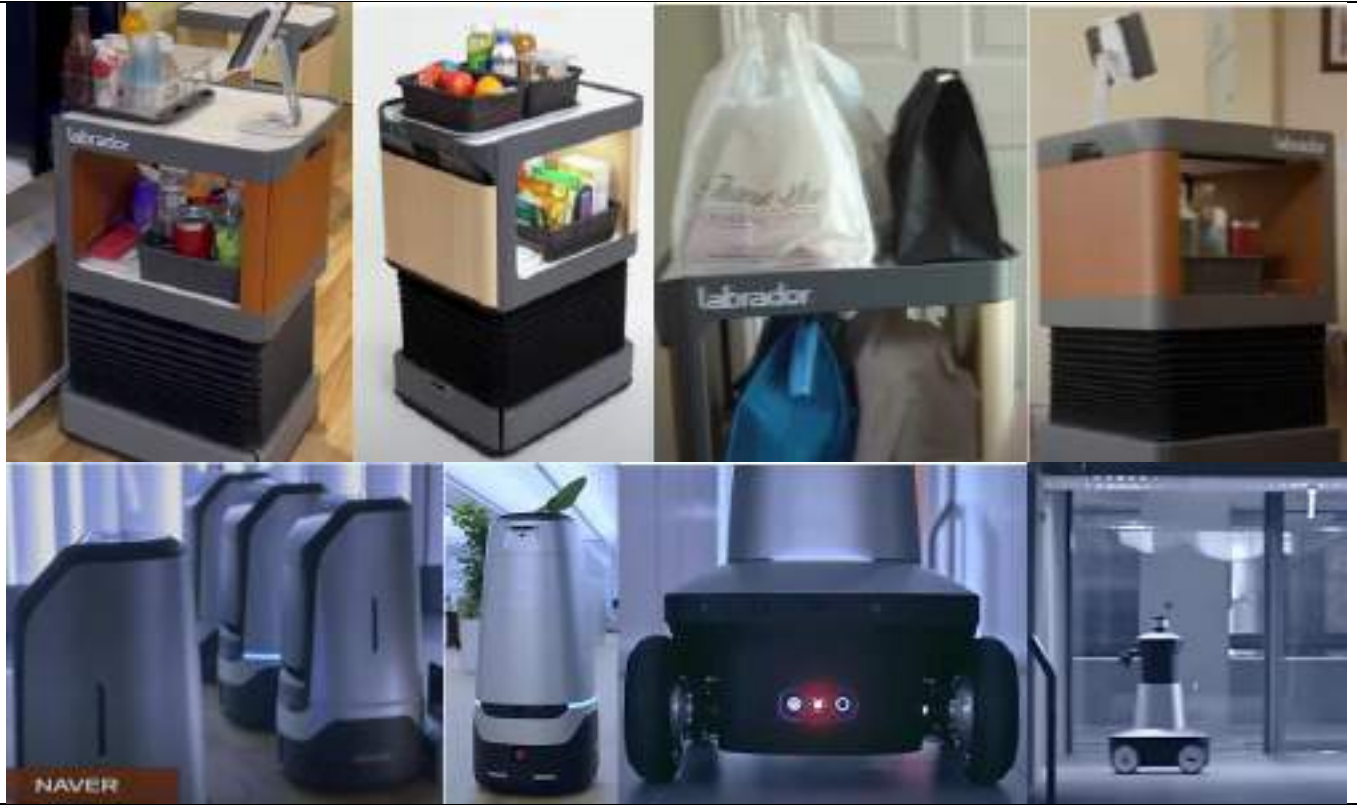


99	Dış İskelet	https://www.youtube.com/watch?v=RM717Aj_VKQ (21.30)
----	-------------	---

<https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw> (40.46)
<https://www.youtube.com/watch?v=H4NaWg510-M> (37.28)
<https://www.youtube.com/watch?v=SKaCzgalp4> (13.15) Engelli dış iskeleti
<https://www.youtube.com/watch?v=-OY8i4Vwv8E> (0.25)
<https://www.youtube.com/watch?v=5AEEqz4g4-8&t=249s> (14.45)



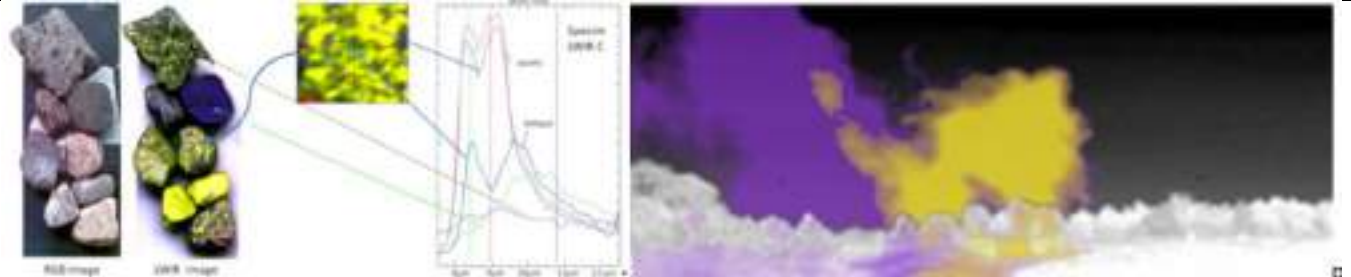
98	Yüzük Mouse	https://www.youtube.com/watch?v=RM717Aj_VKQ (20.25)
		
97	Akıllı Cam	https://www.youtube.com/watch?v=RM717Aj_VKQ (18.50)
		
96	Gezgin Servis Robotu	https://www.youtube.com/watch?v=RM717Aj_VKQ (17.23) https://www.youtube.com/watch?v=U0ChXuOxcuk (4.18) https://www.youtube.com/watch?v=ouqv057_L58 (3.05)
		

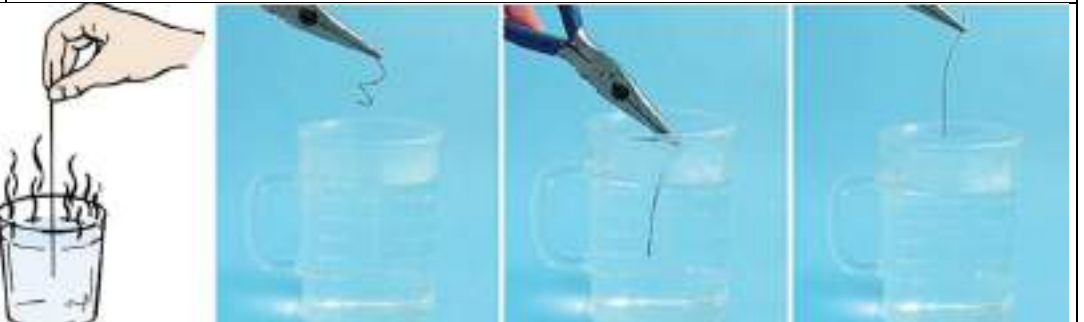


95	Yenilikçi Klavye	https://www.youtube.com/watch?v=RM717Aj_VKQ (16.23 dk) https://www.youtube.com/watch?v=LyyXsp-luNY (16.13)
----	------------------	---

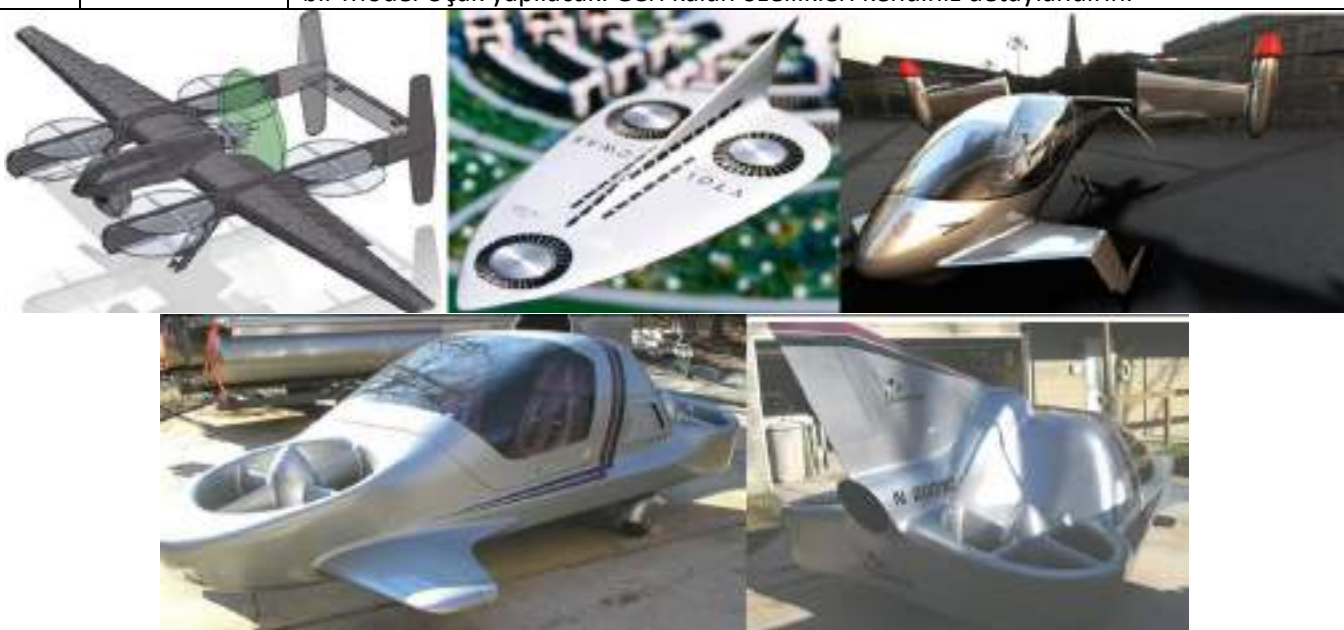


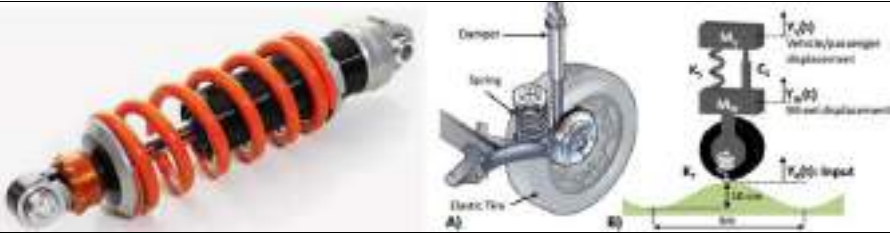
94	Katlanır Taşınır Scooter	Şehirlerde bir yerden bir yere yürüyerek gitmek bazen yorucu olabilmekte. Bunu çözmek için elektrikli scooterlar vardır. Fakat bununla toplu taşımaya binme (metro ve otobüse) binme imkansızdır. O nedenle elde çanta gibi taşınabilecek ve inilen yerde açılıp istenilen ara yerlere bununla ulaşılacak bir araca ihtiyaç vardır.
----	--------------------------	---

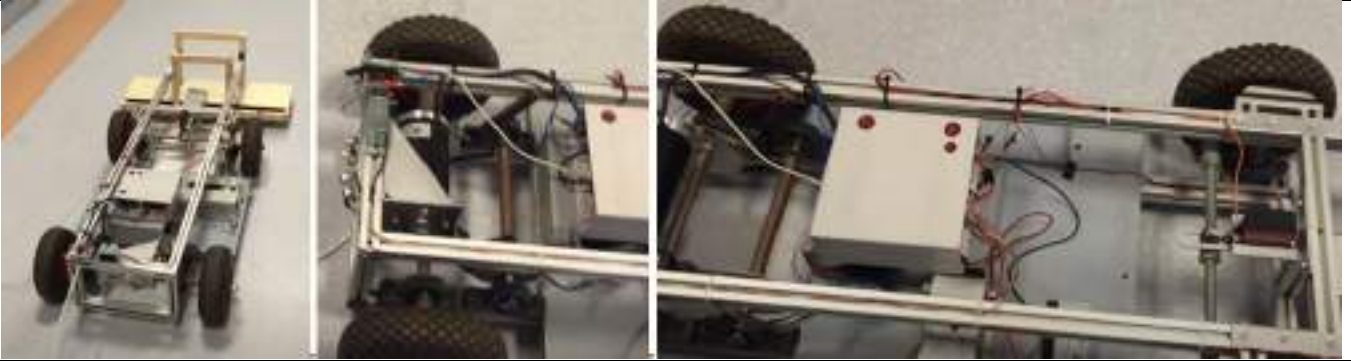
		(https://www.youtube.com/watch?v=IYSREIsr51s&list=UULFs-Ee_8tkMp6z1Q9wnr0ow&index=4 (4.07) https://www.youtube.com/watch?v=T2Nr92dxMx8 (6.49)
		
93	3D Baskılı Ayakkabı	https://www.youtube.com/watch?v=RM717Aj_VKQ (14.35 saniye)
		
92	Gözetleme robotu	Aşağıdaki videoda verilen örneğin bir benzeri, hertürlü arazide gidebilen, merdiven çıkabilen bir gözlem robot aracı tasarlayın. https://video.haber7.com/video-galeri/195807-ismail-demir-paylasti-tamamen-yerli-imkanlarla-gelistirildi
		
91	Hyper Spectral görüntüleme tekniklerini kullanarak algılama	İnsan gözünün görebildiği yada göremediği dalga boylarındaki ışık frekanslarını çeşitli filtrelerden geçirerek farklı görüntüsel imzalar üzerinden cisimleri tanıma uygulaması yapınız. Bunun için Cep telefonu ve görüntü işleme tekniklerini kullanarak konuyu daha basit cihazlarla çözmeye çalışın. Aşağıdaki örnek resimler çeşitli madenleri yada bacalardan çıkan gazların türünü algılamayı göstermektedir.
		
