

ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ



MERKEZ LABORATUVARI 2012 YILI FAALİYET RAPORU

İÇİNDEKİLER

1. MERKEZ LABORATUVARI TANITIMI (Misyon ve Vizyon)	2
2. MERKEZ LABORATUVARI YÖNETİMİ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ	3
3. MERKEZ LABORATUVARI PERSONEL DURUMU	3
4. MERKEZ LABORATUVARI GELİR ve GİDERLERİ	4
5. 2011 YILINDA SATIN ALINAN CİHAZLAR	4
6. MERKEZ LABORATUVARI HİZMETLERİ	5
6.1. Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'nde verilen hizmetler	5
6.1.1 Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'nde ODTÜ'deki bölümlere verilen hizmetler	6
6.1.2 Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'nde Lisansüstü Tezlere yapılan katkılar	7
6.2. Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi'nde verilen hizmetler	7
6.2.1 Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi'nde ODTÜ'deki bölümlere verilen hizmetler	8
6.2.2 Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi'nde Lisansüstü Tezlere yapılan katkılar	8
7. EĞİTİM FAALİYETLERİ	9
7.1. Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezindeki Eğitim Faaliyetleri	9
7.2. Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezindeki Eğitim Faaliyetleri.....	9
8. YAYINLAR	10
8.1. Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi personelinin 2012 yayınları	10
8.2. Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi personelinin 2012 yayınları	11
9. DÜZENLENEN ÇALIŞTAYLAR	14
10. PROJELER	14
11. AKREDİTASYON ÇALIŞMALARI	14
12. KALİTE HEDEFLERİ	15

1. MERKEZ LABORATUVARI TANITIMI

ODTÜ Merkez Laboratuvarı Projesi, Devlet Planlama Teşkilatı'nın bu alanda desteklediği ilk proje özelliğini taşımaktadır. 2004 yılında faaliyete geçen Merkez Laboratuvarı "Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi" ve "Moleküler Biyoloji - Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi" olarak iki ayrı alanda ve mekanda yapılandırılmıştır.

Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'nde (ARG) malzemelerin fiziksel (termal, elektrik, manyetik, optik, mekanik, morfolojik, yüzey, reolojik, mikroyapısal vb.) ve kimyasal özellikleri belirlenmektedir.

Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi'nde (MBB) her türlü rekombinant DNA çalışmaları, GDO analizleri, mikroarray ve protein tayinleri ve diğer biyo-moleküllerin analizleri yapılmaktadır.

Merkez Laboratuvarı'nda (MERLAB) ileri düzey cihazlar değişik disiplinlerden 40'tan fazla eğitilmiş ve tecrübeli uzman ve teknisyen tarafından işletilmektedir.

Merkez Laboratuvarı'ndan Türkiye'deki tüm araştırmacılar belirtilen koşullar çerçevesinde hizmet alabilirler.

ODTÜ Merkez Laboratuvarı Misyonu

ODTÜ Merkez Laboratuvarı nitelikli personeli, altyapı ve laboratuvar olanakları ile alanında uluslararası düzeyde kabul gören niteliklere ulaşmış Türkiye'nin önder laboratuvarı özelliğini korumak ve geliştirmek amacıyla sürekli gelişme anlayışını benimsemiştir.

ODTÜ Merkez Laboratuvarı,

- Üniversitelerin, kamu ve özel kuruluşların araştırma ve geliştirme aşamalarında ihtiyaç duydukları malzeme karakterizasyonu ve moleküler biyoloji ve biyoteknoloji alanında yer alan ileri düzeyde cihazları önemli ölçüde karşılayan laboratuvar olanakları sunmayı,
- Bu merkezleri işleten kaliteli insan gücünün sürekli eğitimini ve bilgi birikimini sağlayarak verimli ve etkin bir çalışma ortamı yaratmayı,
- Merkezde cihazlar ve teknikler ile ilgili bilgi, beceri ve deneyimin ODTÜ içinde ve Türkiye'de yaygınlaştırılmasını sağlamayı,
- Disiplinlerarası ve kurumlararası çalışmalara destek olarak üniversitemizin ve diğer kuruluşların uluslararası projelere ortak olabilme ve yürütebilme yeteneğini arttırmayı,
- Bilimde yeni ufuklar açan araştırmalara destek olmayı

kendine görev edinmiştir.

ODTÜ Merkez Laboratuvarı Vizyonu

ODTÜ Merkez Laboratuvarı,

- Bilim ve teknolojinin gelişmesi için gerekli ileri düzeyde araştırmalara olanak tanıyan sürdürülebilir altyapılar kurarak üniversitelerin, kamu ve özel sektörün hizmetine sunan,
- Bu alanda ulusal ve uluslararası iş birliğinin kuvvetlenmesine ve böylece ülkemizin rekabet gücünün artırılmasına, kalkınmasının hızlandırılmasına ve insan yaşam kalitesinin iyileştirilmesine katkıda bulunan projelere önderlik eden ve destek olan

bir bilim ve teknoloji merkezi olmayı kendine hedef edinmiştir.

2. MERKEZ LABORATUVARI YÖNETİMİ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

Merkez Laboratuvarı Rektörlüğe bağlı bir araştırma merkezi olarak 2004 yılından bu yana çalışmalarına devam etmektedir. Merkez Laboratuvarından sorumlu Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Çiğdem Erçelebi'dir.

Merkez Laboratuvarı Yönetim Kurulu:

1. Prof. Dr. Hayrettin Yücel (Başkan), Kimya Mühendisliği Bölümü
2. Prof. Dr. Cemal Göncüoğlu, Jeoloji Mühendisliği Bölümü
3. Prof. Dr. Macit Özenbaş , Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
4. Prof. Dr. Teoman Tinçer, Kimya Bölümü
5. Prof. Dr. Raşit Turan, Fizik Bölümü

Merkez Laboratuvarı Müdürü:

Prof. Dr. Hayrettin Yücel

Tel. 210 6420

e-posta : hyucel@metu.edu.tr

Merkez Laboratuvarı Müdür Yardımcısı:

Prof. Dr. Meral Yücel

Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi

Tel: 210 6442

e-posta : meraly@metu.edu.tr

Merkez Laboratuvarı Müdür Yardımcısı:

Prof. Dr. Necati Özkan

Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi

Tel.: 210 6427

e-posta : nozkan@metu.edu.tr

Merkezin WEB adresi: <http://www.merlab.metu.edu.tr/>

3. MERKEZ LABORATUVARI PERSONEL DURUMU

2012 yılında Merkezimize 5 kişi katılmıştır ve 2 kişi ayrılmıştır. Böylece ODTÜ Merkez Laboratuvarı'nda cihazlardan sorumlu toplam personel sayısı 44 olmuştur. Bu personelin meslek dağılımları Tablo (3.1)'de, eğitim durumu ve derecelerine göre dağılımı ise Tablo (3.2)'de verilmektedir.

