|  |
| --- |
| ***TUKMOS*** |
| *TIPTA UZMANLIK KURULU MÜFREDAT OLUŞTURMA VE STANDART BELİRLEME SİSTEMİ* |
| *HİSTOLOJİ VE EMBRİYOLOJİ**Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı* |
|  |
|  |
| **04.06.2013** |

**İÇİNDEKİLER**

[1. GİRİŞ 5](#_Toc356484786)

[2. MÜFREDAT TANITIMI 5](#_Toc356484787)

[3. TEMEL YETKİNLİKLER 8](#_Toc356484788)

[3.1. Yönetici 8](#_Toc356484789)

[3.2. Ekip Üyesi 8](#_Toc356484790)

[3.3. Sağlık Koruyucusu 8](#_Toc356484791)

[3.4. İletişim Kuran 8](#_Toc356484792)

[3.5. Değer ve Sorumluluk Sahibi 8](#_Toc356484793)

[3.6. Öğrenen ve Öğreten 8](#_Toc356484794)

[3.7. Hizmet Sunucusu 8](#_Toc356484795)

[3.7.1. KLİNİK YETKİNLİKLER 9](#_Toc356484796)

[3.7.2. GİRİŞİMSEL YETKİNLİKLER 10](#_Toc356484799)

[\_Toc356484800](#_Toc356484800)

[4. ÖĞRENME VE ÖĞRETME YÖNTEMLERİ 11](#_Toc356484801)

[4.1. Yapılandırılmış Eğitim Etkinlikleri (YE) 11](#_Toc356484802)

[4.1.1. Sunum 11](#_Toc356484803)

[4.1.2. Seminer 11](#_Toc356484804)

[4.1.3. Olgu tartışması 11](#_Toc356484805)

[4.1.4. Makale tartışması 12](#_Toc356484806)

[4.1.5. Dosya tartışması 12](#_Toc356484807)

[4.1.6. Konsey 12](#_Toc356484808)

[4.1.7. Kurs 12](#_Toc356484809)

[4.1.8. Diğer 12](#_Toc356484810)

[4.2. Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri (UE) 12](#_Toc356484811)

[4.2.1. Yatan hasta bakımı 12](#_Toc356484812)

[4.2.2. Ayaktan hasta bakımı 14](#_Toc356484813)

[4.2.3. Mikroskop başı uygulamalı eğitim 14](#_Toc356484814)

[4.3. Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri (BE) 14](#_Toc356484815)

[4.3.1. Yatan hasta takibi 14](#_Toc356484816)

[4.3.2. Ayaktan hasta/materyal takibi 14](#_Toc356484817)

[4.3.3. Akran öğrenmesi 14](#_Toc356484818)

[4.3.4. Literatür okuma 14](#_Toc356484819)

[4.3.5. Araştırma 15](#_Toc356484820)

[4.3.6. Öğretme 15](#_Toc356484821)

[4.3.7. Diğer 15](#_Toc356484822)

[5. EĞİTİM KAYNAKLARI 15](#_Toc356484823)

[6. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 16](#_Toc356484824)

[7. KAYNAKÇA 16](#_Toc356484825)

1. **GİRİŞ**

Çekirdek Eğitim Müfredatının temel amacı, evrensel bilim kriterlerine göre Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalının gereksinimlerine uygun, bilgi, beceri, tutum-davranış açısından yeterli, etik ve hukuksal değerlere saygılı uzman yetiştirmektir. Histoloji Embriyoloji uzmanlık eğitimi üç ay rotasyon olmak üzere toplam üç yıl süren bir programdır.