90	5-eksen CNC Tezgahı	Şekildeki gibi 5 eksen üzerinde hareket edebilen ve bir kürenin çevresini işleyebilen bir CNC tezgahı tasarlayın. Kesici ucun kontrolü için ileri ve geri kinematik formülasyonlarını araştırın ve çözün.

		
89	Şekil Hafızalı Metallerin Uygulama Alanlarının Araştırılması ve Bir Uygulama	Nikel Titanyum alaşımı malzemeler (Nitinol diye anılırlar) kendisine bir ısı kaynağı ile verilen şekli korumaya çalışırlar. Bu malzemelerin şekli değiştirildiğinde tekrar kendisine kazandırılan ilk şekline döner. Bu malzemele araştırılıp, günlük yaşamda bir uygulama alanında kullanmak üzere proje geliştirilecektir. Proje içeriği teknolojik bir soruna çözüm bulma şeklinde olacaktır. Medikal uygulamalarda, sensörel cihazlarda vs bir çok yerde bu özellik kullanılabilir. Şu linki inceleyin. https://www.youtube.com/watch?v=YuV4oZHX8Es https://urun.n11.com/okul-gerecleri/sekil-hafizali-nitinol-teli-P136437645?gclid=Cj0KCQjwwb3rBRDrARIsALR3XeaYHp8ormFrYf8eZIZVb0j3EdXKz07Ed6KXJ5VFGgemumvPKNy9h2caAmwHEALw_wcB&gclsrc=aw.ds
		
88	Kumandalı Kişisel Park Bariyeri	Şekildeki gibi kişisel olarak kullanılabilecek, bina önlerinde daireye tahsis edilmiş alana yabancı parkların yapılmasını engelleyecek kumandalı bir park bariyeri yapılacaktır. Gövde çelikten olup aracın üzerinden geçmesi ile ezilmeyecektir. Bariyer kolu araba çarptığında yaylı olarak arabanın altına sürterek yatacağıdır. Yabancı arabaya zarar vermesi hedeflenmemektedir. Caydırıcı olması için zarar verici yönde çözümlerde düşünülebilir. Ev sahibi araba geldiğinde, kumandaya basıldığında kırmızı bariyer yere yatacağıdır ve arabanın altına değmeyecektir. https://www.youtube.com/watch?v=n-YCUV-MJbw (24.10)
		
87	Hava Balonlu	Rüzgar hızı yerden yükseldikçe daha fazla artar. Yüksek direk yapma maliyetleri yerine,

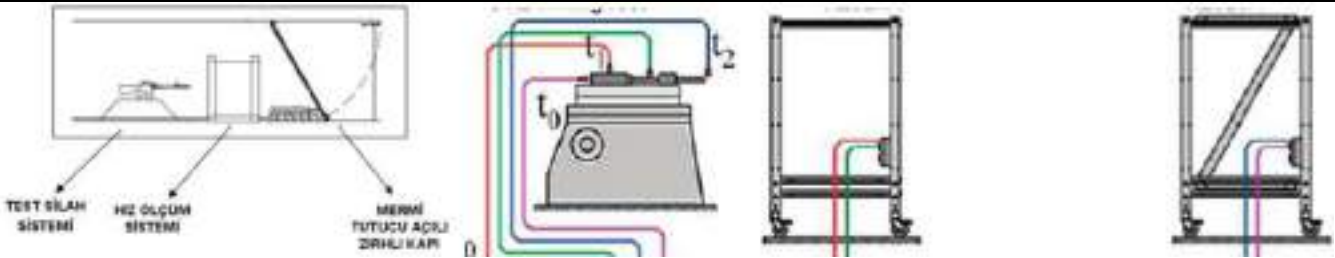
	Rüzgar Türbini	Helyumla doldurulmuş balonlar kullanarak şekildeki gibi bir Rüzgar türbini tasarlanabilir. Bu tür bir uygulamada rüzgar düşük iken balon dikine yükselecektir. Rüzgar artıkcı yatay olarak geri gideceği için aşağı doğru inecektir. Buda rüzgarın belli bir hızda kazanılmasını sağlayacak ve tehlikeli hızlara maruz kalmasını önleyecektir. Geniş düz ağaçsız ve yerleşim yerlerinden uzak arazilerde kullanılması kolaydır. Çok küçük boyutta yapılabir lambayı yada cep telefonu şarsını gerçekleştirmek içinde düşünülebilir. https://www.youtube.com/watch?v=uXfJ2m3Cyag (44.12) https://www.youtube.com/watch?v=3GIhnLRajao (7.35)
		
86	Scooter+Bisiklet	Scooter ve Bisiklet karışımı katlanabilir bir araç tasarlanacak. Hızı maksimum 15 km/h olacak. Bina, Kampüs ve Fabrika alanlarında kullanılabilecek. Dönüşleri kıvrak bir şekilde yapabilecek. Aşağıda verilen örnek tasarım bu iş için uygundur. Dönüşlerde içteki tekerlek ile dıştaki tekerleğin yere basma açıları farklı olup oluşan merkez kaç kuvveti yenilmektedir. Bir başka ekipte bu tip bir scootera GPS konum ölçer koyarak gideceği hedefi varmak üzere kişiyi yönlendirebilmeli. Böylece Nizamiyeden giriş yapan bir misafire verilen bu scooter ile kişi alan içerisinde istediği hedefe otomatik olarak götürülmüş olur.
		
85	Domuz Avcısı	Geceleri tarla ve bahçelere girip zarar veren domuzları avlamak için uzaktan kumandalı taret sistemi tasarlanacak. Sistem ağaç gibi yüksekçe bir yere sabitlenebilecek. Üzerinde gece görüş kamerası ve silah bulunacak (gerekirse ateşli silah yerine yaylı ok olabilir). Sistem uzaktan cep telefonu üzerinden 3 eksen hareket ettirilip nişan alınabilecek. Güç içinde üzerinde Güneş enerjisi paneli ve depolama sistemi olacak. Ucuz bir gece görüş dürbünün adresi https://www.geceavcisi.xyz/?id=100&fbclid=IwAR1A-RdKIWF8fiGWwiClf2XXLzoiTH2o6jzG6Om5S13urXF8WVwFRk9R2_U

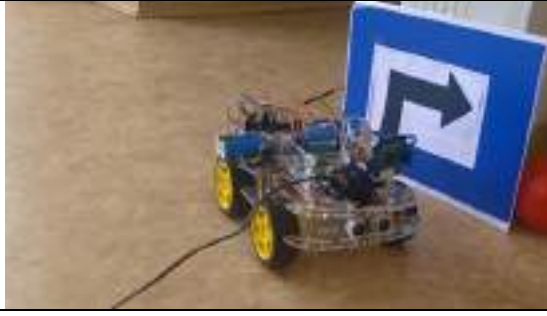
		
84	Mini Ekskavatör	Şekildeki gibi bahçe ve dar alanlarda kullanmak üzere 2 metreye kadar kazı yapabilecek mini bir ekskavatör tasarımı ve üretimi yapılacak. Tasarlanan ekskavatör bahçelerde yaygınca kullanılan 7 HP lik çapa makinalarının kuyruk miline bağlanacak şekilde tasarlanacak. Böylece çapa makinası olan kişiler isterlerse bu sistemi satın alıp daha düşük maliyetle kazı işlerini yapabileceklerdir.
		
83	Drone+Uçak	Dikey kalkış yapabilen ve ardından uçak olarak yola devam edebilen aşağıdakine benzer bir Model Uçak yapılacak. Geri kalan özellikleri kendiniz detaylandırın.
		
82	AMÖRTİSÖR /SÜSPANİYON Tasarımı	Herhangi bir ilerisi için tasarlamayı düşündüğünüz bir arazi aracının Amörtisör hesaplarını yapıp bunun Ansys de simülasyonunu gerçekleştirin. Bu amaçla öncelikle araç kütlesi ve çalışacak yay aralıklarını belirleyin. Bu şartları sağlayacak yay hesaplarının nasıl yapıldığını gösteren Makine Elemanları kitaplarını araştırın ve ön hesapları yapın. Ardından belirlenen yay karakteristiklerindeki kullanarak Matlap da tümsekli bir yol üzerinde yayda oluşan konum ve ivme değişimlerini gösteren grafikleri elde edin. Aynı işlemi amörtisör kullanıldığında nasıl bir sonuç oluşmaktadır bununla karşılaştırın. Daha sonra yayda oluşan gerilme ve yerdeğişimleri Ansys lede analiz ederek imalat resimlerini (yayın, dış kabın, sömleme silindirinin vs) oluşturun.

		
81	Otonom FOTOGRAF Kontrol	Bir Web Otomasyonuna fotoğrafını yükleyen kişilerin fotoğraflarının uygun olup olmadığını otomatik kontrol eden bir görüntü işleme yazılımı yazılacak. Örneğin site Vesikalık fotoğraf yüklenmesini istesin ve her fotoğrafta kafanın dışında belli bir alanı içermesi talep edilsin. Fotoğrafın büyüklüğü ve arka planlarında uygunluğu kontrol edilsin. Bu ve benzeri istekleri otomatik olarak kontrol eden bir yazılım geliştirin.
80	TARIM ROBOTU	Tarla yada bahçenin köşe noktalarına dikilen, direk şeklindeki yer işaretlerinden kamera ile mesafeyi ölçecek (kamera ekranında uzaktaki cisimler daha az sayıda piksel oluşturur) ve 3 noktadan (yer işaretinden) konumunu en fazla 10 cm hata ile hesaplayacak (50x50 m2 bir alanda en fazla bu kadar bir hata olmalı) ve buna göre Arazi üzerinde yapacağı işleme göre yolunu hesaplayıp, o çizgi üzerinde gidecek bir Robot geliştirilecek. Gezecek olan robot, küçük bir traktör olabilir, yada bir küçük makina olabilir. Bu makina hangi iş verilirse o işi arazi üzerinde gerçekleştirmiş olur. Projede sadece araziye taraması istenecek. Belki bir pulluk bağlanıp çift sürmesi sağlanabilir, yada otomatik fide dikmesi sağlanabilir. https://www.youtube.com/watch?v=VPR-ZmNAOKU (5.58)
		
79	KULUÇKA Makinası	30 Adet yumurtadan Civci çıkarmak için Masaüstü tipi bir kuluçka makinası tasarlanacak. Makina üzerinde Isı ve nemi ayarlayacak, periyodik zamanla yumurtaları çevirecek bir ayarlanabilir sistem geliştirilecek. Projenin geçerli olabilmesi için test edilip, civci olduğu gözlemlenecek.
		
78	Kule STABİLİZASYON Sistemi	Bir Tank yada ZPT (Zırhlı Personel Taşıyıcı) aracının üzerindeki makinalı tüfeğin atış esnasında (personel aşağıda bulunmaktadır) araç hareket ederken hedeften sapmaları en aza indirecek bir stabilizasyon sistemi geliştirilmesi sağlanacaktır. Bunun eksenlerin kontrolü elektronik olarak sağlanacaktır. İşaretlenen hedeften sapmaları algılayacak bir mantığın geliştirilmesi ve ona göre eksen motorları hareket düzeltmelerini sağlayacak. Öncelikle mevcut sistemler araştırılacak ardından proje fikri geliştirilip, prototipi ve yazılımı üretilen. Sistemin denemesi silah yerine bağlanacak bir laser ile hareket

		halinde hedeften ne kadar saptığı ölçülecektir.
		