Tablo (3.1) Deney/Laboratuvar sorumlularının lisans derecelerine göre meslek dağılımları

Meslek	ARG	MBB	Toplam
Kimyager	15	2	17
Kimya Mühendisi	1	1	2
Fizik	5	1	6
Metalurji ve Malzeme Mühendisi	2	-	2
Jeoloji Mühendisi	3	-	3
Petrol Mühendisi	1	-	1
Gıda Bilimi ve Teknolojisi	-	2	2
Biyolojik Bilimler	1	5	6

Kimya teknikeri/teknisyeni	2	3	5
TOPLAM	30	14	44

Tablo (3.2) Üniversite mezunu deney/laboratuvar sorumlularının dereceleri

Lisans Derecesi	ARG	MBB	Toplam
Doktora	11	4	15
Yüksek Lisans	12	6	18
Lisans	5	1	6
Meslek Yüksek Okulu	2	3	5
TOPLAM	30	14	44

4. MERKEZ LABORATUVARI GELİR ve GİDERLERİ

Merkez Laboratuvarı'nın 2012 Yılındaki Yaklaşık Gelir ve Harcamaları (TL)

	GELİRLER			HARCAMALAR		
	ARG	MBB	TOPLAM	ARG	MBB	TOPLAM
SKSB (Teçhizat)	70.000,00	0,00	70.000,00	69.954,41	5.980,41	75.934,82
SKSB (Sarf)	170.000,00	0,00	170.000,00	163.970,00	0,00	163.970,00
TAM (Teçhizat)	244.000,00	0,00	244.000,00	214.398,78	29.559,00	243.957,78
TAM (Sarf)	88.000,00	0,00	88.000,00	34.946,88	52.972,57	87.919,45
BAP (Ek)	59.800,00	30.000,00	89.800,00	139.196,29	50.182,46	189.378,75
BAP (2011'den Devreden)	58.902,17	2.074,79	60.976,96			
BAP (Aktarma)	92.911,69	19.268,00	112.179,69			
Döner Sermaye *	628.841,25	34.200,00	663.041,25	344.238,18	31.565,18	375.803,36
TOPLAM	1.412.455,11	85.884,53	1.498.833,964	966.704,54	170.259,62	1.136.964,16

*KDV Dahil

BAP: 2012'den 2013'e devir =72.417,57 TL

5. 2012 YILINDA SATIN ALINAN CİHAZLAR

2012 yılında Merkez Laboratuvarı'na satın alınan ve toplam maliyeti yaklaşık 86.900 TL (KDV dahil) tutan cihazların listesi Tablo (5.1)'de verilmiştir.

Tablo (5.1) 2012 yılında satın alınan cihazlar

Satın Alınan Cihazlar	Marka/Model	Kullanılacağı Birim
Karbondiyoksit İnkübatör	Thermo-Scientific/371 Revco	MBB
Derin dondurucu	Thermo-Scientific/ Revco ULT1790-10V	MBB
Aseptizör	KRC	ARG
Portatif Civa Buharı Analizörü	Mercury Instruments/Mercury Tracker 3000IP	ARG
Etüv	Nüve/FN 32	ARG

6. MERKEZ LABORATUVARI'NIN HİZMETLERİ

6.1 Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'nde verilen hizmetler

Merkez Laboratuvarı Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'ne 2012 yılında 1900 adet analiz talebinde bulunulmuştur ve yapılan bu analiz talepleri için yaklaşık 10770 numune analiz/test edilmiştir. Merkez Laboratuvarı Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'ndeki laboratuvarlarda verilen hizmet bilgileri Tablo (6.1.1)'de özetlenmiştir. 2012 yılında ODTÜ, diğer üniversiteler ve üniversiteler dışındaki özel ve kamu kuruluşlarına verilen hizmetler Tablo (6.1.2)'de özetlenmiştir. 2012 yılında Merkez Laboratuvarı Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'nden 60 üniversite yararlanmıştır (Tablo (6.1.3)).

Tablo (6.1.1) Merkez Laboratuvarı Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'ndeki laboratuvarlarda 2012 yılında verilen analiz hizmetleri

Laboratuvar Adı	Başvuru Sayısı	Örnek Sayısı	Analiz Geliri
Elektrik, Manyetik ve Optik Özellikler Ölçüm Laboratuvarı (EMOL)	41	211	18.784,00 TL
Elektron Mikroskopisi Laboratuvarı (EML)	324	2898	70.818,00 TL
Elektron Spin Rezonans Spektroskopisi Laboratuvarı (ESRL)	30	64	7.510,00 TL
Kızıl Ötesi ve Raman Spektroskopisi Laboratuvarı (KORL)	109	380	20.095,00 TL
Kimyasal Analiz Laboratuvarı (KAL)	125	864	63.161,00 TL
Mekanik Test Laboratuvarı (MTL)	59	410	15.428,00 TL
Nano-Mekanik Test Laboratuvarı (NMTL)	18	134	5.680,00 TL
Nükleer Manyetik Rezonans Spektroskopisi Laboratuvarı (NMRL)	51	566	21.400,00 TL
Parçacık Boyutu ve Zeta Potansiyel Ölçüm Laboratuvarı (PZL)	82	312	12.426,00 TL
Polimer Analiz Laboratuvarı (PAL)	151	780	24.610,00 TL
Radyojenik İzotop Laboratuvarı (RİL)	2	16	12.305,00 TL
Reolojik Karakterizasyon Laboratuvarı (RKL)	14	104	4.615,00 TL
Transmisyon Elektron Mikroskopisi Laboratuvarı (TEML)	138	565	57.340,00 TL
Termal Analiz Laboratuvarı (TAL)	230	1059	68.287,00 TL
X-Işını Difraksiyon Laboratuvarı (XRDL)	225	1096	55.327,00 TL
Yüksek Çözünürlüklü Kütle Spektroskopisi Laboratuvarı (YKL)	30	259	17.996,00 TL
Yüzey Analiz Laboratuvarı (YAL)	151	600	121.392,00 TL
Yüzey ve Gözenek Karakterizasyon Laboratuvarı (YGL)	120	453	43.354,00 TL
TOPLAM	1.900	10.771	640.528,00 TL

