

Laboratuvar tasarımı

Hedefler

Ders sonrasında katılımcılar

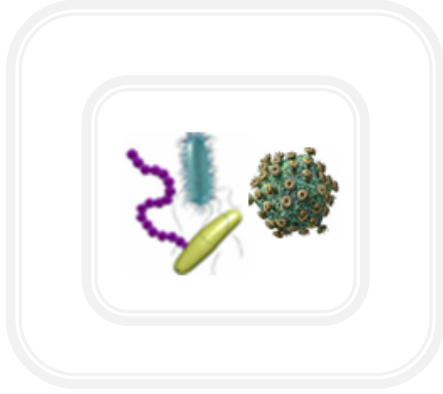
- Laboratuvar tasarımındaki temel ilkeleri sıralayabilir,
- Biyoemniyet kavramını tanımlayabilir,
- Biyoemniyet programının bileşenlerini sayabilirler.

Cini lambadan çıkarmayın!



Cini lambadan çıkarmayın

Tehlikeyi sınırlayın!



İkincil sınırlama

- **Birincil sınırlama**

- Biyolojik Güvenlik Kabinleri
- eker ocak
- Kapaklı santrifüj kapı, vb

- **İkincil sınırlama**

- Laboratuvar tasarımı



Birincil sınırlama

Laboratuvar tasarımı: *temel ilke*

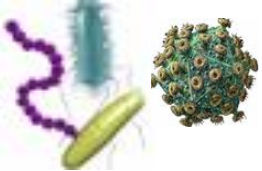


İkincil sınırlama

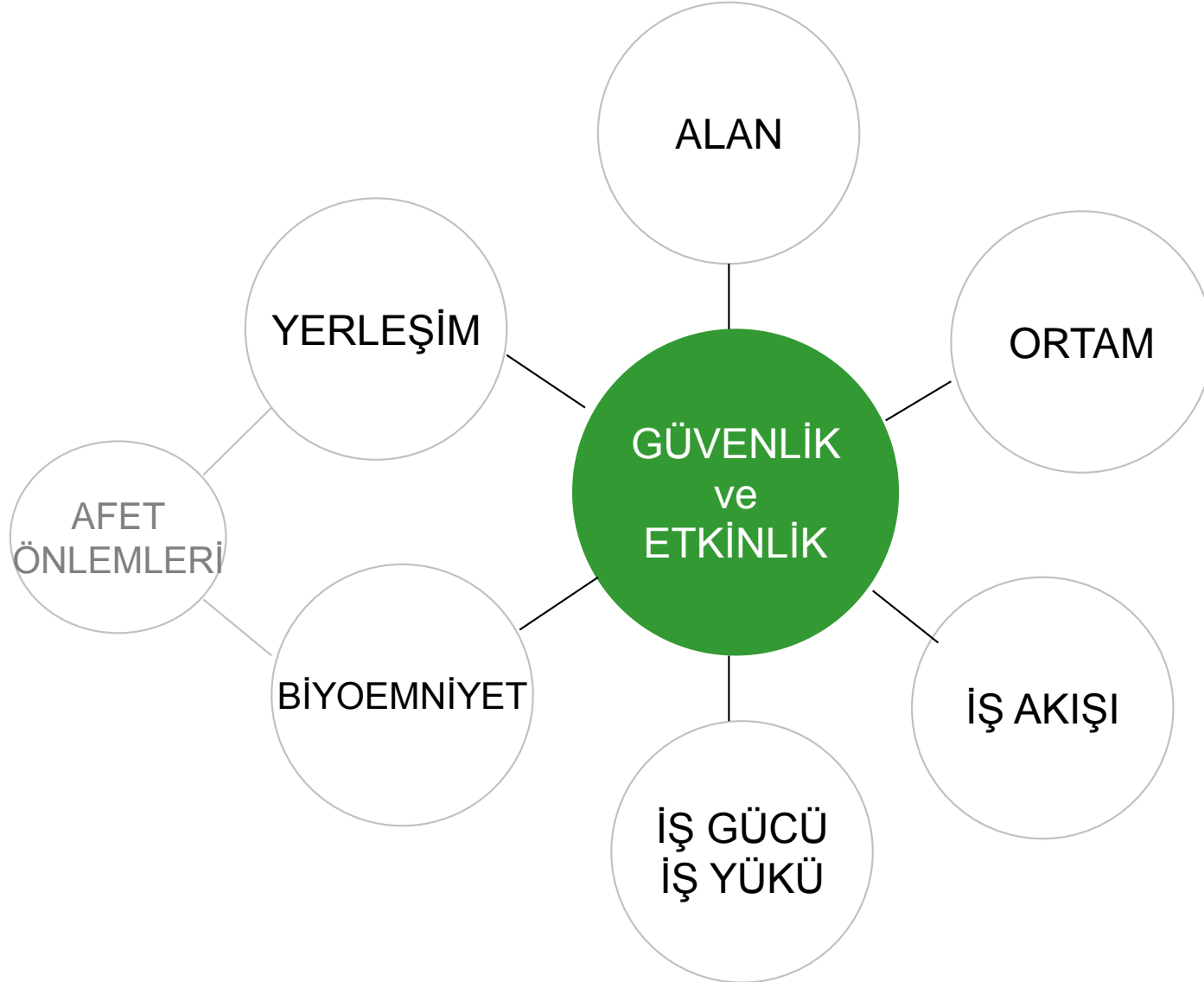


Birincil sınırlama

- Çalışanlar, toplum ve çevre için **güvenli** ve **etkin** bir laboratuvar