77	Mayın Tarama Aracı	Önünde yaklaşık 80 cm genişliğinde taraması kafası bulunan ve geniş paletleri ile mayının patlamasını engelleyen uzaktan kumandalı bir araç geliştirilecek. Tarama kafasının yanlarında yere boya izi döken birde kap sistemi olacak. Böylece arkadan gelen asker boyalı alanın dışından yürümeyecek. https://www.youtube.com/watch?v=PKZZts5_cig
		
76	KitapMatik (Bookmatic)	Ödünç kitap alma ve kitap teslim etme için bir kütüphane otomasyon sistemi yada otomati geliştirilecek. Bunun için aşağıdaki videoları inceleyin. Öğrenci versiyonu olarak büyük bir makina yapmak yerine daha küçük boyutta masa tipi geliştirilip içerisinde kitap yerine çikolata teslimi yapacak. Şu videoları inceleyin. https://www.youtube.com/watch?v=ZDNZ9_tkSu4&t=23 https://www.youtube.com/watch?v=sBaDmVARgTo https://www.youtube.com/watch?v=XLZF4JfADKY
		
75	Su Jeti Türbin Tasarımı	Deniz araçları için tasarlanmış bir su jeti tasarlanacaktır. Bunun 3D yazıcı kullanılarak jetin dış kap ve pervaneleri üretilecektir. Ardından uygun boyutlarda bir çift kızaklı bot tasarlanacak ve su jeti bu bot üzerinde denenecektir. Su jeti ile ileri geri sağa ve sola dönme tüm hareketler yapılabilecektir. Bunun için klasik dümen ve pervaneler kullanılmayacaktır. Aşağıdaki video ve benzerlerini inceleyin. https://hamiltonjet.uberflip.com/youtube-all-videos/waterflow

		
74	Buharlı LOKOMOTİF motoru	Buharla çalışan bir lokomotif motoru yapılacak. Sistemin buhar kazanı ve motoru tamamen üretilecek. El yapımı olacak ve sistem çalışacak. Bu motor kullanılarak küçük bir lokomotif üretilecek ve bahçeli restarant yada eğlence parklarına döşenecek ray sistemi üzerinde bu lokomotif kullanılabilir.
		
73	Rüzgar Türbini Tasarımı	Küçük ölçekli bir Rüzgar türbini tasarımı ve üretimi gerçekleştirilecektir. (yaklaşık 500 W yada Maksimum 2 metere çaptan düşük olacak). Bunun için öncelikle Rüzgar türbini hesapları öğretilenektir. Ücretsiz olarak indirilebilen QBlade-Wind Turbine Rotor Design and Simulation programı üzerinde simülasyon çalışmaları yapılacaktır. Ardından optimal bir tasarım gerçekleştirilecek. Tasarımda kanat profili, Akış yoğunlaştırıcısı tasarım iyileştirmeleri yapılacaktır. İncelenebilecek bir makale. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1037/4/042017/pdf
		
72	Otonom yada Manuel kontrollü ROKET tasarımı	Uzak bir mesafeden, uçurulan balonları vuracak, Uzaktan kamera kontrolü ile kontrol edilebilen roket tasarlanacak. Balonları vurduktan sonra paraşütünü açıp emniyetle inişini sağlayacak. Yada kamikaze görevi alıp kendini patlatacak.
		
71	Anlık İngilizce-Türkçe TERCÜME yapabilecek bir Mobil yazılım	Yabancı bir Turist ile bir tezgahların başlangıç seviyesinde anlaşabileceği kadar tercüme yapabilecek bir mobil yazılım geliştirilmesi sağlanacak. Yazılım mobil telefonlara yüklenecektir. En azından kelime seviyesinde tercüme yapabilecektir. Yazılımın kelime hazinesi istendiği kadar artırılabilir. Her yeni kelime kaydedildiğinde, mevcut bir konuşmayı bu kayıtla karşılaştırarak tercümeyi yapacak. Aynı uygulamanın bir benzeri yabancı yazıları görüntü işleme ile işleyip içerisindeki

	geliştirilmesi	kelimeleri tercüme edecek bir yazılım geliştirilmesi.
		
70	Görüntü işleme ile KAYNAK DİKİŞİ ve malzeme varlığının kontrolü	Fabrikalarda üretim hatlarında insan tarafından yapılan gözle kontrolleri mobil bir robot üzerine bağlanan kamera ile yapılması sağlanacaktır. Kontrollerde kaynak dikişlerinin kalitesi, malzemenin var olup olmadığı (civata, destek vs) gibi temel kontrolleri yapacak. Bu amaçla robot başlangıçta istenen konumlara hareket edecek ve o noktalardan görüntü alacak. Kendi hafızasındaki görüntülerle karşılaştırarak kalite kontrolünü yapacak. Kaynak dikişlerinin düzgünlüğüne göre bir puanlamada yapabilir.
		
68	Görüntü İşlemeli TRAFİK İŞARET Hatırlatıcı	Trafikte seyahat ederken çoğu sürücü trafik işaretlerine dikkat etmemektedir. Sürücüler için bir trafik işaret hatırlatıcı geliştirilecektir. Bunun için alınan kamera görüntüsü içerisinde görüntü işleme trafik işareti aranacak. Bulduğunda hangi işaret olduğu anlaşılacak. Ona göre sürücüye hatırlatma sesi verecek.
		
67	Mermi atış hızı ölçüm test cihazı	Şekildeki gibi iki sınır arasından geçen cismin hızını ölçecek bir sistem geliştirilecektir.
		
66	Görüntü İşleme ile Trafik İşaretlerine göre hareket eden ROBOT ARAÇ	Yapay olarak oluşturulan bir yol ve trafik işlemlerinden oluşan parkurda otonom olarak hareket edecek bir araç geliştiriniz. Bunun için hız kurallarına uyan, dönüşlere dikkat eden, girilmez yollara girmeyen ve hareketini yol boyunca rastgele yapan ve karşısına çıkan her işarete göre davranan otonom mini bir araç geliştirin. Parkur aşağıdaki gibi basit olmayacaktır.



65	Kuş görünümlü İHA	Askeri uygulamalarda 4 rotorlu İHA lar çok fazla dikkat çektiği için gerekli tedbirler önceden alınabilmektedir. Bu amaçla kuş görünümlü İHA tasarımı yapılacaktır. Kuşun büyüklüğü ne kadar küçük olursa o kadar iyi olacaktır Güvercin yada Serçe görünümü gibi. Bunun daha da ötesi Sinek görünümlü ihalar üzerinede çalışılabilir. https://www.youtube.com/watch?v=5NgYy9Sqfb0 (17.28) https://www.youtube.com/watch?v=ouqv057_L58 (1.58)
64	Elektrikli Bisiklet Otomobil	Tamamen şase ve oturma yerlerinden oluşan 4 tekerli elektrikli bir bisiklet yapılacak. Arka tekerler pedalla kumanda edilecek. Ön tekerlerin göbek kısmına birbirinden bağımsız iki elektrik motoru ile kumanda edilecek. Normal oturma yeri arka koltuklar olacak. Ön taraf bagaj yeri olacak. Gerektiğinde ön tarafada oturulabilmesi için koltuk konulacak. Koltuklar basit plastik koltuktan olacak yağmurda ve sudan etkilenmeyecek. Yaklaşık videodaki örneğe benzeyecek. https://www.youtube.com/watch?v=IVJ7Sxg22k0

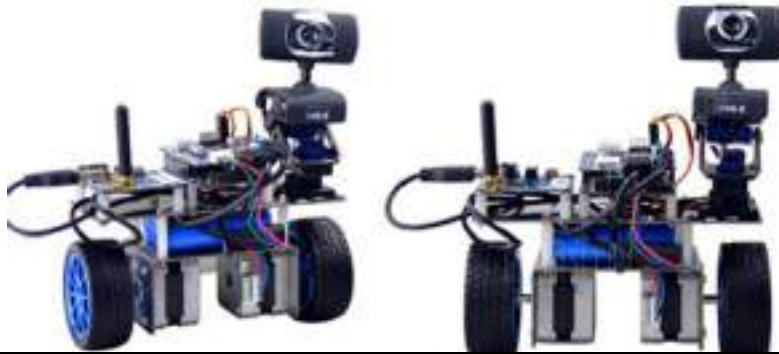
		
63	İnsan Taşıyan DRONE	Şekildeki gibi insan taşıyan bir drone geliştirilecek. Maliyetleri karşılamak için öncesinde Tübitak projesi vermek gerekir. Bir ekip olarak üzerinde çalışılmalı. Yada bir yüksek lisans öğrencisi çalışmayı gerçekleştirebilir. https://www.youtube.com/watch?v=1c0dtkZy6ml https://www.youtube.com/watch?v=BSbynmTcAYk
		
62	Elektrikli bisiklet ARABA	Resimdeki gibi 4 tekerli bisiklet parçalarının kullanılarak yapıldığı bir elektrikli araç yapılacaktır. Hem pedalla hemde motorla kullanılabilir. Tek kişilik olacak, bagajı bulunacak. Kaportası cam fiber, karbon fiber yada çadır kaplama olabilir. Ağırlığı 75 kg geçmeyecek şekilde hafif yapılmaya çalışılacak. Alt ve üst kısmından su, yağmur girmeyecek. https://www.youtube.com/watch?v=Ygg9sQYsOmo
		
61	Elektrikli yürüme aracı (kaykay, skoter, hover track)	Resimlerdeki örneklere benzer tek tekerli yada çift tekerli bir yürüme aracı yapılacaktır. Üzerine oturulabilen olması tercihtir. Özellikle yaşlıların kullanabileceği özellikte ve konforu sağlayacak olması tercihtir.



60	Çok amaçlı modüler masa tipi CNC - TORMA+ FREZE + MATKAP tezgahı	Şekildeki örneğe benzer, içine CNC G kodları ile kumada edilebilen bir masa tipi çok amaçlı Tezgah yapılacaktır. Alüminyum, plastik ve ahşap malzemeleri işleyebilecek güçte olacaktır. Parçalar uygun şekillerde bağlandığında Torna, Freze ve Matkap olarak kullanılabilecek. Tasarımı buna göre yapılacak. Şekildeki gibi ahşaptan birbirine geçmeli olarak üretilen çeşitli oyuncakların üretilebileceği gösterilecek.
----	---	--

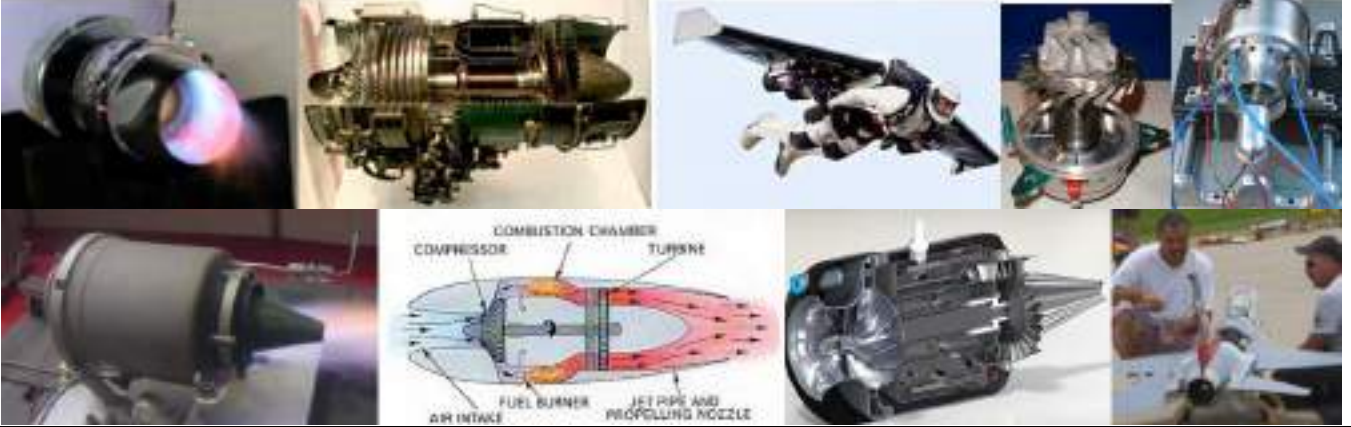
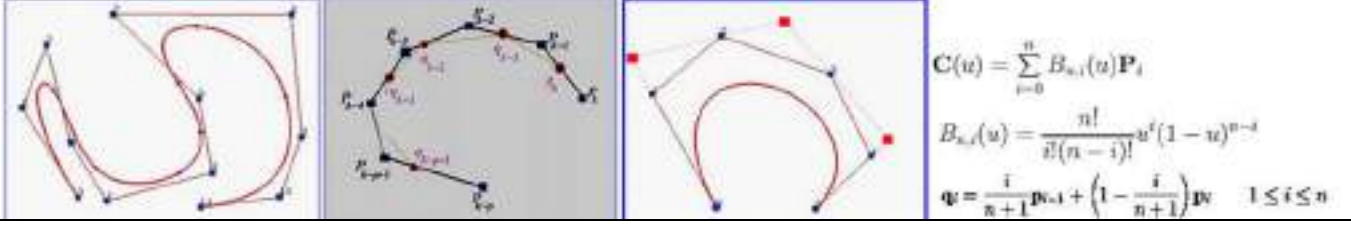