Histoloji ve Embriyoloji, temel tıp bilimlerinin ana bilim dallarındandır. Bir hekimin klinik çalışmalara başlamadan önce, hastalıkların temel biyolojik mekanizmalarını, insan gelişimini ve gelişimsel bozuklukları anlayabilmek için bilmesi gereken kavramları içerir. Son yıllarda hızla gelişen ve değişen tıp, temel bilimlerin klinikle bağlantısını daha belirgin hale getirmiştir. Pek çok klinik tanı, histolojik bulgular ile desteklenebilmektedir. Histoloji ve embriyoloji uzmanları tarafından bildirilen elektron mikroskobu bulguları, bazı hastalıklarda patolojik tanıyı önemli ölçüde destekler. Günümüzde bir histoloji ve embriyoloji uzmanı akademik kariyerde ilerleyerek, hem bir yüksek öğretim kurumunda eğitim verebilmekte, hem de aldığı çok yönlü eğitim ile gereken donanıma sahip olarak çeşitli laboratuvar birimlerinde kliniğe destek hizmeti sunabilmektedir.

1. **MÜFREDAT TANITIMI**
	1. Müfredatın Amacı ve Hedefleri

Çekirdek Eğitim Müfredatının temel amacı, “evrensel” bilim kriterlerine göre Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalının gereksinimlerine uygun, bilgi, beceri, tutum-davranış açısından yeterli, etik ve hukuksal değerlere saygılı uzman yetiştirmektir.

Bilgi donanımı ile eleştirel değerlendirme, problem çözme, iletişim kurma, yönetim becerileri kazandırılır.

* 1. Müfredat Çalışmasının Tarihsel Süreci

Türk Histoloji ve Embriyoloji Derneği Yeterlik Kurulu bünyesinde, Eğitim Programlarını Geliştirme Komisyonu oluşturularak, uzmanlık eğitim çekirdek müfredatı ve asistan karnesi çalışmaları Eylül 2006 tarihinde başlatılmıştır. Eğitim komisyonu tarafından hazırlanan asistan eğitim karnesi ve eğitim standartları, eğitim üst kurulunda görüşülerek, tüm ana bilim dallarında uygulanması kararlaştırılmıştır. 2009 yılında yayınlanmış olan Tıpta Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliği (TUEY) doğrultusunda Sağlık Bakanlığının oluşturduğu Histoloji Embriyoloji uzmanlık eğitim müfredat komisyonu ilk toplantısını 15 Ocak 2010 tarihinde gerçekleştirmiş ve daha önceki hazırlıkları da göz önüne alarak çekirdek eğitim müfredatı oluşturma ve veri tabanına giriş çalışmalarını başlatmış, izleyen yıl içerisinde yeni toplantılarla yeniden değerlendirmeler yapılmıştır. 21-22 Temmuz 2011 tarihinde daha ileri aşamalara Sağlık Bakanlığının önerdiği veri tabanı doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. 21-22 Mart 2013 tarihinde yapılan son çalıştayda ise v.2.0 çekirdek eğitim müfredatı oluşturulmuştur.

* 1. Uzmanlık Eğitimi Süreci
	2. **Müfredat Haritası:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| UZMANLIK EĞİTİM SÜRESİNİNİLK 6 AYINDA | Uyum Dönemi\*Genel Histoloji (Hücre ve Dokular)Genel EmbriyolojiIşık Mikroskopi Teknikleri - Özel Boyama TeknikleriTemel Stereolojik Teknikler | Anatomi (1 ay) |
| UZMANLIK EĞİTİM SÜRESİNİNİKİNCİ 6 AYINDA | Özel Histoloji (Organlar) | Biyokimya (1 ay) |
| Özel Embriyoloji (Organların Gelişimi) |
| Deneysel Bir Çalışmanın Plânlanması |
| UZMANLIK EĞİTİM SÜRESİNİNÜÇÜNCÜ 6 AYINDA | Elektron Mikroskop Teknikleri | Patoloji (1 ay) |
| Hücre Kültürü Tekniklerinin Temelleri |
| Androloji LABORATUVAR Tekniklerinin Temelleri  |
| İmmünohistokimya Teknikleri |
| UZMANLIK EĞİTİM SÜRESİNİNDÖRDÜNCÜ 6 AYINDA | Biyomedikal İstatistik Yöntemleri |  |
| Bilimsel bir Çalışmanın Yazılması ve Yayınlanması |
| Yardımlı Üreme Tekniklerin Temelleri |
| UZMANLIK EĞİTİM SÜRESİNİNBEŞİNCİ 6 AYINDA | Tez  | UYTE (3ay) **\*\*** |
| UZMANLIK EĞİTİM SÜRESİNİNALTINCI 6 AYINDA | Tez |  |