Tablo (6.1.2) Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezinde verilen analiz hizmetleri

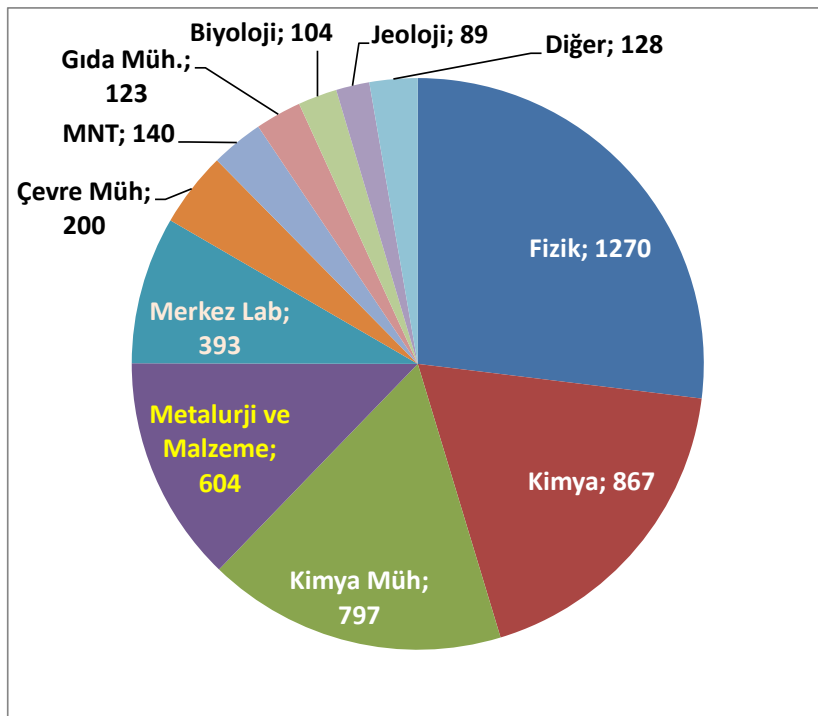
	Başvuru Sayısı	Örnek Sayısı	Başvuru Sayısı (%)	Örnek Sayısı (%)
ODTÜ	950	4.773	49.5	44.3
Diğer Üniversiteler	845	4.757	45.1	44.2
Diğer Kurumlar	105	1.241	5.4	11.5
TOPLAM	1.900	10.771	100	100

Tablo (6.1.3) 2012 Yılında Merkez Laboratuvarı Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'nden yararlanan üniversiteler

Üniversite	Örnek Sayısı	Üniversite	Örnek Sayısı	Üniversite	Örnek Sayısı
Gazi Üni.	1242	Muğla Üni.	58	İstanbul Üni.	20
Ankara Üni.	490	Ege Üni.	50	Alparslan Üni	19
Hacettepe Üni.	419	Ahi Evran Üni.	47	Pamukkale Üni.	16
Atatürk Üni	205	Abant İzzet Baysal Üni.	46	Mustafa Kemal Üni.	16
Kocaeli Üni.	197	Cumhuriyet Üni.	43	Celal Bayar Üni.	16
Osman Gazi Üni.	187	Sakarya Üni.	41	Nevşehir Üni.	14
18 Mart Üni.	158	Yıldız Teknik Üni.	38	Yüzüncü Yıl Üni.	13
Uludağ Üni.	140	Düzce Üni.	37	Erciyes Üni.	13
Boğaziçi Üni.	129	Çukurova Üni.	35	Atılım Üni.	13
Mersin Üni.	123	Afyon Kocatepe Üni.	35	TOBB ETÜ Üni.	12
Anadolu Üni	103	Necmettin Erbakan Üni.	32	Fırat Üni.	12
Kafkas Üni.	102	Bingöl Üni.	32	Hitit Üni.	9
Selçuk Üni.	100	Niğde Üni.	31	Fatih Üni.	6
Bülent Ecevit Üni.	95	Karadeniz Teknik Üni.	28	Aksaray Üni.	6
9 Eylül Üni.	77	Dumlupınar Üni.	27	Namık Kemal Üni.	4
İstanbul Teknik Üni.	76	Sütçü İmam Üni.	25	Harran Üni.	4
Karabük Üni.	75	Bilkent Üni	25	Doğu Akdeniz Üni.	3
19 Mayıs Üni.	72	Süleyman Demirel Üni	23	Çankaya Üni	3
Kırıkkale Üni.	63	Bursa Teknik Üni.	23	Bozok Üni.	2
İnönü Üni.	61	Akdeniz Üni.	23	Balıkesir Üni.	1

6.1.1 Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'nde ODTÜ'deki bölümlere 2012 yılında verilen hizmetler

Şekil 1: ODTÜ'deki bölümlerden gelen ve analizi Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'nde yapılan toplam numune sayıları



6.1.2 Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'nde lisansüstü tezlere yapılan katkılar

Merkez Laboratuvarı Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'ne lisansüstü tezlerde kullanılmak amacıyla yaklaşık 870 analiz talebinde bulunmuş ve bu analiz talepleri için 4.870 numune analiz/test edilmiştir. Lisansüstü tez çalışmalarında kullanılmak amacıyla yapılan analiz talepleri ile ilgili bilgiler Tablo (6.1.2.1)'de özetlenmiştir. Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezine yapılan analizlerin yaklaşık %45'i lisansüstü tezlerde kullanılmıştır.

Tablo (6.1.2.1) Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'nin olanaklarından yararlanan Lisansüstü tez çalışmaları

Üniversite	Yüksek Lisans			Doktora			Yüksek Lisans+Doktora		
	Başvuru Sayısı	Örnek Sayısı	Tez Sayısı	Başvuru Sayısı	Örnek Sayısı	Tez Sayısı	Başvuru Sayısı	Örnek Sayısı	Tez Sayısı
ODTÜ	335	1650	120	225	1310	90	560	2960	210
Diğer Üni.	130	660	70	180	1250	85	310	1910	155
Toplam	465	2310	190	405	2560	175	870	4870	365

6.2 Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi'nde verilen hizmetler

Merkez Laboratuvarı Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi'ndeki laboratuvarlara 2012 yılında 113 adet başvuru yapılmış ve 1219 adet deney numunesi analiz için getirilmiştir. Merkez Laboratuvarı Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi'ndeki laboratuvarlarda verilen analiz hizmetleri Tablo (6.2.1)'de, 2012 yılında ODTÜ, diğer üniversiteler ve üniversiteler dışındaki özel ve kamu kuruluşlarına verilen hizmetler Tablo (6.2.2)'de özetlenmiştir. ODTÜ içerisindeki bölümlere verilen analiz hizmetleri ise Şekil (2)'de gösterilmiştir. Merkezimizden hizmet alan ODTÜ, diğer üniversiteler ile kamu kurum ve kuruluşları ise Tablo (6.2.3)'de özetlenmiştir.