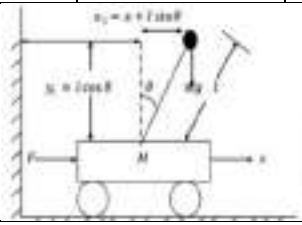
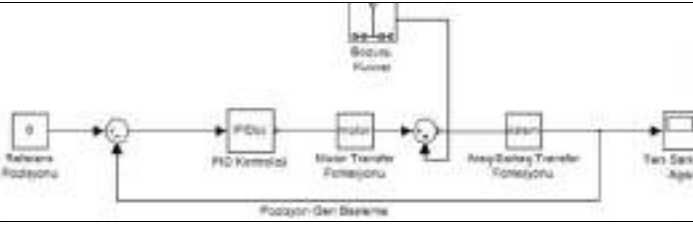
59	2 tekerli DENGİ ROBOTU	Şekildeki robota benzer bir 2 teker üzerinde durabilen ve uzaktan kumada edilebilen ayrıca görüntü aktarımı yapabilen bir robot geliştirilecektir.
----	-------------------------------	--

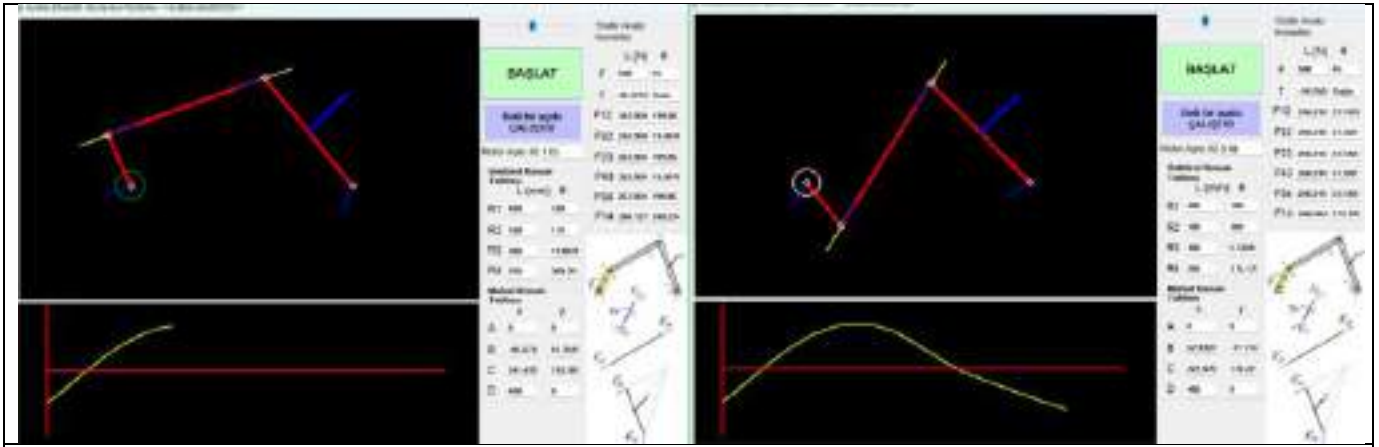


58	LCD ekran üzerinden kontrol edilebilen Sivil Amaçlı	Tehlikeli bölgelere girişte kişilere uzaktan yardımcı olacak bir paletli üzerinde kol ve tutamaç bulunan kameralı bir robot geliştirilecek. Şekildekilere benzer bir sistem olacak. Yalnız kontrolleri ve kamera görüntüsü, Andorid tabanlı bir tablet içerisine yazılacak yazılım ile kontrol edilecek.
----	--	--

	KURTARMA ROBOTU	
		
57	Titreşim sensörü ile ARIZA ANALİZİ	Bu konu bir çok yerde uygulanabilir ama özellikle tren tekerleri için bir çalışma yapılacaktır. Tren tekerlerinde ani fren ve kızaklanmalardan dolayı kilitlenen tekerlerin yüzeylerinde düzleşme meydana gelmektedir. Bu durum ancak trende meydana gelen ses değişimi yada, bakım gözlemlerinde fark edilebilmektedir. Bu tip bir durumu önceden farkedebilmek için teker aks başına bağlanacak olan bir titreşim sensörü ve devresi geliştirilecek. Tren seyir halindeyken sürekli olarak titreşimleri kablolu/kablosuz olarak bir merkezi bilgisayara iletecek. Bilgisayardaki program titreşimleri analiz ederek, arıza oluşmuş tekerle ilgili bilgileri makiniste uyarı olarak verecek. Bu deneyin laboratuvar şartlarında gerçekleştirilebilmesi için bir deney düzeneği kurulacak. Üzerinde denemeler yapılacaktır.
		
56	PLASTİK GERİ DÖNÜŞÜM MAKİNASI	Evlerde ve iş yerlerindeki plastikleri geri dönüşüm yoluyla kazanmak ve faydalı ürünlere dönüştürmek için aşağıda resimleri verildiği şekilde, a) Parçalıcı ve b) Plastik Enjeksiyon makinası c) 3D Yazıcı imal edilecek. Parçalayıcıda öncelikle plastikler ufalanacak. Ardından ufalanan parçalar Plastik enjeksiyondan geçirilip tel haline getirilecek. Bu telleri ürüne dönüştürecek olan uygun bir 3D yazıcı tasarlanacak. Bu çalışmayı ekip olarak 3 den fazla kişi alabilir. Bu üç makina ile kendi istediğimiz ürünü üretmiş olacağız ve çevreye de katkımız olmuş olacak.
		
55	MİNİ JET MOTOR	Model Jet Uçağı ve Kamikaze Jet Uçağı yapımında kullanmak üzere geliştirilecek olan bir Jet motorunun tasarımı ve üretimi yapılacaktır. Bunun için türbin kanatlarının tasarımı,

		gövde tasarımı, mil ve kompresör kanatları tasarlanıp ürettirilecek. Ardından montajı yapıp deneme çalışmaları yapılacak. Geliştirilecek olan Jet motor Model Jet Uçaklarında, Askeri amaçlı geliştirilebilecek Kamikaze Jet İHA larda, yada tek kişilik Helikopter tasarımlarında kullanılacak (merak edenler detaylı bilgi istesin). Kompresör ve türbin pervaneleri yapımı zor olursa araçlarda kullanılan çıkma Turbo motor pervaneleri kullanılarak jet motorun çalıştırılması sağlanacak.
		
54	MÜDEK kriterlerinin uygulama ve takibi için Web Otomasyonu yazılması	Mühendislik Fakültesinde MÜDEK Akreditasyon kriterlerini uygulayabilmemiz için yeni bir otomasyon yazılacaktır. Bu programda Ders müfredatları kaydedilecek. Derslere hocalar atanacak. Ders içerikleri girilecek. Hocalar girmiş oldukları derlerin altına ders notlarını, sınav sorularını ve örnek 3 tane öğrenci kağıdını ekleyecekler. Müdek kriterlerinin değerlendirmesi bu program üzerinden takip edilecek.
53	"MICROSOFT ROBOTICS KIT" de Uygulama Geliştirme	"The Microsoft Robotics Kit" platformunun nasıl çalıştığı öncelikle öğrenilecek. Ardından konuyla ilgili 3 tane öğretici basit örnekler yapılacak. Ardından bir tanede yayın çıkabilecek gelişmiş bir örnek geliştirilecek https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=29081 http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=228619&clid=0x409
		
52	SPLINE EĞRİ ÇİZEN YAZILIMIN GELİŞTİRİLMESİ	CAD çizimlerinde eğrisel modellerin oluşturulmasında kullanılan B-Spline, NURBS, Bezier tipi çizgilerin araştırılması. Bu çizgilerin matematiği araştırıldıktan sonra, bunlarla 2B lu ve 3B lu çizim yapabilen bir program geliştirilecek. Şu sayfayı inceleyin http://www.cs.mtu.edu/~shene/COURSES/cs3621/NOTES/spline/ .
		
51	MAGLEV deneyi	"Magnetic levitation" kısaltması olan maglev, manyetik yastıklar ile istenilen malzemenin hava ortamında temassız bir şekilde tutulmasıdır. Proje kapsamında Ansys

	düzenegi ve tasarımı	Maxwel programındaki katı modelleme ve manyetik alan büyüklükleri hesaplanacaktır. Maxwel'de Akım- Kuvvet ve Uzaklık-Kuvvet analizleri bulunacaktır. Maglev sistemi temelde bir elektromekanik sistem olduğundan, sistemin mekanik kısmından dolayı non-lineer hareket denklemleri çıkar. Bu denklemler mekatronik sistem mantığı ile çözülüp, PID kontrol düzenegi oluşturularak manyetik yastık kontrol edilecektir. Sonuç olarak proje kapsamında elde edilen verilerle bir deney düzenegi oluşturulacaktır.
50	PARA SAYMA makinası	Atm lerde yada satış makinaları gibi sistemlerde kullanılmak üzere içersine atılan bozuk parayı tanıyıp, ne kadar para biriktigini hesaplayıp, buna göre dijital ekrana sonucu yazdıran bir makinanın yapılması. Bunun için paranın boğazdan geçmeden önce çapını, kalınlığını ve görüntü işleme ile ön ve arka yüzündeki resimleri okuyup kaç lira olduğuna karar vermesi gerekecektir.
49	PID algoritma ile TERS SARKAÇ denge kontrolü	Ters sarkaç sistemleri, kontrol tekniklerinin üzerinde uygulandığı çok yaygın olarak kullanılan deneme sistemleridir. Bu sistemler araba, uçak, füze, robot kontrolü gibi birçok kontrol sistemlerinin temelini oluşturmaktadır. Ters Sarkaç sistemlerinin doğrusal olmaması ve kararsız olması nedeniyle modern kontrol tekniklerinin gelişmesinde önemli bir yere sahiptir ve bu sistemler literatürde yaygın olarak çalışılmaktadır. Ters sarkaç sisteminde, sarkaç serbestçe hareket edebilecek şekilde sınırlı uzunluktaki yatay yol boyunca bir motor tarafından hareket ettirilen taşıyıcı arabaya bağlıdır. Ters sarkaç sistemi Şekil 1 deki gibi uzunluğu L, m kütlesi uç noktasında yoğunlaştırılmış kabul edilen çubuğun, M kütleli bir aracın üzerine monte edilmesinden oluşmaktadır. Çubuğun dikey doğrultu ile yaptığı açı θ ve yatay ekseninde belirli bir referans noktasına olan uzaklığı x değişkenleri ile temsil edilmektedir. Çubuk hareketi xy düzlemine kısıtlanmış olup monte edildiği araç sadece x ekseninde hareket edebilmektedir. Bu harekete b katsayısıyla ifade edilen sürtünme kuvveti karşı koymaktadır. Bu kısımda, ters sarkacın doğrusal olmayan modeli Lagrange teoremi kullanılarak bulunmakta ve tanımlanan çalışma noktası etrafında doğrusallaştırılmaktadır. Son aşamada, yanda verilen dinamik denklemleri ve fiziksel tasarım parametreleri dikkate alınarak PID kontrolcü tasarımı yapılacaktır.
		  Euler-Lagrange Denklemleri: $\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial \dot{\theta}} \right) - \frac{\partial L}{\partial \theta} = 0 \quad L = E_K - E_P$ $\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial \dot{x}} \right) - \frac{\partial L}{\partial x} = F$ $(J + mL^2)\ddot{\theta} + mL \cos \theta \ddot{x} - mgl \sin \theta + k\dot{\theta} = 0$ $(M + m)\ddot{x} + mL \cos \theta \ddot{\theta} - mL \sin \theta \dot{\theta}^2 + b\dot{x} = F$
48	Video görüntüsünde n HAREKETLİ NESNEYİ otomatik olarak algılama ve takip etme	Bir video görüntü içerisinde hareket eden nesneleri otomatik olarak algılayıp onu takip eden yazılımın geliştirilmesi. Bunun çeşitli aşamaları olabilir. a) Hareketli nesneye bir defa kilitlenince onu sürekli takip etme. b) Bir çok nesne içerisinde aradığı görüntüye sahip nesneyi takip etme. c) Görüntü içerisinde belli bir bölge işaretlendiğinde o bölgedeki unsuru tanıyıp hareket ederse onu takip edebilme. d) Aynı yazılım ile video filmlerinden reklamları buzlamak içinde kullanılabilir. Bu çalışmadan makale çıkarılmalıdır.
47	KİNEMATİK ANALİZ programı	Mekanizma tekniği dersinde görülen, mekanizmaların hareket analizlerini yapabilecek bir program yazılacaktır. Bunun için ekranda nokta ve çizilerle oluşturulan bir mekanizmanın kollarından birine bir dönme hızı verildiğinde diğer kollarındaki hız ve ivmeleri hesaplayacak, bunlara ait grafikleri çizebilecek bir program yazılacaktır. Programın doğruluğu Ansys deki Rigid Dynamics analizi ile de test edilecektir. Bu konuda dersin sayfasına bakınız. Belli bir yere kadar program geliştirildi. https://ibrahimcayiroglu.com/Dokumanlar/MakineDinamigi/Mekanizma_Programi.rar