* 1. Kariyer Olasılıkları

Histoloji ve Embriyoloji uzmanları üniversitelerde öğretim elemanı olarak istihdam edilmenin yanı sıra, yasal düzenlemeler çerçevesinde, üremeye yardımcı teknik laboratuvarlarında, androloji laboratuvarlarında embriyolog olarak görev alabilir. Kök hücre merkezlerinde, hücresel tedavilerde, kordon kanı bankacılığında, biyomühendislik alanında, araştırma ve tedavi amaçlı yapay organların yapılmasında görev üstlenirler, gelişimsel anomaliler ile ilgili olarak klinik tanı ve araştırma düzeyinde danışmanlık yaparlar.

1. **TEMEL YETKİNLİKLER**

Yetkinlik, bir uzmanın bir iş ya da işlemin gerektiği gibi yapılabilmesi için kritik değer taşıyan, eğitim ve öğretim yoluyla kazanılıp iyileştirilebilen, gözlenip ölçülebilen, özellikleri daha önceden tarif edilmiş olan, *bilgi, beceri, tutum ve davranışların* toplamıdır. Yetkinlikler 7 temel alanda toplanmışlardır.

Her bir temel yetkinlik alanı, uzmanın ayrı bir rolünü temsil eder (Şekil 1). Yedinci temel alan olan Hizmet Sunucusu alanına ait yetkinlikler klinik yetkinlikler ve girişimsel yetkinlikler olarak ikiye ayrılırlar. Sağlık hizmeti sunumu ile doğrudan ilişkili Hizmet Sunucusu alanını oluşturan yetkinlikler diğer 6 temel alana ait yetkinlikler olmadan gerçek anlamlarını kazanamazlar ve verimli bir şekilde kullanılamazlar. Başka bir deyişle 6 temel alandaki yetkinlikler, uzmanın “Hizmet Sunucusu” alanındaki yetkinliklerini sosyal ortamda hasta ve toplum merkezli ve etkin bir şekilde kullanması için kazanılması gereken yetkinliklerdir. Bir uzmanlık dalındaki eğitim sürecinde kazanılan bu 7 temel alana ait yetkinlikler uyumlu bir şekilde kullanılabildiğinde yeterlilikten bahsedilebilir. Bu temel yetkinlik alanları aşağıda listelenmiştir;

## Yönetici

## Ekip Üyesi

## Sağlık Koruyucusu

##  İletişim Kuran

##  Değer ve Sorumluluk Sahibi

##  Öğrenen ve Öğreten

##  Hizmet Sunucusu

***Hizmet sunucusu*** temel yetkinlik alanındaki yetkinlikler, kullanılış yerlerine göre iki türdür:

Klinik Yetkinlik: Bilgiyi, kişisel, sosyal ve/veya metodolojik becerileri tıbbi kararlar konusunda kullanabilme yeteneğidir;

Girişimsel Yetkinlik: Bilgiyi, kişisel, sosyal ve/veya metodolojik becerileri tıbbi girişimler konusunda kullanabilme yeteneğidir.



Klinik ve girişimsel yetkinlikler edinilirken ve uygulanırken Temel Yetkinlik alanlarında belirtilen diğer yetkinliklerle uyum içinde olmalı ve uzmanlığa özel klinik karar süreçlerini kolaylaştırmalıdır.

### KLİNİK YETKİNLİKLER

Uzman Hekim aşağıda listelenmiş klinik yetkinlikleri ve eğitimi boyunca edindiği diğer bütünleyici “temel yetkinlikleri” eş zamanlı ve uygun şekilde kullanarak uygular.