Laboratuvar tasarım: *bileşenler*



Laboratuvar tasarım: *bileşenler*



Yerleşim afetlerden korunma

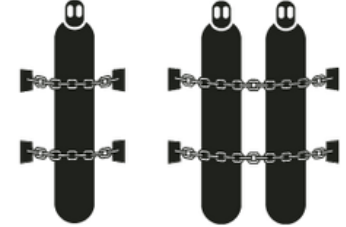
Laboratuvar

- doğal afetlerden etkilenmeyecek şekilde konumlandırılmalı ve yapılmalı
 - Heyelan ve su baskını riski düşük olmalı
 - Depreme dayanıklı olmalı



Deprem önlemleri

- Depremde otomatik gaz kesen sistemler
- Sabitleyici mekanizmalar
 - Gaz tüpleri
 - Ekipmanlar
- Güvenli saklama koşulları
 - Düşmeye karşı korumalı raflar
 - İkincil kaplar
 - Kimyasalları göz hizasının altında tutma



Laboratuvar tasarım: *bileşenler*



Yeterli alan: *temel ilke*

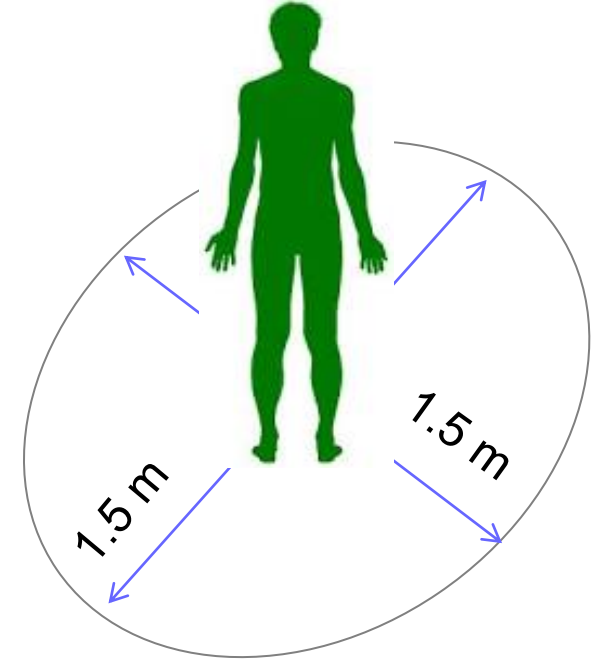
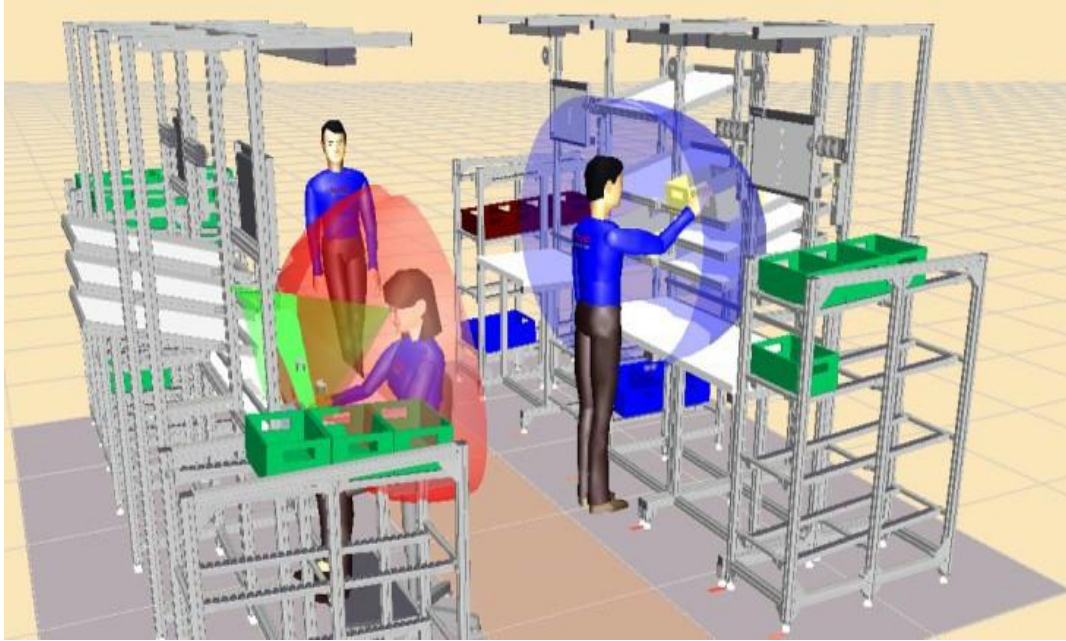