46	GÜNEŞ ENERJİLİ İHA ve ZEPLİN	Tüm kanat üzerine yerleştirilen güneş pilleriyle gün boyu havada kalabilecek verilen noktasal hedeflerin üzerinde daireler çizerek gün boyu gözetleme yapabilecek bir İHA'nın geliştirilmesi. İHA'yı daha da geliştirmek için GPRS üzerinden (Cep telefonu) görüntü aktarımı ve kontrol uygulaması da eklenebilir. Uçağın kalkışı elle, inişi ise paraşütle sağlanacaktır. https://www.youtube.com/watch?v=5AEQz4g4-8&t=249s (31.46) https://www.youtube.com/watch?v=5AEQz4g4-8&t=249s (36.15)Zeplin
----	---	---



45	Dijital KONTROL PANELİ yazılımı geliştirilmesi	Herhangi bir sistemin, (uçak, gemi araç vs) tüm çalışan sistemlerini bir ekran üzerinden takip ve kontrol etmek için benzer bir uygulama geliştirilmesi. Bu amaçla bir tane tablet içerisine Ardinüyo yada C# ile bir görsel program yazılacak. Program üzerinde kapama açma tuşları ve çalışan sistemlerin durumunu gösteren sürükleme çubukları (Scrooll bar) olacak. Sistem durduğunda kırmızı ve çalışan durumlar yeşil renkle gösterilecek. Buna benzer gerçekçi bir uygulama geliştirilecek. Tablet çıkışlarında lamba motor vs gibi bir takım cihazları kontrol panelinden açıp kapatabilmesi gerekir. Akıllı ev yönetim sistemi ile bu uygulama birleştirilerek evdeki her şey bu tablettan kontrol ve izlemesi yapılabilir. Bunun için her cihaza blue tooth alıcısı bağlanabilir.
----	---	---



44	3D yazıcıda KOMPOZİT MODEL ÜRETİMİ ve MUKAVEMET TESTLERİ	3D yazıların ürettiği malzemenin kompozit olarak üretimi için deneysel çalışma yapılacaktır. Bunun hazır bir 3D yazıcıda plastiğin içerisine ince tel örgü yerleştirilecek. Bunun mukavemet ölçümleri yapılacaktır. Ölçümler Çelik Enstitüsündeki cihazlarla yapılacaktır. Kolay ve bilimsel değeri yüksek bir projedir. Yayına dönüştürülecek. Detayları görüşün.
----	---	--



43	UÇAK SİMÜLATÖRÜ	Google Earth ün uçuş simülatör alt yapısı kullanılarak 3 ekranlı, hareketli oturma koltuklu, karanlık oda Uçuş simültörü hazırlanacaktır. Bunun için maliyeti okuldan ve Tübitak projelerinden karşılanacaktır. Koltuğun hareketi hidrolik değil basit bir mekanizma tekniği ile yapılacaktır.
----	------------------------	--



42	ÖRÜMCEK ATV	Resimdeki araca benzer 4 tekerde bağımsız olarak hareket edebilen bir arazi aracı geliştirilecek. Aracın mekanik aksamının yanında arazi koşullarına göre adapte olabilmesi için hidrolik kontrol sistemleri araştırılacak https://www.youtube.com/watch?v=UsKGD8dQBYw (31.04) http://video.haber7.com/video-galeri/71595-bu-da-orumcek-atv
		
41	Askeri ROBOT	Uzaktan kumandalı, üzerinde silah sistemi ve kamera taşıyabilen askeri bir robot tasarımı yapılacaktır.
		
40	BİSİKLETİN ELEKTRİKLİ Hale Dönüştürülme si	Şekildeki gibi normal kullanılan bir bisikleti elektrikli hale getirmek için ön cantı içerisine bir motor ve raylı tekerler aksamı geliştirilecek. Böylece kişi istediğinde yokuşlarda elektrikli olarak kullanabilecek. Yokuş inişlerinde ise potansiyel enerji tekrar bataryaları doldurmak içinde geri kazanım yapacak şekilde tasarlanacak. Tasarımın aşağıdaki gibi olmasına gerek yoktur. Zincir üzerine eklenecek ek bir sistemle yapılabilir. Şu videoyu'da izleyin: https://www.youtube.com/watch?v=sveXSbdDu_0#t=595.528127
		
39	3D YAZICI MİNİ ELEKTRİKLİ OTOMOBİL	Mini elektrikli otomobili 3d yazıcı ile üretebilmek için 180 cm genişliğinde bir köprü ile continue (sürekli) üretim yapabilecek bir yazıcı üretilecek. Yada Hazır bir yazıcı alınıp üretim esnasında kompozit üretim (metal tel destekli) yapabilecek uç tasarımı değiştirilecek. Bu yazı ile öncelikle mini bir elektrikli otomobilin tüm şase ve kaporta aksamı üretilecek. İçerisinde metal destekler kullanılarak aracın mukavemetinin artırımı sağlanacak.



38	KINECT SENSÖR UYGULAMASI	Kinect sensörü, ekranın önüne gelen kişi üzerine gözle gözükmeyen kızılötesi bir sinyal göndermekte ve insan üzerinde oluşan gizli noktaları algılayarak ve takip ederek karşısındakinin hareketlerini anlamaya çalışmaktadır. Tabii olayı yorumlama bilgisayara düşmektedir. Buna göre karşısındaki kişi hangi hareketi yaparsa ona göre ekran tepki verecektir.
----	---	---



37	MERMER KESİM OTOMASYON U	Mermer fabrikalarında dilim haline getirilmiş ham mermer üzerinde bozuk ve düzgün kesim yapılacak bölgeleri görüntü işleme ve yapay zeka algoritması ile belirleyip, kesime planlamasını yapacak programın yazılması. Zor görünebilir ama kolay bir çalışmadır. İlgilenenler detayını öğrenebilir. Mermer üzerindeki bozuk kısımların görüntü işleme ile tesbit edilip, sağlam kısımların nasıl kesileceğine karar verme ile ilgili yazılım kısmında yapılabilir. Bu kısmı sadece programlamadır.
----	---	---



36	OTOMOBİL EĞİTİM SİMULATÖRÜ	Koltuk ve ekrandan oluşan şekilde gibi bir araçta bulunan tüm kontrol aksamaların bulunduğu, video ile etkileşimli bir simulator yapılacaktır. Bunun için computer graphics konuları yada nasıl yapılacağı araştırılacaktır. Google ın skeetup programı kullanılarak kampüs binaları ve çevresi modellenip, içerisine kod yazarak gezilmeside sağlanabilir. https://www.youtube.com/watch?v=gDBQI12n4Zo Tek kişi yapmak isterse aşağıdaki 4. resimdeki gibi basit bir sistemi hazır elemanlar ile kurarak, ekranla senkronizasyonunu sağlasa yine proje olur.
----	---	---



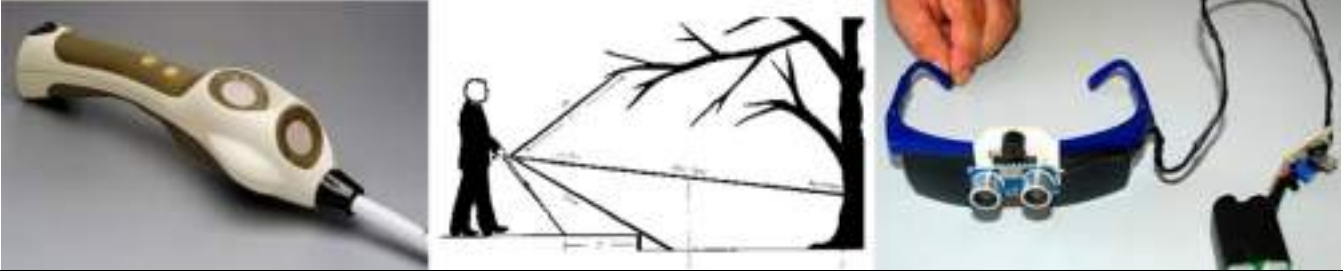
35	AKILLI EV YÖNETİM SİSTEMİ	Evdeki birçok cihazın internet üzerinden kişinin cep telefonundaki program vasıtasıyla kontrolünün sağlanması. Evdeki, lamba, beyaz eşyalar, evcil hayvanların yemleri, çiçek sulayıcılar, kameralar gibi bir çok cihazın uzaktan çalıştırılması ve durdurulması şeklinde bir çok kontrolün sağlanması. Bunun için cep telefonuna da özel bir uygulama yazılacaktır.
----	----------------------------------	--

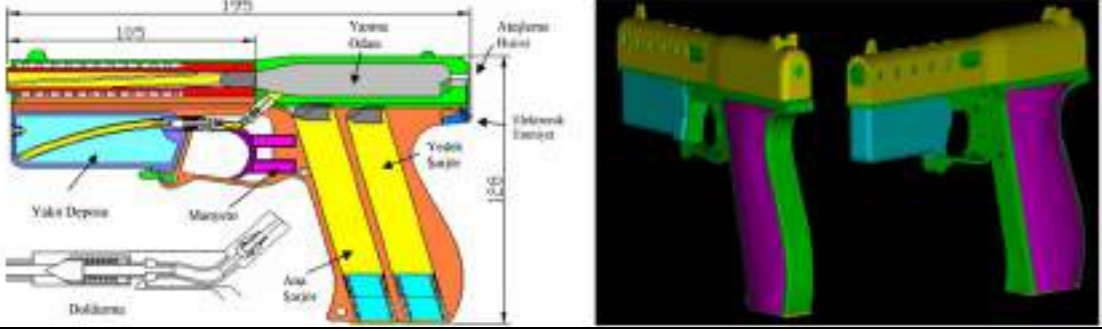


34	YÜZ TANIMA UYGULAMASI	Bir yüz tanıma programı geliştirilerek onunla ilgili mekatronik bir uygulamanın gerçekleştirilmesi. Örneğin derse giren öğrencilerin yoklamalarının otomatik alınması gibi. Uygulama bir kaç kişi üzerinde denenecek. Kamera karşısındaki kişiyi tanıyıp adını yazacak.
----	------------------------------	---