**\*Histoloji ve Embriyoloji uzmanlık eğitiminde Klinik Yetkinlik olmayıp ‘’UYGULAMALI YETKİNLİKLER’’ tanımlanmıştır.**

 **Y: Yardımla yada ekip elemanı olarak yapar.**

**B : Bilir**

**U: Uygular;**

|  | **UYGULAMALI YETKİNLİK** | **Düzey** | **Kıdem** | **Yöntem** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **EĞİTİM** | HÜCRE, DOKU, ORGAN VE SİSTEMLERİN HİSTOLOJİSİ VE EMBRİYOLOJİSİNİ ÖĞRETMEK | U | 2 | YE, UE, BE |
| **LABORATUVAR UYGULAMALARI** | DOKU HAZIRLAMA TEKNİKLERİ | U | 1 | YE, UE, BE |
| IŞIK MİKROSKOPİK DOKU İNCELEME | U | 1 | YE, UE, BE |
| ELEKTRON MİKROSKOPİK DOKU İNCELEME | Y | 2 | YE, UE, BE |
| İMMÜNOHİSTOKİMYASAL TEKNİKLER | Y | 2 | YE, UE, BE |
| HÜCRE VE DOKU KÜLTÜRÜ TEKNİKLERİ | Y | 2 | YE, UE, BE |
| STEREOLOJİK YÖNTEMLER  | B | 2 | YE, BE |
| ELEKTRON MİKROSKOPİ  | B | 2 | YE, BE |
| LABORATUVAR YÖNETİMİ | U | 2 | YE, UE, BE |
| **ARAŞTIRMA** | BİLİMSEL ÇALIŞMA YÖNETİMİ  | U | 2 | YE, UE, BE |
| ARAŞTIRMA SONUÇLARINI SUNMAK, YAYINLAMAK | U | 2 | YE, UE, BE |
| KÖK HÜCRE VE HÜCRE KÜLTÜRÜ | B | 2 | YE, BE |
| KORDON KANI BANKACILIĞI | B | 2 | YE, BE |

### GİRİŞİMSEL YETKİNLİKLER

Uzman Hekim aşağıda listelenmiş girişimsel yetkinlikleri ve eğitimi boyunca edindiği diğer bütünleyici “temel yetkinlikleri” eş zamanlı ve uygun şekilde kullanarak uygular.

**\*Histoloji ve Embriyoloji uzmanlığında girişimsel yetkinlik tanımlanmamıştır, ‘’İŞLEVSEL YETKİNLİKLER’’ tanımlanmıştır.**

|  | **İŞLEVSEL YETKİNLİK** | **Düzey** | **Kıdem** | **Yöntem** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **KLİNİĞE DESTEK HİZMETLERİ** | ANDROLOJİ LABORATUVARI YÖNETİMİ | B | 2 | YE, BE |
| REJENERATİF TIP | B | 2 | YE, BE |
| DOKU MÜHENDİSLİĞİ | B | 2 | YE, BE |
| ELEKTRON MİKROSKOPİK İNCELEME | B | 2 | YE, BE |
| KLİNİK EMBRİYOLOJİ LABORATUVARI YÖNETİMİ | B | 2 | YE, BE |

1. **ÖĞRENME VE ÖĞRETME YÖNTEMLERİ**

TUKMOS tarafından önerilen öğrenme ve öğretme yöntemleri üçe ayrılmaktadır: “**Yapılandırılmış Eğitim Etkinlikleri” (YE), “Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri” (UE)** ve **“Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri” (BE).**

## Yapılandırılmış Eğitim Etkinlikleri (YE)

### Sunum

Bir konu hakkında görsel işitsel araç kullanılarak yapılan anlatımlardır. Genel olarak nadir veya çok nadir görülen konular/durumlar hakkında veya sık görülen konu/durumların yeni gelişmeleri hakkında kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde eğitici öğrencide eksik olduğunu bildiği bir konuda ve öğrencinin pasif olduğu bir durumda anlatımda bulunur. Sunum etkileşimli olabilir veya hiç etkileşim olmayabilir.

### Seminer

Sık görülmeyen bir konu hakkında deneyimli birinin konuyu kendi deneyimlerini de yansıtarak anlatması ve anlatılan konunun karşılıklı soru ve cevaplar ile geçmesidir. Sunumdan farkı konuyu dinleyenlerin de kendi deneyimleri doğrultusunda anlatıcı ile karşılıklı etkileşim içinde olmasıdır. Seminer karşılıklı diyalogların yoğun olduğu, deneyimlerin yargılanmadan paylaşıldığı ve farklı düzeylerde kişilerin aynı konu hakkında farklı düzeydeki sorular ile eksik yanlarını tamamlayabildikleri bir eğitim etkinliğidir.