- Tıbbi Laboratuvarlar Yönetmeliği

9 Ekim 2013, RG: 28790, Madde 13

Alanları hesaplarken...

- Bir kişinin çevresinde 1.5 metre çapında bir alan olmalıdır ($\sim 1.8 \text{ m}^2$).

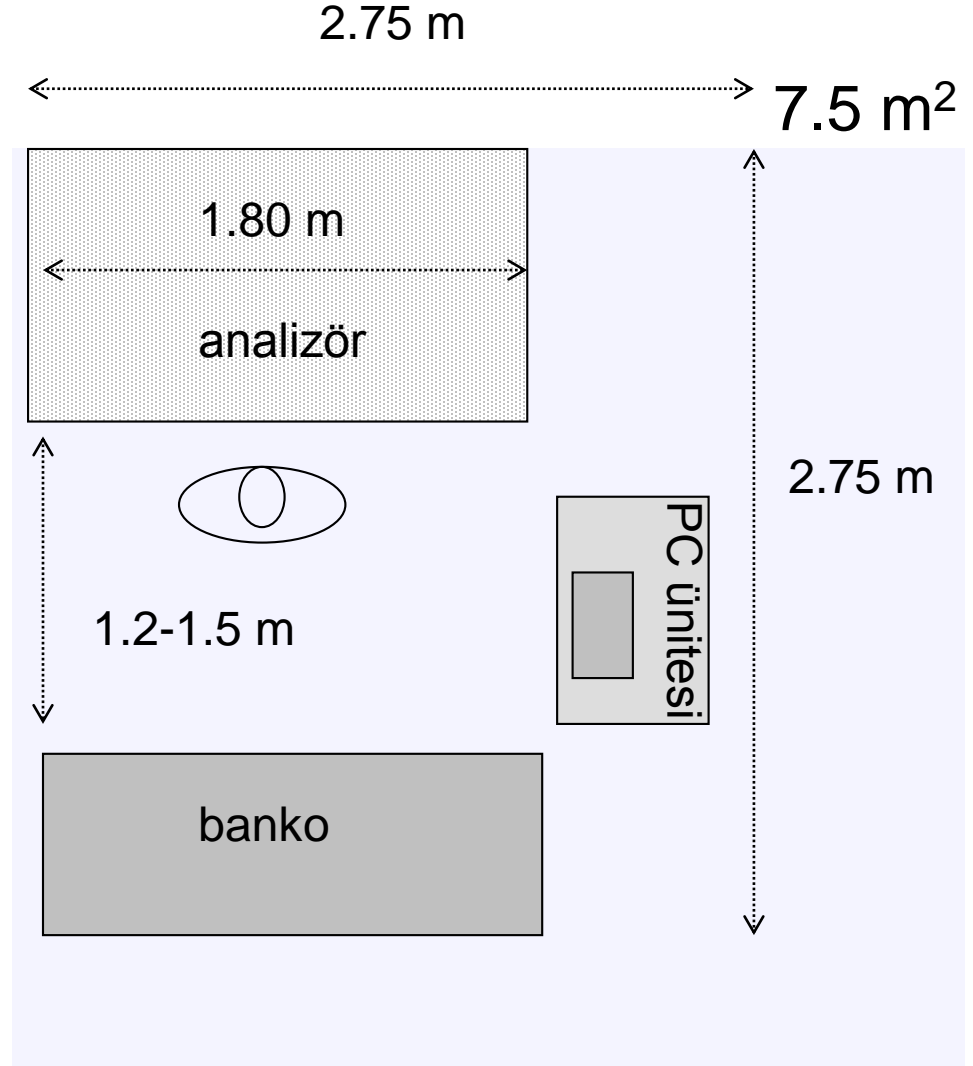


Alanları hesaplarken...