33	ULTRASONİK BEYAZ BASTON	Görme engelliler için ultrasonik sensörlerle desteklenmiş gelişmiş özelliklere sahip bir beyaz baston tasarımının yapılması. Bu baston alışılmış elde tutulan ve yere dokundurulularak etrafı algılamayı sağlayan bastondan farklı olacaktır. Görme engelli kişi elinde baston yerine bir dedektör şeklinde bir cihaz tutacaktır, kemerinin önüne bağladığı bir cihaz şeklinde olacaktır. Cihaz 5 yönden yaklaşan cisimleri farklı sensörler ile algılayarak mesafe kontrolünü sesli olarak verecektir. Bu yönler; ön, aşağı, yukarı, sağ ve soldur. Her yönün sesli uyarı frekansı farklı olacaktır. Hepsi aynı anda ölse bile insan beyni tiz ve bas farkından dolayı bunları algılayabilir. Çıkarılan sesler kişiyi kulaklığına (tek kulakda olacak) kablosuz olarak iletilecek ve dışarıdaki insanlar sesleri duymayacaktır.
----	--------------------------------	--

		
32	PAKETLEME ROBOTU	Robot kolu ve Kamera Kullanarak bant üzerinden cisimlerin pnömatik olarak alınması sağlanacak ve pakete yerleştirilecek. Örnek olarak bant üzerinde ratgele akan okey oyun taşları paketlere dizilecek. Sanayide yaygın kullanım alanı olan bu uygulama kollu bir robot geliştirildikten sonra yapılabilir. Bu konuda yazılım geliştirilecek, robot ile pnömatik sistemin kontrolleri sağlanacak.
31	KAMERA İLE BOYUT KONTROLÜ	Sanayide çok sayıda uygulaması olabilecek kamera ile boyut kontrolü yönünde bir yazılım geliştirilecektir. Bu konuda uygun çözünürlükte bir kameranın altına konulan parçanın ölçülerini çıkaracak, yada verilen bir teknik resmin içerisine görüntüyü oturtup fazla yada eksik kısımları gösterebilecek bir yazılımın geliştirilmesi. Bant üzerinde hareket halinde iken boyut kontrolü yapılabilmesi daha gelişmiş bir hali olacaktır.
30	OPTİK OKUYUCU	Sınav kağıtlarının tarayıcıda taratılıp otomatik okunması için program yazılacak. Öğrenci numarası dijital 8 rakamı ile doldurulacak. Yapay zeka ile rakamları program okuyacak. (programı belli bir oranda var)
28	PLASTİK ENJEKSİYONLU MİNİ OTOMOBİL	Plastik enjeksiyon yolu ile hızlı ve ucuz bir otomobilin yapılabilirliğinin araştırılması. Solid works kullanarak çizimleri gerçekleştirilecek, Ansys kullanarak gerilme analizleri gerçekleştirilecek. Aşağıda 22. Maddede verilen mini bir otomobilin solidworks tasarımları gerçekleştirilecek.
27	HIZLI TRENLERDE EMNİYET KEMERİ	Şu anda Hızlı Trenlerde emniyet kemeri yoktur. Bu konuda Ansys kullanılarak kazalar esnasında içerisindeki sanal kişilerin kaza esnasında nasıl bir etkiyle karşılaştığının incelenmesi ve bu konuya dikkat çekilmesi.
26	UÇAK KANATLARINDAKİ AÇILARIN KALDIRMA VE MOTOR KUUVETLERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI	Ansys'de çeşitli uçak kanatı profilleri denenerek bu araştırmanın yapılması. Kolay bir projedir. Bilimselliği yüksektir. Yayına dönüştürülecek. Detayları görüşün.
		
25	MAKİNE ELEMANLARINDAKİ ANALİTİK HESAPLAMALARI	Analitik hesaplamaların ne derece güvenili olduğunu göstermek için nümerik hesaplamalar ile karşılaştırılması yapılacaktır.

	n, Nümerik Hesaplamalar (Ansys) ile karşılaştırılması	
24	KAPSÜLSÜZ MERMİ atan silahın geliştirilmesi	Kapsül kullanmadan tamamen yanma odasında patlayan gazın itme gücü ile çekirdek atışı yapılacak. Resmi izinler alınarak bu silah üzerinde çalışma yapılabilir.
		
23	Cep telefonu sinyallerinden TRAFİK YOĞUNLUĞU gösteren bir mobil yazılım geliştirilmesi	Yapılan çalışmalar var. Tek kritik nokta GSM şebekeleri bu konuda bilgi veriyor mu bakılabilir.
22	Mini Elektrikli OTOMOBİL tasarımı	Cam Fiber yada Karbon fiber ile MINI bir elektrikli OTOMOBİL tasarımı ve üretimi yapılacak. Burada önemli olan gerçek üretime yakın albenisi yüksek, işçiliği ince bir prestij otomobilini ortaya çıkarmaktır. Maliyetler için Tübitak projesi verilmelidir. Yapımı ile ilgili aşamalar için şu resimlerdeki bilgiler kullanılacaktır. Resim1, Resim2 https://www.youtube.com/watch?v=pfa5wnft89M (3.25) https://www.youtube.com/watch?v=pfa5wnft89M (21.08) https://www.youtube.com/watch?v=M5Ma_b8QIYw (8.00) https://www.youtube.com/watch?v=ZiQ0mpuLQSA (16.53) https://www.youtube.com/watch?v=vHkIpZIS4Uo (16.18)
		



		✓ Roadster, ilk elektrikli araçların fiyatını açıkladı! 4 Fiyat: 280.000 \$ 5 7.8 kWh LFP batarya 6 100 km menzil 7 Şarj süresi: 5 saat 8 2,48 metre uzunluk, 200 kg ağırlık Roadster firmasının finansmanla montajına başladığı dört tekerlekli motosiklet konusundaki Roadster Fancy yarışması çıkar. 100 km menzile sahip araçların fiyatı 280 bin dolar olarak açıklandı. Bileşen müşteriler 48 aya kadar taksit seçeneğinden yararlanabilecek. Bu durumda fiyat 490 bin dolara kadar çıkıyor. 100 km menzile sahip araçların fiyatı 280 bin dolar olarak açıklandı. Bileşen müşteriler 48 aya kadar taksit seçeneğinden yararlanabilecek. Bu durumda fiyat 490 bin dolara kadar çıkıyor. 100 km menzile sahip araçların fiyatı 280 bin dolar olarak açıklandı. Bileşen müşteriler 48 aya kadar taksit seçeneğinden yararlanabilecek. Bu durumda fiyat 490 bin dolara kadar çıkıyor. 2017 yılında 100 araç için ön sipariş açılacak. Fancy'nin ikinci sürümü doğru ilk müşterilerle test edilmesini bekleniyor.
21	Optimum KÖPRÜ TASARIMI	Genetik Algoritma (yada diğer sezgisel algoritmalar) kullanılarak Bir Köprü'nün optimum tasarımı yapılacak. Köprü üzerinde kullanılabilecek profiller belirlendikten sonra bunları en optimum nasıl bir araya getirilirse köprü en fazla yükü taşır, bu araştırılacak. Bu iş için Ansys'de kullanılacak. İçerisinde Programlama vardır. Genetik algoritma veya Karınca Koloni ile optimizasyonu sağlanacak.
20	Otomatik CAM SILME ROBOTU	Binalarda Camın dış kısmına konulan robot vakumlu tekerler ile cam yüzeyinde dolaşarak camı dıştan temizleyecek. Gideceği yön içeriden el ile gezdirilen kumanda ile kontrol edilecek. Bu şekilde binalarda dıştaki camları silmek için kişilerin hayati tehlikesi önlenmiş olacak.
19	Güneş enerjili SU ISITICISI	Çanak anten kullanarak bir güneş enerjili su ısıtıcısı tasarlayın. Çanak antenin içerisine alüminyum folya kaplayarak saydam hale getirilecektir. Ortasına siyaha boyanmış ve kıvrılmış bir bakır boru konulacak. Çanak anten iki eksenle step motorla hareket ettirilecektir. Güneşi takip için uygun bir sensör kullanılacaktır. https://www.youtube.com/watch?v=2qkjhGDyfwk (18.10)
		
18	Kişiyi takip eden TV SEHPASI tasarımı.	Oda içinde TV yi izleyen kişiye dönen bir TV sehpa tasarlayıp üretimini yapınız. Bunun için kızıl ötesi, Fotocell gibi hangi teknoloji kullanılabilir bunu araştırınız. Oda içinde kişiyi algılamak için hareket sensörü kullanılabilir. Bir çok kişi varsa ortalama bir noktaya ekranı çevirebilecek bir uygulama yapılabilir.

17	MEYVELERİ GÖRÜNTÜ İŞLEME ile ayırtıran Otomasyon	Birinci bölüm, “Deney düzeneği” olarak tanımladığımız donanımsal araçların tasarlandığı ve oluşturulduğu basamaklarını içeren bölümdür. Bu bölümde meyvelerin belirli bir ivmeyle hareket ettirildiği ürün bandı ve hareket halindeki meyvelerin görüntülerinin alınmasını sağlayan kamera düzeneği bulunmaktadır. Bu alanın ışık gürültü ve parazit gibi çevresel faktörlerden izole etmek amacıyla özel bir düzenek kullanılacaktır. Bu sayede meyvelerin en ideal görüntülerinin elde edilmesi amaçlanmaktadır. Görüntüyü işlemek amacı ile ARM işlemcili hızlı bir mikroişlemci kullanılacaktır. Bu mikroişlemci sınıflandırma işlemini gerçekleştirdiği banttaki mekanik sistemi de kumanda edecektir. İkinci bölüm ise; görüntü işleme algoritmaları, sınıflandırma kriterleri ve tasnifleme işlemlerini gerçekleştirmek amaçlı yapılacak olan yazılımdır.
16	DIŞ ISKELET	Engelli, yaşlı, asker ve dağcıların kullanabileceği ve yürümeye yardımcı olacak bir dış iskelet tasarımı yapımı yapılacak. Eklem yerleri için çok özel globoid dişli kullanılacak. Yada hidrolik sistemle çalışacak. Bunun için Tübitak proje desteği alınmalıdır.
		
15	DELTA ROBOT ile mozaik dizme makinası	Şekildeki gibi Üç kol ile hızlı çalışan bir mozaik dizme robotun üretimi ve programlaması yapılacak. 3 tane kol servo motor yada step motor kullanılarak hareket ettirilecek. Uç noktanın istenen koordinatta olması için 3 motorun hangi açılarda olması gerektiğini program hesaplayacak ve uç noktayı istene koordinata yönlendirecek. Uç kısma bağlanan pnömatik kafa ile Cam Mozaikler istenen deseni oluşturması için robot tarafından dizilecek. Aşağıdaki 3 resimde olduğu gibi 2 boyutlu çalışana da vardır. Bu durumda tahtada şekil vs çizdirilebilir.
		
14	4 EKSEN Kollu ROBOT	Bu konuda şekilde gibi (daha basit olacak) 4 eksenle hareket edebilen bir robot kolun imalatı ve kontrolü yapılacak. Uç eksenleri hep dikey kalacak. Bunun için 4 tane step motor kullanılacak. Bunların bilgisayar üzerinden kontrolü sağlanacak. Yazılım kısmı için ikinci bir kişi görev alabilir.