Tablo (6.2.1) Merkez Laboratuvar MBB Ar-Ge Merkezi'ndeki Laboratuvarlarda 2012 yılında verilen analiz hizmetleri

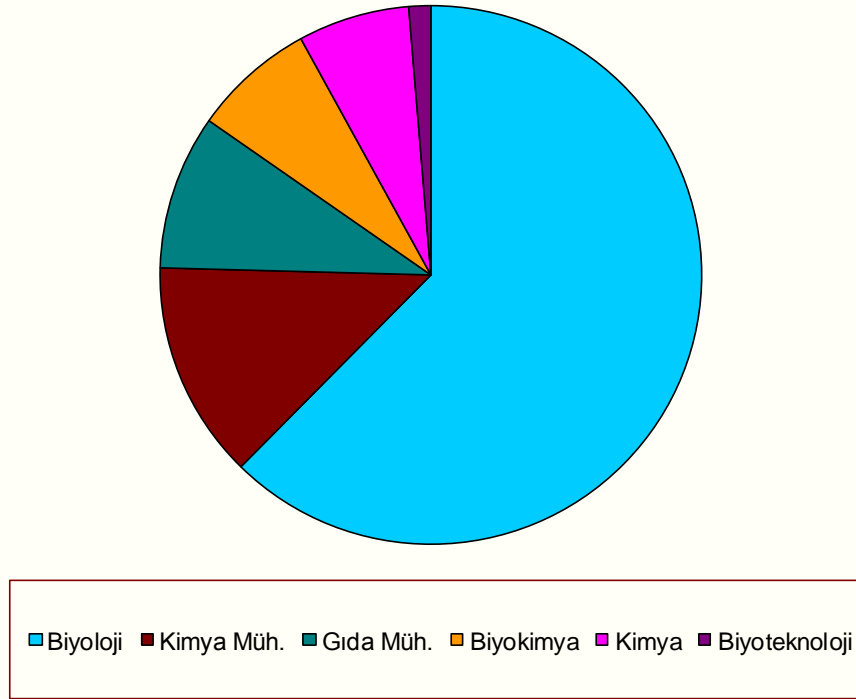
Laboratuvar Adı (Lab Kodu)	Başvuru Sayısı	Örnek Sayısı	Analiz Geliri (TL)
Spektroskopi Laboratuvarı (SPL)	1	54	50,00
Mikroskopi Laboratuvarı (MKL)	16	122	1.850,00
Kütle Spektroskopi Laboratuvarı (KSL)	6	23	8.177,00
Doku Kültürü Laboratuvarı (DKL)	-	-	-
Genel Kullanım ve Örnek Hazırlama Laboratuvarı (GKL)	46	246	2.230,00
Kromatografi ve Fermentasyon Laboratuvarı (KFL)	16	386	11.390,00
Genom Analiz Laboratuvarı (GEN)	27	385	15.140,00
Elektroforez Sistem Laboratuvarı (ESL)	1	3	600,00
TOPLAM	113	1219	39.437,00

Tablo (6.2.2) ODTÜ, diğer üniversiteler ve üniversiteler dışındaki özel ve kamu kuruluşlarına verilen hizmetler

	Başvuru Sayısı	Örnek Sayısı	Analiz Geliri (TL)	Başvuru Sayısı (%)	Örnek Sayısı (%)	Analiz Geliri (%)
ODTÜ	87	1088	64.236,45	77,00	89,25	82,31
Diğer Üniversiteler	11	69	7.562	9,73	5,66	9,69
Diğer Kurumlar	15	62	6.240	13,27	5,09	8,00
TOPLAM	113	1219	78.038,45	100,00	100,00	100,00

6.2.1 Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi'nde ODTÜ'deki Bölümlere 2012 yılında verilen hizmetler

Şekil (2). ODTÜ içerisindeki bölümlere verilen analiz hizmetleri



Tablo (6.2.3) 2012 Yılında Merkez Laboratuvar Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge merkezinden yararlanan üniversiteler.

	Kurum	Başvuru Sayısı	Örnek Sayısı
1	ODTÜ	87	1088
2	Gazi Üniversitesi	3	26
3	Süleyman Demirel Üniversitesi	3	21
4	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	2	14
5	Hacettepe Üniversitesi	2	6
6	Pamukkale Üniversitesi	1	2

6.2.2 Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi'nde lisansüstü tezlere yapılan katkılar

Merkez Laboratuvarı Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi birçok lisansüstü ve doktora tezi için kullanılmıştır. Bu tezler arasında 2012 yılında tamamlanmış olanlar;

Lisans Üstü Tezleri:

- Derya Gökçay BTEC 2012 September Physiological & Biochemical Screening of Different Turkish Lentil (*Lens culinaris m.*) Cultivars Under Drought Stress Condition. Supervisor Prof. Dr. Meral Yücel Cosupervisor: Yrd. Doç. Dr. Cengiz Baloğlu
- Fatma Selin Köse BTEC September 2012 Physiological & Biochemical Screening Different Turkish Lentil (*Lens culinaris m.*) Cultivars Under Salt Stress Condition.
- Rengin Erdem Ag2S/2-MPA Kuantum Noktacıkları: Sito-uyumluluk ve Hücre İçi Alım Çalışmaları 2008-2012 Danışman Yrd. Doç. Dr. Can Özen, Eş Danışman Doç. Dr. Funda Yağcı Acar

Doktora Tezleri:

- Nilüfer Afşar Biology September 2012 A Global Approach to the Hydrogen Production, Carbon Assimilation & Nitrogen Metabolism of Rhodobacter capsulatus by Physiological & Microarray Analysis. Supervisor: Prof. Dr. Meral Yücel

7. EĞİTİM FAALİYETLERİ

7.1. Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'ndeki Eğitim Faaliyetleri

Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'nde 2012 yılında verilen eğitimler Tablo (7.1.1)'de verilmiştir.