Analizör



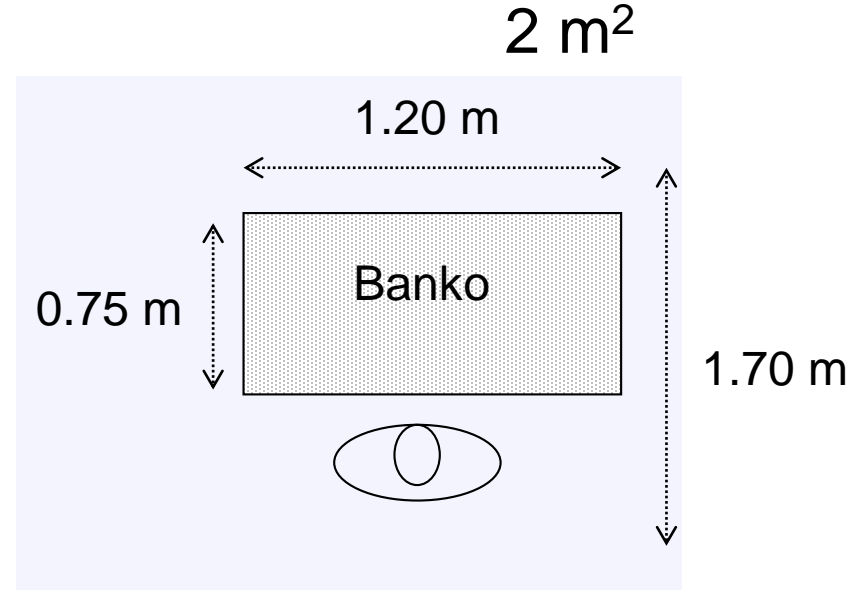
- Çalışanın rahat hareket edebileceği alan hesaba katılarak ünite yerleştirilir.
- Ünitenin eni ve boyu (dıştan-dışa) çarpılarak toplam alan hesaplanır.



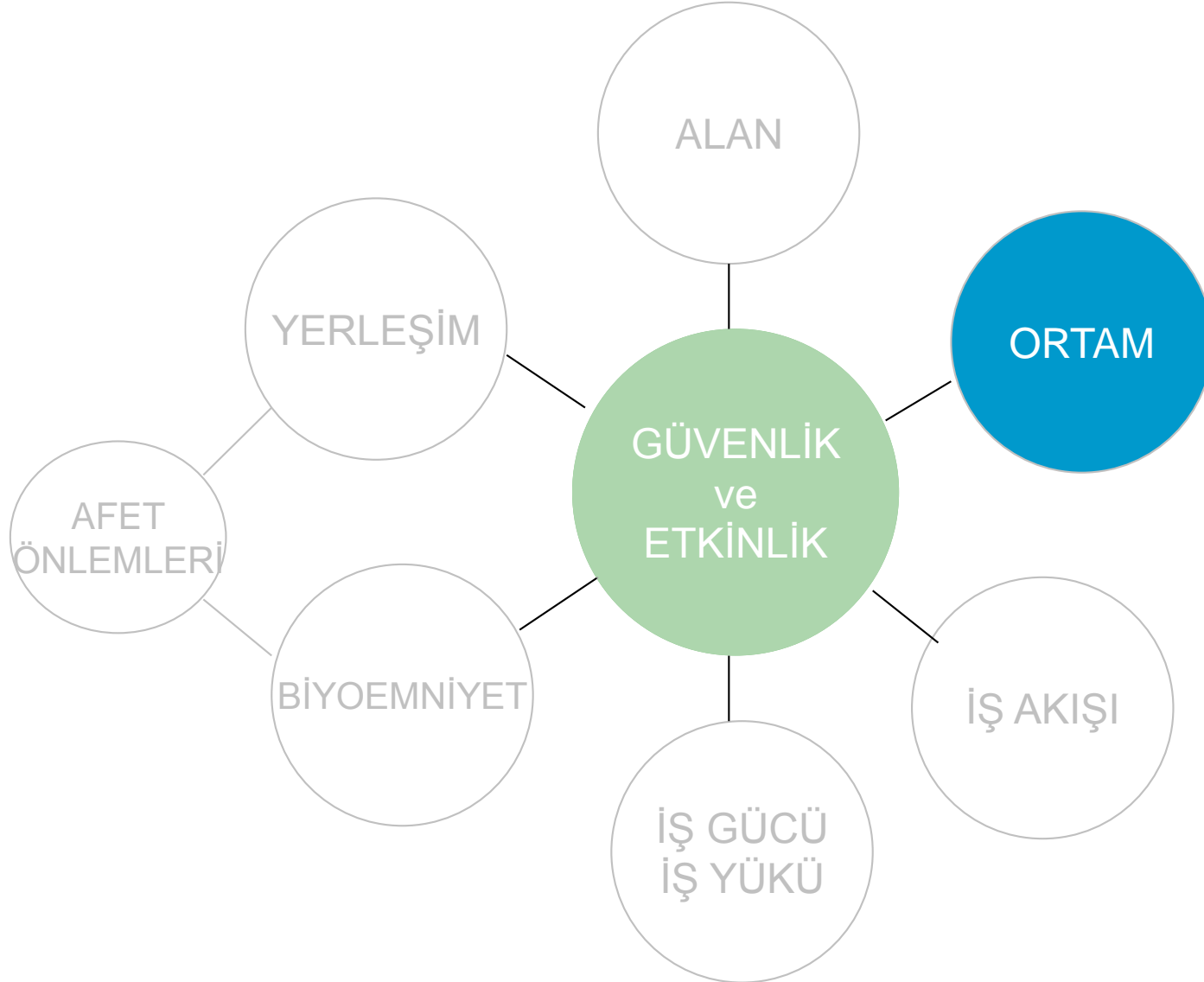
Alanları hesaplarken...