13	PID KONTROLÖR Tasarımı ve Uygulaması	Değişen bir dataların referans değerden sapması halinde tekrar istenen değere gelmesini sağlamada kullanılacak bir kontrolör uygulaması yapılacak. Rota üzerinde giden bir aracın rotadan saptığında tekrar onu yola getirecek bir kontrolör tasarlanması. Konu araştırılıp uygun bir örnek üzerinde denemeleri yapılacak. Örneğin havada uçan bir Quadrotorun istenen yöründen sapması halinde tekrar yörüngeye getirilmesi bu konuya bir örnek olarak verilebilir.
12	ARAÇ PARK SENSÖR uygulaması	Araç arka tamponu üzerine konulacak 3 adet sensörden mesafeleride gösteren bir uygulama yapılacak. Mesafe olarak sesli ve ledli bir seçenek kullanılabilir.
11	ARAÇ geri KAMERASI uygulaması	Bir aracın arka camına yapıştırılacak kameradan ön kokpite hat çekilip bir ekranda görüntünün izlenmesi sağlanacak. Güç kaynağı olarak çakmağın elektriği kullanılacak. Bu konu üzerine başka uygulamalarda düşünülebilir.
10	STEP MOTOR kontrolü	Bilgisayar üzerinden bir adet step motorun kontrolü yapılacak. Yazılan programdan step motorun kaç derece dönmesi istenirse o kadar dönecek.
9	SERVO MOTOR kontrolü	Bilgisayar üzerinden bir adet servo motorun kontrolü yapılacak. Yazılan programdan servo kaçderece döndürülürse o kadar motor dönecek.
8	İVME ÖLÇER, JİRESKOP ve Manyetik sensör uygulamaları geliştirilmesi.	Havada uçan bir insansız hava aracının (İHA) konumunu açısını hesaplamalarda kullanılan bu sensörleri bir tanıtip bir tanesi ile ilgili bir devre hazırlayıp nasıl çalıştığını gösterme yapılacak. Örneğin Manyetik bir sensör alınıp (fiyatları ucuz olması lazım) bu sensöre devre hazırlayıp pusula şeklinde nasıl çalıştığı gösterilebilir. Diğer iki cihazı da farklı kişiler alabilir. İvme ölçer ve jireskop hızlanma ve yavaşlamada ayrıca dönüşleri algılamada kullanılır. Bunun çalışmasını yapabilir. Bitirme tezi olarakda bu konuların devamı bir insansız hava aracı yapılarak uçurulması sağlanabilir (Drone).
7	PLC sistemi ve PROGRAMLA MASının araştırılması ve bir kontrolün gerçekleştirilmesi	PLC sistemleri nedir? Nasıl kontrol yapılır, nasıl programlanır bunların anlatılması. Örnek bir uygulamanın geliştirilip (Cihazlar pahalı ise simulasyon da olabilir) herkese bu konunun öğretilmesinin sağlanması.
6	HEDEF TAKİP sistemi tasarımı	Hedef takip sistemi tasarımı için iki eksenle hareket eden bir düzenek kurulacak. Bu düzenek üzerinde bir kamera olacak. Alınan görüntüler bilgisayarda işlenip hareket halindeki görüntü takip edilecek. Bu daha çok bitirme tezi olarak alınabilir. Bitirme

		tezinde bunun üzerine bir de yeşil lazer eklenip havada uçan bir balon takip edilip istendiğinde lazer ateşlenip balonun patlatılması sağlanacak . Bu ders kapsamında hedefin programla nasıl takip edildiği anlatılabilir. Yada iki tane step motorun bilgisayarda nasıl kontrol edildiği anlatılabilir. Her ikisini de iki kişi alıp ortak anlatabilir.
5	Masaüstü CNC MAKİNASI	Masaüstünde çalışacak 2 eksenli basit bir CNC nasıl yapılır bu konu araştırılacak. Kontrol için hazır kartlar kullanılıyor. Bu kartlar nereden nasıl alınır araştırılacak. Motor olarak neler kullanılıyor bunlar öğrenilecek. Öğrencinin kendisi basit bir set oluşturacak ve çalıştıracak(Maliyetleri ortak olabilir). Bu set üzerinde herkes bir defa uygulama gerçekleştirecek. Bu konularda Teknoloji fakültesinde Kerim hocanın öğrencilere yaptırdığı çok sayıda çalışma var. İnternette bunla ilgili dökümanlarına ulaşabilirsiniz. İncleyin..(Bu konunun devamı bitirme tezi olarak ya CNC yada 3 Boyutlu yazıcı yapımı olarak ele alınabilir.)
4	ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT yapımı	Robotik kulübüne üye olan birisi varsa, oradaki çalışmalardan öğrendiği çizgi izleyen robotun yapım aşamalarını tek tek gösterip anlatacak. Herkesde uygulamasını direk robot yapmak yerine beyaz çizginin üzerinde bir lamba yanması, çizginin soluna geçince soldaki lambanın yanması, sağa geçince de sağdaki lambanın yanması şeklinde basit bir uygulamasını yapacak. Eğer fiyatlar pahalı oluyorsa bir set üzerinde herkes bir set sökülüp tekrar eski haline getirerek uygulama yapacak.
3	Cep telefonu ile CİHAZ KONTROLÜ	Kişi Cep telefonu programlamayı öğrendikten sonra Blue Tooth aracılığıyla masa üzerindeki bir devreyi kontrol edecek. Masa üzerindeki devrede bir blue tooth alıcısı olacak, ve bir tane de lamba olacak. Kişi cep telefonunda ki açma düğmesine tıkladığında masa üzerindeki lamba yanacak, diğer düğmeye tıkladığında lamba sönecek. Kontrol için Bloetooth, Kızılötesi, Wifi gibi seçeneklerden biri tercih edilebilir.
2	CEP Telefonu PROGRAMLAMA	Bu konuda bir cep telefonunda Android programlama nasıl yapılır, bunun için bilgisayara ne kurmak gerekir, nasıl kurulur, temel döngü ve yapıları nedir? Daha sonra program Cep telefonuna nasıl yüklenir bunları anlatacak. Basit herkesin yapabileceği bir kaç uygulama gösterilecek.
1	Google Earth eklentisi üzerinden KONUM TAKİBİ	Şekildeki gibi bir masaüstü Google Earth eklentisi kullanılarak Cep telefonun dan konum bilgisi internet üzerinden bir servera (siteye kaydedilecek) ve bu eklentide yine internet üzerinden kişinin konum bilgisini alıp bu harita üzerinde gösterecek. Böylece kişinin dünya üzerinde nerede olduğu takibi yapılabilir.



MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİNİN ALANINA GİREN

GENEL KONU BAŞLIKLARI

Mekatronik Mühendisliği temelde Elektronik, Makine ve Bilgisayar disiplinlerinin ortak bir paydasını oluştursa da, hemen hemen bu sistemler tüm disiplinlerin içinde bulunduğu için, her konu ile bir bağlantısı vardır. Bu nedenle proje konuları geniş bir yelpaze oluşturmaktadır.

1. Robotlar ve Akıllı sistemler

Robotik ve Mekatronik sistemler

İnsan-Bilgisayar etkileşimi

Yapay zeka - beyin benzetimli akıllı sistemler

Mikro/nano/opto-electronik teknolojileri ve yarı iletken teknolojileri

Gömülü sistemler

Konuşma analizi ve işleme

Makine öğrenimi

Elektronik ve sensör sistemlerine yönelik teknolojiler

2. Havacılık ve Uzay

Hava ve Uzay Araçları Tasarımı

Hava ve Uzay Araçları alt bileşenleri tasarım ve testleri

İnsansız sistemler

Hava araçlarının kontrolü, navigasyonu ve güdümü, kontrol sistemleri

Elektriksel mikro hava araçları tasarımı ve üretimi

Hava araçları aerodinamiği

Görüntüleme ve algılayıcı teknolojileri

Hava ve uzay araçları yapı ve malzemeleri

İtme sistemleri

Döner kanat teknolojileri

Roket savunma sistemleri için yüksek başarımlı güdüm, navigasyon ve kontrol sistem tasarımı

Radyasyona dayanıklı sistemler

İleri ve çok işlevli kompozitler

İnsanlı ve İnsansız Hava Araç otonom trafik yönetimi ve karar-destek sistemleri

Mobil sistemler için Güç kaynağı

Uzaydan mikro ve nano uydular üzerinden SAR, multi ve hiper spektral gözlem amaçlı minyatür sensör sistemlerinin geliştirilmesi,

Uzay ve hareketli sistemler için yüksek miktarda veri aktarım sistemleri

Ulusal fırlatma ve roket sistemleri için tehdit analiz, stratejik planlama ve sistem mühendisliği

Sıvı yakıtlı roket sistemlerinin geliştirilmesi

Uzaktan algılama ve coğrafi bilgi teknolojileri

Veri ve görüntü işleme

Uzay ortamı modelleme ve simülasyon

3. Savunma Teknolojileri

İnsansız sistemler

İnsansız Hava Araçları

İnsansız Kara Araçları

İnsansız Deniz Araçları

Robotik ve mekatronik

Mikro elektro-mekanik sistemler

Enerji ve itki Teknolojileri
Kontrol sistemleri
Savunma Bilişimi, C4ISR ve Modsim Teknolojileri
Savunma Sistemleri Entegrasyonu
Elektronik Sensör Sistemleri
Nükleer, biyolojik savunma
Özel koşullar sistemleri: radyasyon, kuantum, krayo, yüksek sıcaklık
Malzeme ve Proses Teknolojileri
Elektromanyetik
Elektronik Haberleme ve Sensör Sistemleri
Görüntü Analizi
Savunma Bilişimi, Modelleme ve Simülasyon
Dişli sistemleri
Tahrip Sistemleri
KBRN (Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer) teknolojileri
Siber güvenlik ve kriptoloji
İleri imalat teknolojileri
Savunma teknolojileri yönetimi ve politikaları

4. Bilgisayar ve İnternet Teknolojileri

Modelleme ve Simülasyon
Mobil uygulamalar
Yapay Zeka
Makine Öğrenimi
Görüntü ve video işleme
Örüntü tanıma analizi
Sinyal işleme
Oyun teknolojileri
Veritabanı Sistemleri
Veri Madenciliği ve Veri depolama
Bilgi Güvenliği
Bulut Bilişim
Veri altyapıları
Biyometri ve kişiye özellik
Konuşma analizi ve işleme
Mobil iletişim teknolojileri
Yazılım test teknolojileri
Geniş bant tümleşik görüntü ve iletişim sistemleri
Karmaşık sistemler
Kendiliğinden öğrenen sistemler
Siber Güvenlik ve kriptoloji
Bilişsel bilimler
Gömülü sistemler
Telekom araç gereç ve hizmetleri
Çoklu ortam teknolojileri
Bağımsız karar verme sistemleri
Kablosuz sensör ağları
e-devlet uygulamaları

Bilişim sektöründe teknoloji yönetimi ve politikaları
Ekran teknolojileri

5. Malzeme Bilimi ve Mühendisliği

Malzeme ve Proses teknolojileri
Yeni 3B eklemeli üretim
Enerjik Malzemeler Teknolojileri
Akıllı malzemeler, biyobenzetim
Yeni nesil kompozitler ye çok işlevli nanokompozit malzemeler
Hafifleştirme teknolojileri
Batarya teknolojileri
Hidrojen ve yakıt pilleri
İnce film kaplama teknolojileri
Seramik üretim ve işleme teknolojileri

6. Enerji Teknolojileri

Yenilenebilir enerji kaynakları /teknolojileri (Güneş Enerjisi, Rüzgar Enerjisi, Jeotermal, Hidrogüç, Enerji Depolama ve Enerji Malzemeleri)
Hidrojen ve Yakıt pilleri
Güç ve depolama teknolojileri
Mikro/nano/opto-electronik teknolojileri ve yarı iletken teknolojileri
Fotonik
Çok düşük güçlü sistemler
Konut ye Ticari Binalarda Enerji Verimliliği
Ulaştırımda Enerji Verimliliği
Nükleer Teknoloji
Enerji Verimli Bina ve Şehir Tasarımları
Organik ve İnorganik Fotovoltaik Hücrelerin Geliştirilmesi Gelitirilmesi
Rüzgar Türbinleri tasarım ve yönetimi
Jeotermal Enerji Modellenmesi, üretimi ve yönetimi
Termoelektrik teknolojiler
Nano enerji teknolojileri ve Enerjide kuantum teknolojileri
Enerji Verimliliği

7. Sağlık ve Moleküler-Hücreyel Mühendislik

Biyomedikal Ekipmanlar (Tibbi cihazlar), Medikal makine ve aletler
Yardımcı Robotik Sistemler
Biyomekanik
Biyomalzeme
Mobil uygulamalar
Biyoelektrik
Görüntü işleme
Biyoenformatik
Biyomalzeme ve doku mühendisliği
Insan beyni ve nörobilim

8. Gıda Teknolojileri

Sürdürülebilir, etkin tarım,

Gıda Süreçleri
Gıda paketleme

9. MikrolNano/Opto-elektronik ve yarı iletken teknolojileri

Mikro ve Nanoteknoloji
MEMS
Aygıt Fiziği ve Yarı iletken teknolojileri
Opto-elektronik cihazlar
Ekran teknolojileri
Fotonik
Güç elektroniği
Sensör teknolojileri

10. Ulaştırma

Akıllı Ulaşım Sistemleri
Taşıt/sürüş güvenliği
Yenilikçi ulaşım araçları kavramsal tasarımı
Araç Etkileşim Teknolojileri (Otonom Araçlar, IntelliDrive, Vehicle to Vehicle (V2V), Vehicle to Infrastructure (V2I) & Infrastructure to Vehicle (I2V) sistemleri)
Ulaşım planlama ve optimizasyon
Raylı sistemler
Şehir Lojistiği
Yenilikçi üretim süreçleri ve teknolojileri

11. Sürdürülebilir Çevre Yönetimi Teknolojileri

Enerji Verimliliği,
Akıllı Kentler,
Sürdürülebilir çevre Yönetimi,
Sürdürülebilir ve Akıllı yerleşke,
Sürdürülebilir çevre Teknolojileri,
Sürdürülebilir ve Akıllı Ulaşım,
Sürdürülebilir Yapım Malzemeleri ve Teknolojileri,
Ekosistemler,
İklim Araştırmaları,