### Olgu tartışması

Bir veya birkaç sık görülen olgunun konu edildiği bir küçük grup eğitim aktivitesidir. Bu eğitim aktivitesinin hedefi, farklı düzeydeki kişilerin bir olgunun çözümlenmesi sürecini tartışmalarını sağlayarak, tüm katılımcıların kendi eksik veya hatalı yanlarını fark etmelerini sağlamak ve eksiklerini tamamlamaktır. Bu olgularda bulunan hastalık veya durumlar ile ilgili bilgi eksikliklerinin küçük gruplarda tartışılması ile tamamlanması veya yanlış bilgilerin düzeltilmesi sağlanır. Ayrıca aynı durum ile ilgili çok sayıda olgunun çözümlenmesi yoluyla aynı bilginin farklı durumlarda nasıl kullanılacağı konusunda deneyim kazandırır. Olgunun/ların basamaklı olarak sunulması ve her basamak için fikir üretilmesi ile sürdürülür. Eğitici her basamakta doğru bilgiyi verir ve doğru kararı açıklar.

### Makale tartışması

Makalenin kanıt düzeyinin anlaşılması, bir uygulamanın kanıta dayandırılması ve bir konuda yeni bilgilere ulaşılması amacıyla gerçekleştirilen bir küçük grup etkinliğidir. Makalenin tüm bölümleri sırası ile okunur ve metodolojik açıdan doğruluğu ve klinik uygulamaya yansıması ile ilgili fikir üretilmesi ve gerektiğinde eleştirilmesi ile sürdürülür. Eğitici her basamakta doğru bilgiyi verir ve doğru kararı açıklar. Uzman adayına, benzer çalışmalar planlayabilmesi için problemleri bilimsel yöntemlerle analiz etme, sorgulama, sonuçları tartışma ve bir yayın haline dönüştürme becerisi kazandırılır.

### Dosya tartışması

Sık görülmeyen olgular ya da sık görülen olguların daha nadir görülen farklı şekilleri hakkında bilgi edinilmesi, hatırlanması ve kullanılmasını amaçlayan bir eğitim yöntemidir. Eğitici, dosya üzerinden yazı, rapor, görüntü ve diğer dosya eklerini kullanarak, öğrencinin olgu hakkında her basamakta karar almasını sağlar ve aldığı kararlar hakkında geribildirim verir. Geribildirimler öğrencinin doğru kararlarını devam ettirmesi ve gelişmesi gereken kararlarının açık ve anlaşılır bir biçimde ifade edilerek geliştirmesi amacıyla yapılır.

### Konsey

Olgunun/ların farklı disiplinler ile birlikte değerlendirilmesi sürecidir. Olgunun sık görünürlüğünden çok karmaşık olması öğrencinin karmaşık durumlarda farklı disiplinlerin farklı bakış açılarını algılamasını sağlar.

### Kurs

Bir konu hakkında belli bir amaca ulaşmak için düzenlenmiş birden fazla oturumda gerçekleştirilen bir eğitim etkinliğidir. Amaç genellikle bir veya birkaç klinik veya girişimsel yetkinliğin edinilmesidir. Kurs süresince sunumlar, küçük grup çalışmaları, uygulama eğitimleri birbiri ile uyum içinde gerçekleştirilir.

### Diğer

## Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri (UE)

### Yatan hasta bakımı

* + - 1. Vizit

Farklı öğrenciler için farklı öğrenme ortamı oluşturan etkili bir eğitim yöntemidir. Hasta takibini yapan ve yapmayan öğrenciler vizitten farklı şekilde faydalanırlar. Hastayı takip eden öğrenci hasta takibi yaparak ve yaptıkları için geribildirim alarak öğrenir, diğer öğrenciler bu deneyimi izleyerek öğrenirler. Vizit klinikte görülen olguların hasta yanından çıktıktan sonra da tartışılması ve olgunun gerçek ortamda gözlemlenmesiyle öğrenmeyi sağlar.