Elle yapılan testler

- Çalışanın rahat hareket edebileceği alan hesaba katılır.
- Bankonun eni ve boyu (çalışana ayrılan mesafe + boy) çarpılarak toplam alan hesaplanır.



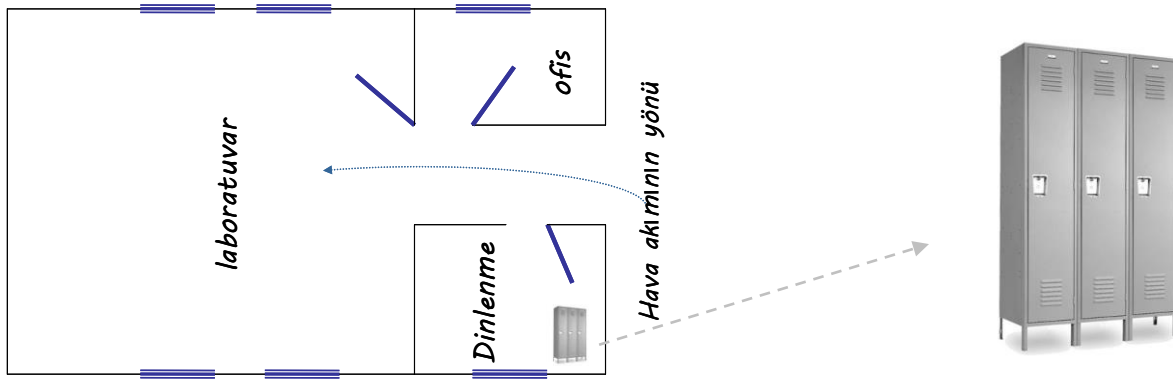
Laboratuvar tasarım: *bileşenler*



BGD-2: *tasarımda temel ilkeler*

Çalışma-ofis alanları

- Laboratuvar çalışma alanları ofisler ve dinlenme alanlarından *ayrı* olmalıdır.
- Kişisel eşyalar *laboratuvar dışındaki* dolaplarda tutulmalıdır.



BGD-2: *tasarımda temel ilkeler*

Kapılar-pencereleler

- Laboratuvar kapısı
 - Kendiliğinden kapanabilir
 - Görüş pencereleli (tercihen)
 - Uyarılar ve işaretleler
- Pencereleler tercihan açılmayan tipte olmalı, (*eğer açılır tipte ise*) sineklik olmalı.



SADECE ÇALIŞANLAR GİREBİLİR

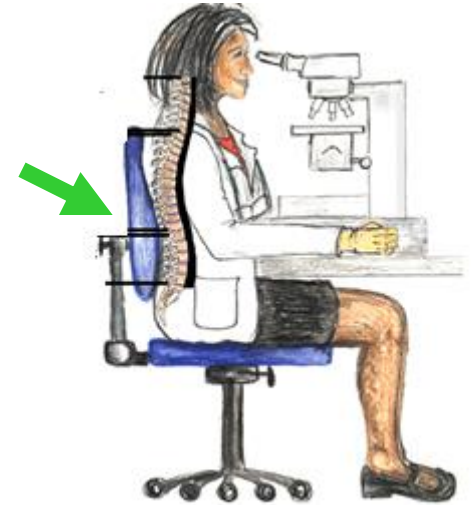


BGD-2: *tasarımda temel ilkeler*

Tabure-sandalyeler

- Sıvı/su geçirimsiz
- Kolay temizlenebilir ve dekontamine edilebilir
- Ergonomik
 - Pnömotik yükseklik ayarlı
 - Sırt ve bel destekli (ayarlı)
 - Ayarlanabilir ayak dayama halkası