Tablo(7.1.1) 2012 Yılında Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'nde verilen eğitimler

Eğitimin Adı	Eğitim Süresi	Tarih
Kalite Yönetim Birimi Bilgilendirme Semineri – 3	3 saat	02.02.2012
Gözenek Karakterizasyonu İncelemesi	3 saat	21.02.2012
'PST 508 Characterization Techniques for Polymeric Materials' Dersi	İlgili tarihte her laboratuvar 3 saat	29.02.2012 28.03.2012 07.03.2012 25.04.2012 21.03.2012 09.05.2012
'MNT 502 Characterization Techniques at Nanoscale' Dersi	İlgili tarihte her laboratuvar 2 saat	13.03.2012 24.04.2012 27.03.2012 08.05.2012 03.04.2012 15.05.2012 10.04.2012 24.05.2012
Kalite Yönetim Birimi Bilgilendirme Toplantısı – 4	2 saat	09.04.2012
MERLAB ARG Merkezi Laboratuvarları Numune Kabul Birimi Bilgilendirme Eğitimi	Her laboratuvar 2 saat	03.04.2012 – 08.05.2012
İleri Yüzey Analiz Tekniği Olarak XPS ve XRD Yöntemleri	2 saat	03.05.2012
Laboratuvar Güvenliği Eğitim Seminerleri	İlgili tarihte 2 saat	03.05.2012 17.05.2012 10.05.2012 24.05.2012
Staj Eğitimi	İlgili tarihte her laboratuvar 1 hafta	18.06.2012 – 27.07.2012
Taramalı Elektron Mikroskobu Eğitimi	09.00-16.30	17.09.2012 - 21.09.2012

7.2. Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi'ndeki Eğitim Faaliyetleri

Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi'nde 2012 yılında verilen eğitimler Tablo (7.2.1)'de, alınan eğitimler ise Tablo (7.2.2)'de verilmiştir.

Tablo(7.2.1) 2012 Yılında Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi'nde Verilen Eğitimler

Eğitimin Adı	Eğitimi Veren Birim/ Kişi(ler)	Eğitim Süresi	Tarih
'GENE 270 Experimental Techniques in Molecular Biology' Dersi	Laboratuvar Sorumluları ve Deney Sorumluları	İlgili tarihlerde toplam 3 saat	28.02.2012 06.03.2012 01.03.2012 08.03.2012
Biyokimya Lab (Biyo 310) dersi öğrencilerine MERLAB tanıtımı	MERLAB	İlgili tarihlerde toplam 4,5 saat	21.03.2012 23.03.2012

Staj Eğitimi (Melike Dönertaş)	GEN Laboratuvar Sorumlusu ve Deney Sorumluları	3 hafta	18.06.2012- 06.07.2012
Kalite Yönetimi Eğitim Serisi-1.Eğitim	Kalite Yönetim Birimi Güler Çelik Remziye Yılmaz	1.5 saat	17.10.2012
Genom Analiz Laboratuvar Eğitimi (Ayşe YILDIZ)	GEN Laboratuvar Sorumlusu ve Deney Sorumluları	3 ay	19.11.2012-19.03.2013
Microbial Genotyping in Food Microbiology, FDE (5730494)	MERLAB MBB	2 saat	04.12.2012

Tablo(7.2.2) 2012 Yılında Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi'nde Alınan Eğitimler

Eğitimin Adı	Eğitim Alan Birimler/Kişiler	Eğitim Süresi	Tarih
Pipet kalibrasyon sistemi 225D'nin kullanımı ve pipet kalibrasyonu	Dr. Tamay Şeker	5 saat	23.02.2012
Freezer Mill 6770 cihazı kullanımı	MERLAB Genom Analiz Laboratuvarı personeli	3 saat	02.03.2012
Ölçüm Belirsizliği ve Metot Validasyon Hatırlatma Eğitimi	Tüm MERLAB MBB personeli	1 gün	15.03.2012
Advanced Course in Clinical and Basic Proteomics	Dr. Tamay Şeker	5 gün	21-25.05.2012
Light Cyler 480 Cihazı kullanımı	MERLAB Genom Analiz Laboratuvarı personeli	1 gün	22.05.2012
İç Tetkik Eğitimi	Tüm MERLAB MBB personeli	3 gün	28 - 30.05.2012
Basic Proteomics Course	Dr. Tamay Şeker	5 gün	28.05.2012-01.06.2012
Yangın Güvenliği Eğitimi ve Uygulaması	Tüm MERLAB MBB personeli	1 gün	07.06.2012
Tehlikeli Atık Yönetimi Sempozyumu	Tüm MERLAB MBB personeli	4 saat	15.06.2012
Proteomics Bioinformatics Workshop	Dr. Tamay Şeker	5 gün	05.11.2012 –09.11.2012
Light Cyler Relative Quantification Software Kullanımı	MERLAB Genom Analiz Laboratuvarı personeli	2 saat	30.11.2012
İş Sağlığı ve Güvenliği	Tüm MERLAB MBB personeli	1 gün	25.12.2012

8. YAYINLAR

8.1. Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi personelinin 2012 yayınları

1. E. BAHÇEGÜL, H. E. TORAMAN , N. ÖZKAN, U. BAKİR, Evaluation of alkaline pretreatment temperature on a multi-product basis for the co-production of glucose and hemicellulose based films from lignocellulosic biomass, Bioresource Technology, 103 (2012) 440-445.
2. C.H. GÜR, I. CAM, "Investigating the Effects of Quenching and Tempering on Steel Microstructures by Magnetic Barkhausen Noise", 6th Int Conf on Quenching and Control of Distortion –September 9-12, 2012, Chicago-USA, p258-p265.