<https://www.ika.org.tr/assets/upload/dosyalar/ncelikli-proje-konulari.pdf>

İMALAT SANAYİNDE TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM FİNANSMAN DESTEĞİ PROGRAMI
Öncelikli Proje Konuları

- Güç aktarım sistemleri (kara araçları, deniz araçları, helikopterler için) imalatı
- Deniz suyundan tatlı su üretim sistemleri
- Ters ozmoz yöntemiyle tatlı su üretim sistemleri
- Yağmur suyu toplama sistemleri
- Kirlı su arıtma sistemleri
- Bilgisayarların, elektronik ve optik ürünlerin imalatı
- Hava taşıtları ve uzay araçları ile bunlarla ilgili makine ve yedek parçaların imalatı
- Hidrolik servo imalatı

- Hot isostatic press (hip) altyapısı
- Hassas mekanik işleme (bilyalı vida, redüktör, hassas dişli imalatı)
- Yüksek güçlü mıknatıs imalatı
- Alüminyum elmas ısı taşıyıcı üretim altyapısı
- Büyük ebatlı demirdışı dövme altyapısı
- Silah ve mühimmat imalatı
- Mühimmat için kapsül imalatı
- Nitroguanidin imalatı
- Harici iskelet imalatı
- Medikal sanayi ürünleri, tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı
- Kimyasal ve biyolojik ajanlara karşı koruyucu tekstil kumaş imalatı
- Teknik tekstil ürünleri imalatı
- Yazılım, siber güvenlik yatırımları
- İpekyolu Kalkınma Ajansı tarafından TRC1 bölgesi yatırım fırsatları olarak hazırlanmış, orta yüksek ve ileri teknoloji içeren yatırım fizibilite konuları, (Yatırım Fırsatları - www.yatirimadestek.gov.tr | Devlet Destekleri ve Teşvikler)
- Teknoloji odaklı sanayi hamlesi programında yer alan ürünlerin üretimi (<https://hamle.gov.tr/Home/UrunListesi>)
- Yeni laboratuvar kurulumu ve/veya mevcut laboratuvarların kapasitesinin geliştirilmesi
- Makine - metal sanayinin dönüşümüne yönelik sertifikasyon ve akreditasyon faaliyetleri
- Ar-Ge ve üretim ekosisteminin geliştirilmesine yönelik makine-ekipman, yazılım, donanım ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik projeler

<https://mekatronik.erciyes.edu.tr/Dosya/MainContent/ace7f23a-7cc3-4d93-8b62-fb8665b3c6e0.pdf>

MEKATRONİK PROJE ÖRNEKLERİ

Proje İsmi

- 1 Görüntü İşleme ile Araç/İnsan Hız Tespiti
- 2 Görüntü İşleme ile Araç Plaka Tanıma
- 3 Görüntü İşleme ile Bozuk Para Sayma (TL)
- 4 Görüntü İşleme ile Trafik Yoğunluğu Algılama
- 5 Görüntü İşleme ile Metinlerin Okunması (El Yazısı)
- 6 Görüntü İşleme ile Resimdeki Varlıkların Tespiti
- 7 Görüntü İşleme ile Şerit İzleyen Otonom Araç (Trafik Işıkları ve Tabelalar Dikkate Alınacak)
- 8 Görüntü İşleme ile Nesne Takip Robotu
- 9
- Görüntü İşleme Tekniği ile Mağazada Raflardan Alınan Ürünlerin Tanınması ve Toplam Alışveriş Tutarını Hesaplayan Programın Geliştirilmesi
- 10 Görüntü İşleme Kullanılarak Kapalı Alanda Belirlenen Konumlara Yapıştırılan Barkodlardan Mobil Robotun Konum Tespiti
- 11 Görüntü İşleme ile Akıllı Telefon veya Tablette Oyun Oynayan Robot (Refleks Oyunları)
- 12 Görüntü İşleme ile El Parmak Hareketleri ile Sunum Kontrolü (Slayt Değiştirme, Video Oynatma Vs..)
- 13 Görüntü İşleme ile Kaynak Dikişi ve Malzeme Varlığının Kontrolü
- 14 Anlık İngilizce-Türkçe Tercüme Yapabilecek Bir Mobil Yazılım Geliştirilmesi
- 15 Mermer Kesim Otomasyonu
- 16 Yüz Tanıma ile Güvenlik Kontrol Sistemleri
- 17 Ses Tanıma ile Güvenlik Kontrol Sistemleri

- 18 Ses Kontrollü Mobil Robot
- 19 İki Eksenli Robot Kol Tasarımı
- 20 Dört Eksenli Robot Kol Tasarımı
- 21 6 Serbestlik Dereceli Stewart Platform Tasarımı
- 22 Delta Robot Tasarımı ve Kontrolü (Paralel Robot veya Stewart Platformu)
- 23 Müzik Aletlerini Çalabilen Robotlar (Klarnet, Bateria, Piyano vb.)
- 24 Dikiş Atabilen Mini Robot Kol (Sağlık Alanı için)
- 25 Jenga Taşlarını Dizebilen Robot Kol
- 26 Rubik Küp Çözebilen Robot
- 27 Satranç Oynayan Robot
- 28 Tetris Benzeri Yerleştirme Yapabilen Robot
- 29 Resim Çizebilen Robot
- 30 Pnömatik Tahrikli Duvar Tırmanan Robot
- 31 Temizlik Robotu (Robot Süpürge)
- 32 Yüksek Katlı Binalarda Cam Yüzeylerin Temizliği için Vakumlu Robot Tasarımı
- 33 İki Tekerlekli Dengede Duran Robot (Self Balancing Robot)
- 34 (Self-Learning) Labirent Çözen Robot
- 35 Soft (Yumuşak) Robot Uygulaması (Kasılıp Gevşeme Hareketleri ile Çalışan Robot)
- 36 Quadcopter (İstenilen Adrese Gidip Başlangıç Noktasına Dönecek)
- 37 Quadcopter (Basket Topunu Potaya Atacak)
- 38 Cep Telefonu ile Balık/Denizaltı Kontrolü
- 39 Cep Telefonu ile Kâğıt Uçak Kontrolü (Paperplane)
- 40 Kablolu Uzaktan Kontrol Edilebilen Sualtı Robotu
- 41 Yatay ve Dikey Hareket Edebilen Multiasansör
- 42 Su Üzerinde Güneş Enerji Sistemleri (Yüzer Ges)
- 43 Çok Katlı Otopark Kontrol Sistemi
- 44 Vinç Simülatörü
- 45 Titreşim Sensörü ile Arıza Analizi
- 46 Akıllı Bavul (Sahibini İzleyen)
- 47 Akıllı Saat (Görme Engelliler için)
- 48 Akıllı Sera Uygulamaları
- 49 Akıllı Ev Sistemleri
- 50 Güneş Açısına Göre Pozisyonlanabilen Gölgelek (Şemsiye) Tasarımı veya Güneş Enerji Sistemi
- 51 Bitkileri Güneş Işığın Taşıyan Saksı Tasarımı
- 52 Biyonik Sistem (Ortez, Protez, Biyonik El...) Tasarımı
- 53 Üç Eksende Çalışabilecek Masaüstü Cnc Freze Makinası Tasarım ve İmalatı
- 54 İki Ya Da Üç Eksenli Kartezyen Koordinatlarda Hareket Edebilen CNC Router Tezgâhı Tasarımı
- 55 CNC Torna Tezgahında Cad Programı Vastısıyla Tasarlanmış Olan Modellerin Cam Programıyla Üretimini Gerçekleştirilmesi
- 56 Sim-Mechanics ile Robot-Kol Mekanizmasının Tasarımı ve Analizi
- 57 Vargel Mekanizmasının Adams ve Ansys-Rigid Dynamics Modülü ile Tasarımı ve Kinematik ve Kinetik Analizlerinin Yapılması
- 58 Üç Boyutlu Yazıcı Tasarımı
- 59 Dron Tasarımı
- 60 Para Bozma Makinesi Tasarımı
- 61 Para Sayma Makinası Tasarımı
- 62 A4 Kâğıt İmha Eden (Doğrayan) Makine Tasarımı
- 63 Konveyör Bant Tasarımı (Çalışma Hızı ve Çalışma Zaman Aralıkları Ayarlanabilen)

- 64 Konveyör Üzerinde İlerleyen Malzemelerin Kamera ile Boyut Kontrolü
- 65 Konveyör Hattı ile Birlikte Çalışan 4-Eksenli Robot Kol Tasarımı
- 66 Konveyör Bantlı Renk Tanıma ve Her Bir Rengi İlgili Renk Kutusuna Ayırt Etme Sistemi
- 67 Konveyör Bantlı Renk Tanıma Pnömatik Silindir Yardımıyla Sınıflandırma Otomasyonu
- 68 Matlab/Simulink Programı Kullanarak Dinamik Modelleme Yapma
- 69 Matlab/Simulink Programı Kullanarak Dinamik Modeli Oluşturulan Sistemlerin PID ile Kontrolü
- 70 PID Kontrollü DC Motor Hız ve Pozisyon Kontrolü
- 71 PLC Kontrollü Dolum İstasyonu
- 72 PLC Kontrollü Kırık Şişe Ayırma Sistemi
- 73 PLC Kontrollü Top Ayırma Sistemi
- 74 PLC Programlama Uygulaması
- 75 Tekerlekli Encoder ile Mesafe Ölçümü
- 76 Titreşim Kaynaklı Elek Tasarımı
- 77 Raspberry Pi ve Mag3110 Sensörü Aracılığıyla Bir Manyetik Pusula ve Veri Kayıt Ünitesi Tasarımı
- 78 Comsol Programı ile Kütle, Yay ve Sönümden Oluşan Bir Sistemin Titreşim Analizinin Yapılması ve Analitik Olarak Karşılaştırılması
- 79 Bir Ortamdaki Işık, Nem ve Sıcaklık Bilgilerini Aynı Anda Anlık Olarak Gösteren ve Zaman Etiketiyile Kaydeden Mikro İşlemci Tabanlı Sistem Tasarımı
- 80 Hem Karada Hem de Havada Hareket Edebilme Kabiliyeti Bulunan İnsansız Araç Tasarımı
- 81 Sesli Komutla Çalışan Çevreyle Etkileşimi Olan Elektrikli Tekerlekli Sandalye Prototip Tasarımı
- 82 Kameradan Alınan Görüntüdeki Hedefe Kitlenip Takip Eden Atış Sistemi
- 83 Google Earth Üzerinden Konum Takibi Yapılabilen Uzaktan Kontrollü Mobil Robot Projesi
- 84 Kahve, Şeker ve Süt Oranının Analog Olarak Ayarlama İmkânı Sunan Cep Telefonu Üzerinden De Kontrol Edilebilir Kahve Otomatı Tasarımı
- 85 Ters Sarkaç Sistemi Motor Kontrolü
- 86 PID Algoritma ile Ters Sarkaç Denge Kontrolü
- 87 Hareket Algılayıcı ile Bebeğin Uyandığını Algılayıp Otomatik Sallanan Beşik Uygulaması
- 88 Sabit Kanatlı Mini İnsansız Hava Aracının Solidworks ile Modellenmesi ve Kanat Profiline Aerodinamik Etkilerinin İncelenmesi
- 89 Sabit Kanatlı İha'nın Yanal Hareket Kontrolü için PID Kontrolcü Tasarımı
- 90 Görme Engelliler için Engelleri Algılayan ve Uyarı Bir Baston veya Giysi Üzerine Yerleştirilecek Bir Sensör Uygulaması
- 91 Sınıf Kapısında Parmak İzi ve Yüz Taraması ile Sınıf Yoklaması Alma
- 92 RFID Kart ve Okuyucu ile İşçilerin Giriş Çıkış Saatlerinin, Toplam Yaptıkları Mesai Saatlerinin Hesaplanması ve Excel Dosyası Olarak Bilgisayara Kaydedilmesi.
- 93 Makine Öğrenmesi Algoritmaları Kullanarak El Yazısı ile Yazılan Rakamların Tahmin Edilerek Kullanılan Algoritmaların Başarı Oranlarının Karşılaştırılması
- 94 Eldiven ile Parmak Hareketlerinin Simülatif Olarak Simulink Ortamına Yansıtılması