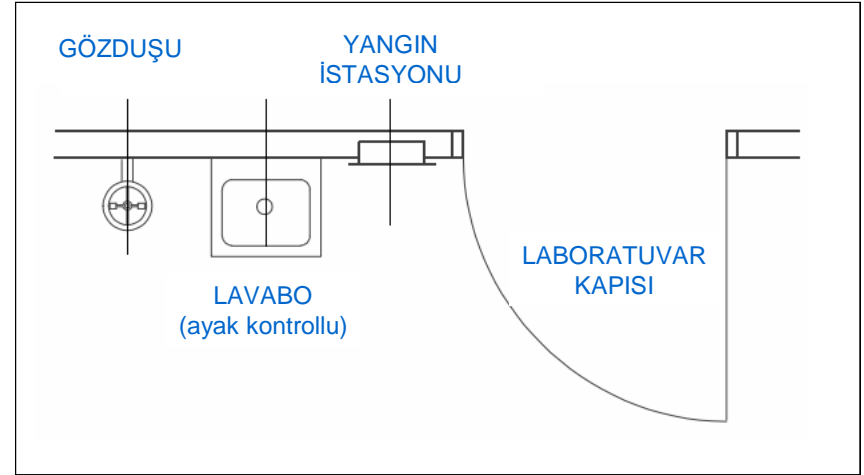
Vinil, vb



BGD-2: *tasarımda temel ilkeler*

Lavabo ve göz duşu

- Lavabo (el yıkama) ve göz duşu çıkış kapısına yakın olmalıdır.
- Lavabo tercihan ayak kontrollu olmalıdır.
- Otomatik sıvı sabun ve kağıt havlu makinesi (tercihen)



BGD-2: *tasarımda temel ilkeler*

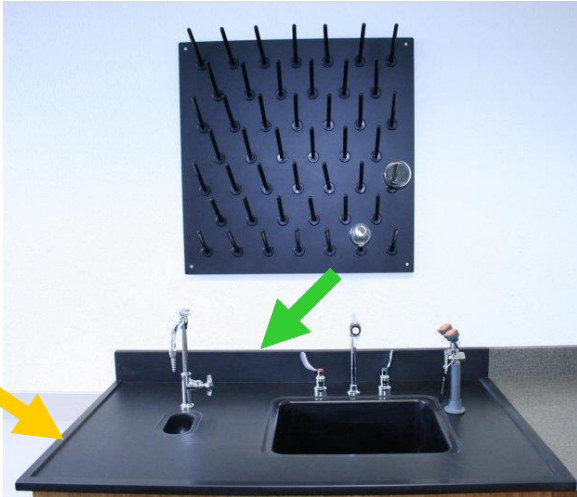
Zeminler



- Kolay temizlenebilir ve dekontamine edilebilir
- Emici olmayan
- Kaymaz
- Çizilmelere, boyalara, neme, kimyasallara ve yüksek ısıya dirençli
(Kullanım amaçları doğrultusunda)
- Tek parça ve duvara dönerek biten tarzda
(önerilir)

BGD-2: *tasarımda temel ilkeler*

Banko yüzeyleri



- Kolay temizlenebilir ve dekontamine edilebilir
- Emici olmayan
- Çizilmelere, boyalara, neme, kimyasallara ve yüksek ısıya dirençli
(*Kullanım amaçları doğrultusunda*)
- Dökülmelere karşı kenarları yükseltilmiş
- Tek parça ve duvar kenarlarında yüksek bitişli
(önerilir)
- Raf kenarları yükseltilmiş

Aydınlatma

- Laboratuvarlar doğal gün ışığı almalıdır
- Doğrudan ve dolaylı yeterli aydınlanma sağlanmalıdır.



Elektrik tesisatı

- Tesisat kapasiteye uygun olmalıdır.
- Güvenli tesisat
- Ana şaltere kolay erişim



Güvenli tesisat

- Sigorta ve kaçak akım röleleri
- Topraklama
- Yalıtım
- Doğru kablolama, vb.
 - Yerden yukarıda
 - Kablo kanalları içinde



belgeli ekipman
kullanın



Yüksek enerji alanlarına
erişim kısıtlaması

Elektrik tesisatı

- Yeterli priz olmalı
- Kabloların ezilmesini önlemek için bazı prizler tavan pendantlarında olabilir.