3. G. ERIAN, C. BATIGÜN, **I. ÇAM**, C.H. GÜR, “Investigating the Effect of Number of Weld Passes on the Residual Stresses State of Steel Plates by Micro-magnetic Method”, 16th International Metallurgy & Materials Congress, 13-15 September 2012, İstanbul, p903-p911.
4. **KÖKSAL, S.**, MÖLLER, A., GÖNCÜOĞLU, M. C., FREI, D. AND GERDES, A., 2012. Crustal homogenization revealed by U-Pb zircon ages and Hf isotope evidence from the Late Cretaceous granitoids of the Agaçören intrusive suite (Central Anatolia/Turkey). *Contributions to Mineralogy and Petrology*, v: 163, p. 725-743. doi: 10.1007/s00410-011-0696-2.
5. AYSAL, N., USTAÖMER, T., ÖNGEN, S., KESKIN, M., **KÖKSAL, S.**, PEYTCHEVA, I. AND FANNING, M., 2012. Origin of the Early-Middle Devonian Magmatism in the Sakarya Zone, NW Turkey: Geochronology, geochemistry and isotope systematics. *Journal of Asian Earth Sciences*, v: 45, p. 201-222. doi: 10.1016/j.jseaes.2011.10.011.
6. **ENDOĞAN T.**, KIZILTAY A., HASIRCI V., HASIRCI N. Modification of Acrylic Bone Cements with Oxygen Plasma and Additives. *Journal of Biomaterials and Tissue Engineering*, 2012, 2: 236-243.
7. FEDEL M., **ENDOĞAN T.**, HASIRCI N., MANIGLIO D., MORELLI A., CHIELLINI F., MOTTA A. Blood compatibility of polymers derived from natural materials. *Journal of Bioactive and Compatible Polymers*, 2012, 27 (4): 295-312
8. I.S. KUCHERENKO, O.O. SOLDATKIN, B. OZANSOY KASAP, S. ÖZTÜRK, **B. AKATA**, A. P. SOLDATKIN, S. V. DZYADEVYCH, “Elaboration of urease adsorption on silicalite for biosensor creation”, *Electroanalysis*, 24 (2012) 1380-1385.
9. E. SOY, V. ARKHYPOVA, O. SOLDATKIN, M. SHELYAKINA, S. DZYADEVYCH, J. WARZYWODA, A. SACCO JR., **B. AKATA**, “Investigation of Characteristics of Urea and Butyrylcholine Chloride Biosensors Based on Ion-Selective Field-Effect Transistors Modified by the Incorporation of Heat-treated Zeolite Beta”, *Materials Science and Engineering C*, 32 (2012) 1835-1842.
10. S. GALIOĞLU, M. ZAHMAKIRAN, Y. EREN KALAY, S. OZKAR, **B. AKATA**, “Effect of silver encapsulation on the local structure of titanosilicate ETS-10”, *Microporous and Mesoporous Materials*, 159 (2012) 1-8.
11. S. KUCHERENKO, O. O. SOLDATKIN, E. SOY, K. KIRDECILER, S. OZTURK, **B. AKATA**, N. JAFFREZIC-RENAULT, A. P. SOLDATKIN, S. V. DZYADEVYCH, “Effect of different modifications of BEA-Zeolites on operational characteristics of conductometric biosensor”, *Materials Science and Engineering C*, 24 (2012) 1380-1385.
12. KALKAN, N.A., AKSOY, S., **AKSOY, E.A.**, HASIRCI, N. Preparation of Chitosan-Coated Magnetite Nanoparticles and Application for Immobilization of Laccase, *Journal of Applied Polymer Science*, 123, 707–716, 2012.
13. KALKAN, N.A., AKSOY, S., **AKSOY, E.A.**, HASIRCI, N. Adsorption of Reactive Yellow 145 Onto Chitosan Coated Magnetite Nanoparticles *Journal of Applied Polymer Science*, 124, 576– 584, 2012.
14. SEZER, U.A., **AKSOY, E.A.**, DURUCAN C., HASIRCI, N. Gentamicin Loaded b-Tricalcium Phosphate/Gelatin Composite Microspheres as Biodegradable Bone Fillers, *Polymer Composites*, 33,1644–1651, 2012.
15. **AKSOY, E.A.**, HASIRCI, N. Detailed Characterization of Structure-Property Relationship of Polyurethanes Synthesized as Biomaterials, *Journal of Biomaterials and Tissue Engineering*, 2(4),1–10, 2012.
16. OZGEN, O., **AKSOY, E.A.**, HASIRCI V., HASIRCI, N., Surface characterization and radical decay studies of oxygen plasma-treated PMMA films, *Surface and Interface Analysis*, DOI 10.1002/sia.5181 2012.

8.2. Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi personelinin 2012 yayınları

Makaleler:

1. Hocaoglu, I, Cizmeciyan, MN, Erdem, R, **Ozen C**, Kurt, A, Sennaroglu, A, Acar HY. Development of highly luminescent and cytocompatible near-IR-emitting aqueous Ag2S quantum dots. *J. Mater. Chem.*, 2012, 29 (22), 14674-14681.
2. Sevinc E, Ertas FS, Ulusoy G, **Ozen C** and Acar HY. (2012) Meso-2,3-dimercaptosuccinic acid: From Heavy Metal Chelation to CdS Quantum Dots. *J. Mater. Chem.*, 2012, 22 (11), 5137,5144.

3. Cansiz S, **Ozen C, Bayrac C**, Bayrac AT, **Gul F**, Kavruk M, **Yilmaz R**, Eyidogan F, Oktem HA. A sandwich-type DNA array platform for detection of GM targets in multiplex assay. *European Food Research and Technology*, 2012;3(235), 429-437.
4. **Tamay Şeker**, Arzu Birinci Yıldırım, Arzu Türker, **Meral Yücel**. An LC-ESI-MS/MS Method to Analyse Phenolic Profile in Liquid Exrtact: With Woodland Strawberry (*Fragaria vesca L.*) Application” ECB 15 BIOCROSSROADS, XV. European Biotechnology Congress, 23-26 September 2012, İstanbul, Turkey. *New Biotechnology* ISSN 1871-6784, Volume 29, Issue S, pp. S168
5. **Tamay Şeker, Dilek Kıncal, Tuğba Doğan, Meral Yücel**. Mass Spectrometry Facility In METU-Central Laboratory, Molecular Biology Biotechnology R&D Center ECB 15 BIOCROSSROADS, XV. European Biotechnology Congress, 23-26 September 2012, İstanbul, Turkey. *New Biotechnology* ISSN 1871-6784, Volume 29, Issue S, pp. S163
6. Öktem H. A., Senyurt Ö., Eyidoğan F., **Bayrac C., Yilmaz R.**, Development of a laccase based paper biosensor for the detection of phenolic compounds, *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 2012, 10, 2, 1030-1034
7. **Mutlu P**, Ural AU, Gündüz U. Differential gene expression analysis related to extracelular matrix components in drug resistant RPMI-8226 cell line. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 2012; 66(3): 228-231.
8. **Mutlu P**, Ural AU, Gündüz U. Differential oncogene related gene expressions in myeloma cells resistant to prednisone and vincristine. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 2012; 66(7): 506-511.