Laboratuvar tasarım: *bileşenler*

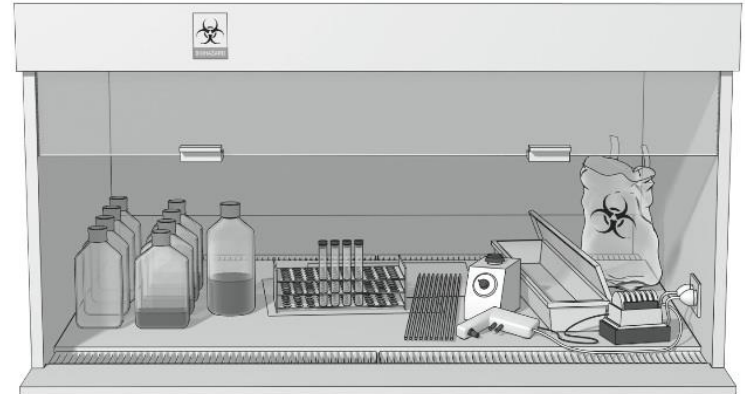


İş akışı

- Temizden-kirliye doğru bir iş akışı olmalıdır.
 - Laboratuvar düzeyinde
 - Oda düzeyinde
 - Banko düzeyinde
 - BGK düzeyinde



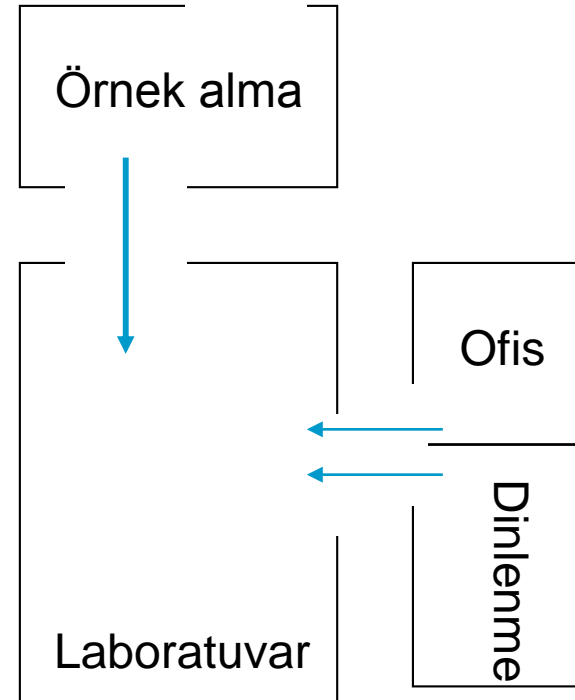
kirli alan ↓
teknik işlemlerin gerçekleştirildiği alanlar



Temiz-kirli alan

Laboratuvar düzeyi

- Örnek alma ve laboratuvar alanları ayrı olmalıdır.
- Laboratuvar çalışma alanları ofisler ve dinlenme alanlarından *ayrı* olmalıdır.



Temiz-kirli alan Oda ve banko düzeyi



- Bantlarla (veya başka bir şekilde) temiz ve kirli alanları birbirinden ayırın.
- Temiz alanlardaki eşyaları kontamine eldivenlerle ellemeyin.
- Temiz bölgeleri sık dekontamine edin.

Laboratuvar tasarım: *bileşenler*



Biyοemniyet nedir?



- **Deęerli biyolojik materyallere** izinsiz erişimi, bunların alınmasını ve kōtūye kullanımını engellemek amacıyla alınan önlemlerdir.

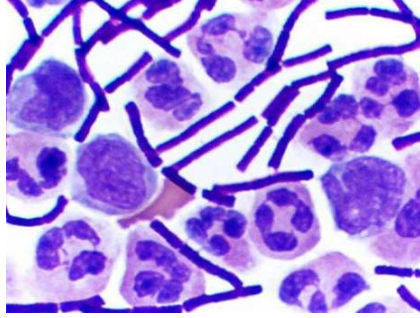


Değerli biyolojik materyal (DBM)

- Stoklar ve referans kökenler
 - Örnekler, hücre dizileri, referans kökenler
- Patojenler ve toksinler
 - Epidemiyoloji veya pandemilere yol açma olasılığı olan doğal ya da sentetik mikroplar ve toksinler
- Aşılar ve farmasötik ürünler
 - Aşı kökenleri, klonlanmış genler, vb

DBM kötüye kullanılabilir

- Biyoterörizm ajanları



- **A kategorisi etkenler**
 - İnsandan insana bulaşı kolay, mortalitesi yüksek
 - Çiçek, Şarbon, Botulizm, Veba, Tularemi, Viral Hemorajik Ateş etkenleri
- **B kategorisi etkenler**
 - Yayılımı görece kolay, morbiditesi orta, mortalitesi düşük
 - *Brucella spp*, su-gıda kaynaklı enfeksiyon etkenleri, vb

Biyoenmniyet programı

Amaç

- DBM'lerin laboratuvar dışına kasıtlı ya da kasıtsız çıkarılmalarını engellemek

Bileşenler

- DBM'in tanımlanması
- Biyoenmniyet planı
 - Fiziksel emniyet
 - Personel emniyeti
 - Materyal emniyeti-yükümlülükler
 - Bilgi emniyeti
 - Taşıma-nakil emniyeti
- Acil durum eylem planı



Biyogüvenlik programı

- Tanımlama, raporlama, araştırma ve kural ihlalleri durumunda yapılacaklar belirlenmiş olmalı
- Kaza durumlarında biyogüvenlik uygulamaları ile benzer yol izlenmeli
- Çalışanlara biyogüvenlik eğitimi verilmeli
- Emniyet önlemleri laboratuvar gündelik çalışmasının bir parçası olmalıdır



DBM'in tanımlanması

- Risk değerlendirmesi yap.
 - Yüksek riskli patojenleri belirle.
- Soru sor
 - Biyolojik materyal değerli mi ve ek emniyet önlemlerine gerek var mı?



- Biyoemniyet planını devreye sok.



Fiziksel emniyet

- Amaç
 - Hırsızlık, zarar verme, vb zararlı etkinliklere saptamak, uzak tutmak
- Uzak tutma yöntemleri
 - Bina dışı: Kilitler, kontrollu girişler, çitler, vb
 - Bina içi: Kilitler, kilitli dolaplar, vb
- Saptama yöntemleri
 - Alarm, video kamera, devriye, vb



Personel emniyeti

- Amaç
 - Yetki ve sorumlulukların belirlenmesi
- Yönetim
 - Biyoemniyet sorumlusu
 - Biyogüvenlik Kuruluna bağlı çalışır.
- Uygulamalar
 - Erişim yetkilerinin tanımlanması ve izlemi




Materyal emniyeti-yükümlülükler

- Amaç
 - Eldeki materyallerin neler olduğunu, miktarını ve yerini bilmek

- Uygulamalar

- Düzenli güncellenen envanter
- Materyal hareketlerinin belgelenmesi
- Atma-yok etme prosedürleri



The screenshot displays a 'Materials Inventory Form' with the following fields:

- Material ID: []
- Barcode Number: []
- Material Name: material 1
- Unit Price: \$10.00
- Material Description: []
- Discontinued: No
- Category: Liquid
- In Stock Number: 42

Below the form is a table with the following data:

Transaction Date	Material ID	Units Order	Unit Order P	ExpireDate	WorkflowID	Units Used	Units Pr
9/10/2011	material 1	100	\$8.00	2/1/2013		0	
	material 1	0			1	48	\$10.40
	material 1	0			5	10	\$10.40
	material 1	0				0	



Bilgi emniyeti

- Amaç
 - DBM'e ilişkin bilgilerin gizliliğini sağlamak
- Uygulamalar
 - Kağıt, elektronik her tür bilginin güvenliği sağlanmalıdır
 - Veri tabanlarına erişim kısıtlı ve şifreli

Kullanıcı adı

[Unuttum](#)

Şifre

?

[Unuttum](#)

[Giriş](#)



Acil durum eylem planları

- Amaç
 - Güvenlik ihlallerinde yapılacakları belirlemek
- Uygulamalar
 - Olay yönetimi
 - Bildirimler
 - Soruşturmalar, bv



Biyoemniyet programı

zorluklar

- Biyoemniyet kuralları referans materyallerin, klinik veya epidemiyolojik örneklerin ve bilgilerin paylaşılmasına engel olmamalı,
- Çalışanların günlük etkinliklerini veya yürümekte olan araştırmalarını engellememeli,
- Önemli araştırma ve materyallere erişim yasal olarak sağlanabilmelidir



Özet

- Laboratuvar tasarımında güvenlik ve etkinlik göz önüne alınmalıdır.
- Laboratuvar afetlerden en az etkilenecek şekilde konuşlandırılmalı ve deprem önlemleri alınmalıdır.
- Her çalışan için 1.5 m çapında bir çalışma alanı gözetilmelidir.
- Temizden kirliye doğru bir iş akışı tasarlanmalıdır.
- DBM'lerin bir plan kapsamında kötüye kullanımı önlenmelidir.



Mesajınız var...

- Cini lambadan çıkarmayın.
- Sıkışık ve düzensiz bir laboratuvar kazaya davetiye çıkartır.
- Değerli biyolojik materyalinize sahip çıkın.