Sözlü Bildiriler:

1. Hocaoglu I., Yagci Acar H., **Ozen C.**, Erdem R., Sennaroglu A., Cizmeciyan N., Asik D., “Aqueous Preparation of NIR Emitting Ag2S Quantum Dots for Bioapplications”, *Int. Conference for Young Researchers on Advanced Materials*, July 1-6, 2012, Singapore.
2. D. Asik, E. Sevinc, E. Sayın, **C. Ozen**, H. Yagci Acar, " Utilization of Meso-Dimercaptosuccinic Acid in Development of Biocompatible Quantum Dots", 8th Nanoscience and Nanotechnology Conference, 25-29 June 2012, Ankara.
3. D. Asik, E. Sevinc, E. Sayın, **C. Ozen**, H. Yagci Acar, " Utilization of Meso-Dimercaptosuccinic Acid in Development of Biocompatible Quantum Dots", 8th NanoBio-Europe Conference, 18-20 June 2012, Varese.
4. **Yilmaz R., Bayraç C., Mutlu P., Boy E., Yücel M.**, Genetik Modifiye Soyada DNA izolasyon ve RT-PCR kullanılarak Miktar Tayini Yöntemlerinin Teyit Edilmesi, 17. Ulusal Biyoteknoloji Kongresi, Sözlü Bildiri, 2012, İstanbul
5. Khodadust R, Ünsoy G, Yalçın S, **Mutlu P**, Gündüz U. Synthesis of dendrimeric magnetic nanoparticles and imaging studies using IgG-FITC. Sözlü sunum, *Nanomedicine: From Molecules to Diagnosis and Therapy*. 1-3 October 2012, Rome, Italy

Poster Bildirileri:

1. **Yilmaz R, Bayraç C, Mutlu P, Boy E, Yücel M.** Verification of GMO analytical methods: DNA isolation and quantitative detection methods for Roundup Ready soy flour. Poster sunum, 15th European Congress on Biotechnology. 23-26 September 2012, İstanbul, Turkey
2. Yalçın S, Ünsoy G, Khodadust R, **Mutlu P**, Mumcuoğlu D, Gündüz U. Cellular internalization of polyhydroxybutyrate (PHB) coated magnetic nanoparticles in MCF-7 cell lines. Poster sunum, 8. Nanobilim ve Nanotechnology Kongresi. 25-29 Haziran 2012, Ankara
3. Khodadust R, **Mutlu P**, Yalçın S, Ünsoy G, Gündüz U. The cytotoxic analysis of free Doxorubicin and Doxorubicin loaded dendrimer coated magnetic nanoparticles on sensitive and Doxorubicin resistant MCF-7 cell lines. Poster sunum, 8. Nanobilim ve Nanotechnology Kongresi. 25-29 Haziran 2012, Ankara

4. Ünsoy G, Yalçın S, Khodadust R, **Mutlu P**, Gündüz U. Preparation of fluorescent IgG monoclonal antibody conjugated chitosan coated magnetic nanoparticles for cancer theragnostics. Poster sunum, 8. Nanobilim ve Nanotechnology Kongresi. 25-29 Haziran 2012, Ankara
5. Khodadust R, Ünsoy G, Yalçın S, **Mutlu P**, Gündüz G, Gündüz U. Synthesis of IgG monoclonal antibody conjugated fluorescent dendrimeric magnetic nanoparticles for cancer therapy. Poster sunum, 10th International Symposium on Pharmaceutical Sciences. 26-29 June 2012, Ankara, Turkey
6. Yalçın S, Khodadust R, Ünsoy G, **Mutlu P**, Garip C, Gündüz U. Synthesis and characterization of polyhydroxybutyrate (PHB) coated magnetic nanoparticles for anti-cancer agent delivery in cancer therapy. Poster sunum, 10th International Symposium on Pharmaceutical Sciences. 26-29 June 2012, Ankara, Turkey
7. Ünsoy G, Yalçın S, Khodadust R, **Mutlu P**, Gündüz G, Gündüz U. Cellular internalization of chitosan coated magnetic nanoparticles by MCF-7 cells. Poster sunum, 10th International Symposium on Pharmaceutical Sciences. 26-29 June 2012, Ankara, Turkey
8. Yalçın S, Khodadust R, Ünsoy G, **Mutlu P**, Gündüz U. The identification of various polymers coated magnetic iron oxide nanoparticles in MCF-7 cells. Poster sunum, Nanomedicine: From Molecules to Diagnosis and Therapy. 1-3 October 2012, Rome, Italy
9. Yalçın S, Ünsoy G, Khodadust R, **Mutlu P**, Gündüz U. Preparation of antibody-FITC binding dextran coated magnetic nanoparticles for imaging and cancer therapy. Poster sunum, Nanomedicine: From Molecules to Diagnosis and Therapy. 1-3 October 2012, Rome, Italy
10. Yalçın S, Ünsoy G, **Mutlu P**, Khodadust R, Gündüz U. Loading, release, stability of anti cáncer drug from in situ formation PHB coated magnetic nanoparticles. Poster sunum, Nanomedicine: From Molecules to Diagnosis and Therapy. 1-3 October 2012, Rome, Italy
11. Ünsoy G, Yalçın S, Khodadust R, **Mutlu P**, Gündüz U. Determination of loading and reléase efficiencies of Doxorubicin by using chitosan coated of magnetic nanoparticles designed for targeted drug delivery. Poster sunum, Nanomedicine: From Molecules to Diagnosis and Therapy. 1-3 October 2012, Rome, Italy
12. **Yılmaz R., Bayraç C., Mutlu P., Boy E., Yücel M.**, Verification of GMO analytical methods: DNA isolation and quantitative detection methods for Roundup Ready soy flour, New Biotechnology, 2012, 29S, Poster presentation in 15th European Congress on Biotechnology, İstanbul
13. Khodadust R, **Mutlu P**, Yalçın S, Ünsoy G, Taghavi Pourianazar N, Gündüz U. Loading Efficiency of Doxorubicin on Dendrimer Coated Magnetic Nanoparticles using Different Buffers. Poster sunum, Nanocon Conference Proceedings. 4th International Conference. 23-25 October 2012, Brno, Czech Republic, EU, p89.
14. Yalçın S, Ünsoy G, Khodadust R, **Mutlu P**, Taghavi Pourianazar N, Gündüz U. The cytotoxicity analysis of PHB coated magnetic nanoparticles on sensitive and Doxorubicin resistant MCF-7 cell lines. Poster sunum, Nanocon Conference Proceedings. 4th International Conference. 23-25 October 2012, Brno, Czech Republic, EU, p123.
15. Ünsoy G, Yalçın S, Khodadust R, **Mutlu P**, Taghavi Pourianazar N, Gündüz U. In situ synthesis and characterization of chitosan coated iron oxide nanoparticles. Poster sunum, Nanocon Conference Proceedings. 4th International Conference. 23-25 October 2012, Brno, Czech Republic, EU, p128.
16. Yalçın S, **Mutlu P**, Özgür G, Çetin T, Nevruz O, Avcu F. IL-6 -174G/C Promotör Polimorfizminin Erişkin Akut ve Kronik Lösemilerde Değerlendirilmesi. Poster sunum, 38. Ulusal Hematoloji Kongresi. 31 Ekim-3 Kasım 2012 Antalya, p120

Çeviri Kitap:

Bitki Biyoteknolojisi ve Genetik: İlkeler, Teknikler ve Uygulamaları.

Çeviri Editörleri: Prof. Dr. Hüseyin Avni Öktem, **Prof. Dr. Meral Yücel**

Nobel Yayınevi John Wiley & Sons, INC Publication

Çeviri Nobel Yayınevi Ocak 2012

9. DÜZENLENEN ÇALIŞTAYLAR

Kaplamaların ve Yüzeylerin Mekanik Özelliklerinin Nitelendirilmesi, ODTÜ Merkez Laboratuvar, Beyaz ANFİ, Ankara, 22-11-2012

10. PROJELER

BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ (Proje Kodu: BAP-08-11-2011-013) Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi'nde Malzeme Karakterizasyonu (Bütçe: 70.000 TL, Yürütücü: Prof. Dr. Necati Özkan)

BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ (BAP-07-02-2012-010): Titanyumsilikat ETS-10 Nanokristallerinin Modifiye Edilmesi Ve İnce Film Yapımının Araştırılması (Bütçe: 10,000 TL, Yürütücü:Doç. Dr. Burcu Akata Kurç)

TÜBİTAK 1001 PROJESİ (108M576) Zeolit İnce Filmlerinin Biyosensör Uygulamalara Yönelik Olarak Hazırlanması ve Araştırılması. (Yürütücü:Doç. Dr. Burcu Akata Kurç)

TÜBİTAK 1001 PROJESİ (Proje Kodu: 112M353): Tarımsal Atıklardan Elde Edilen Hemiselüloz Temelli Biyopolimerlerden Ekstrüzyon Vasıtası İle Filmlerin Üretilmesi (Bütçe: 189.045 TL, Yürütücü: Prof. Dr. Necati Özkan)

ODTÜ BAP Projesi (Araştırmacı): "Genetik modifiye Bt11 mısır ve Roundup Ready soya ürünlerinde real time PCR tekniği kullanılarak saptama ve miktar tayini yöntemlerinin gerçekleştirilmesi" BAP-08-11-2012-007 Ocak 2012 Prof. Dr. Meral Yücel

Merkez Laboratuvarı Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi Akredite Analiz Kapsamında Alt Yapı Çalışması Prof. Dr. Meral Yücel BAP - 08-11-2011-014, 02.01.2012 – 31.12.2012

Kemik Hasarlarının Tedavisine Yönelik Simvastatin Yüklü Mikrotasıyıcıların Geliştirilmesi ve Karakterizasyonu 2012-2014 BAP-03-10-2012-001. Yrd. Doç. Dr. Can Özen (Araştırmacı).

2010-2012. Kuantum Noktacıklarının Hücresel Etkileşim ve Sitotoksitelerinin Araştırılması. TÜBİTAK 109R031. Yrd. Doç. Dr. Can Özen (Yürütücü).

2010-2012. Nükleik Asit Tabanlı Sandviç Formatında mikroRNA Dizi Platformunun Geliştirilmesi ve Meme Kanseri Çalışmalarında Kullanım Potansiyelinin Araştırılması. TÜBİTAK 109M488. Yrd. Doç. Dr. Can Özen (Araştırmacı).

11. AKREDİTASYON ÇALIŞMALARI

Akreditasyon çalışmaları kapsamında Merkez Laboratuvarı'nda 'TS EN ISO/IEC 17025 Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği için Genel Şartlar' standardına uygun olarak Kalite Yönetim Sistemi kurulmuştur. Bu sistem MERLAB bünyesindeki tüm birim ve laboratuvarları kapsamaktadır.

2012 yılında düzenlenen yeterlilik testlerine Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi 12 deney metodundan, Moleküler Biyoloji ve Biyoteknoloji Ar-Ge Merkezi ise 5 deney metodundan katılmıştır ve katılan tüm testlerden başarılı sonuçlar elde etmişlerdir. Akreditasyon kapsamında TÜRKAK'a başvuruda bulunulacak 13 standart metot için metot teyit çalışmalarını bitirerek metot teyit raporlarını yazmışlardır. 2013 Nisan ayında TÜRKAK'a başvuruda bulunulması hedeflenmektedir.

12. KALİTE HEDEFLERİ

Merkez Laboratuvarı'nın 2012 Kalite Hedefleri ve değerlendirme sonuçları aşağıda verilmiştir.

- **TS EN ISO/IEC 17025 standardına göre Kalite Yönetim Sistemi oluşturmak ve Türk Akreditasyon Kurumundan en az 12 deney metodundan akredite olmak.**

Sonuç: 2013 yılında gerçekleştirilecektir.

- **Akreditasyon kapsamına alınan metotların her birinden en az bir kez laboratuvarlar arası karşılaştırma veya (uluslararası) yeterlilik deneylerine katılmak.**

Sonuç: Yeterlik Testlerine girildi ve olumlu sonuçlar alınmıştır.

- **Laboratuvar personeline kişi başı en az 7 gün eğitim sağlamak.**

Sonuç: Tüm laboratuvar çalışanları 10 günden fazla eğitim almıştır.

- **Uygun olmayan deney işi kapsamında tekrar edilen deney sayısının toplam deney sayısının en çok % 5'i olmasını temin etmek.**

Sonuç: %5'in altında kalmıştır.

- **Müşteri şikayetlerinin toplam iş sayısının % 10'u geçmemesini sağlamak.**

Sonuç: Müşteri memnuniyeti anketlerinin sonuçları olumludur.

- **Müşteri şikayetlerini en geç 7 iş günü içinde cevaplamak.**

Sonuç: Müşteri şikayetlerine 3 iş günü içinde cevap verilmiştir.

- **Toplam deney sayısını % 5 arttırmak**

Sonuç: Toplam deney sayısında % 23 artış sağlanmıştır.