* + - 1. Nöbet

Öğrencinin sorumluluğu yüksek bir ortamda derin ve kalıcı öğrenmesine etki eder. Olguyu yüksek sorumluluk durumunda değerlendirmek öğrencinin var olan bilgisini ve becerisini kullanmasını ve eksik olanı öğrenmeye motive olmasını sağlar. Nöbet, gereken yetkinliklere sahip olunan olgularda özgüveni arttırırken, gereken yetkinliğin henüz edinilmemiş olduğu olgularda bilgi ve beceri kazanma motivasyonunu arttırır. Nöbetlerde sık kullanılması gereken yetkinliklerin 1’inci kıdem yetkinlikleri arasında sınıflandırılmış olmaları bu açıdan önemlidir.

* + - 1. Girişim

Tanı ve tedaviye yönelik tüm girişimler, eğitici tarafından gösterildikten sonra belli bir kılavuz eşliğinde basamak basamak gözlem altında uygulama yoluyla öğretilir. Her uygulama basamağı için öğrenciye geribildirim verilir. Öğrencinin doğru yaptıklarını doğru yapmaya devam etmesi, eksik ve gelişmesi gereken taraflarını düzeltebilmesi için öğrenciye zamanında, net ve yapıcı müdahalelerle teşvik edici ve destekleyici ya da uyarıcı ve yol gösterici geribildirimler verilmelidir. Her girişim için öğrenciye önceden belirlenmiş yetkinlik düzeyine ulaşacak sayıda tekrar yaptırılması sağlanır.

* + - 1. Ameliyat

 İçinde çok sayıda karar ve girişim barındıran müdahale süreçleridir. Her karar ve girişimin ayrı ayrı gereken yetkinlik düzeylerine ulaşması amacıyla en az riskli/karmaşık olandan en riskli/karmaşık olana doğru olacak şekilde ameliyat sürecinin tüm basamakları yüksek gözlem altında öğretilir. Öğrencinin tüm basamaklarda gereken yetkinlik düzeyine ulaşması için yeterli sayıda tekrar yaptırılması sağlanır.

### Ayaktan hasta bakımı

Öğrenci gözlem altında olgu değerlendirmesi yapar ve tanı, tedavi seçeneklerine karar verir. Öğrencinin yüksek/orta sıklıkta görülen acil veya acil olmayan olguların farklı başvuru şekillerini ve farklı tedavi seçeneklerini öğrendiği etkili bir yöntemdir. Ayaktan hasta bakımında sık kullanılması gereken yetkinliklerin 1’inci kıdem yetkinlikleri arasında sınıflandırılmış olmaları bu açıdan önemlidir.

### Mikroskop başı uygulamalı eğitim

## Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri (BE)

###  Yatan hasta takibi

Yatarak takip edilen bir olgu hakkında yeterliğe erişmemiş bir öğrencinin gözetim ve denetim altında, yeterliğe ulaşmış bir öğrencinin gözlem altında yaptığı çalışmalar sırasında eksikliğini fark ettiği konularda öğrenme gereksinimini belirleyerek bunu herhangi bir eğitim kaynağından tamamlaması sürecidir. Bu eğitim kaynaklarının doğru ve güvenilir olmasından eğitici sorumludur.

### Ayaktan hasta/materyal takibi

Ayaktan başvuran acil veya acil olmayan bir olgu hakkında gereken yetkinlik düzeyine erişmemiş bir öğrencinin gözetim ve denetim gözlem altında, eğitici eşliğinde ve gereken yetkinlik düzeyine ulaşmış bir öğrencinin yüksek gözlem altında yaptığı çalışmalar sırasında eksikliğini fark ettiği konularda öğrenme gereksinimini belirleyerek bunu herhangi bir eğitim kaynağından tamamlaması sürecidir. Bu eğitim kaynaklarının doğru ve güvenilir olmasından eğitici sorumludur.

### Akran öğrenmesi

Öğrencinin bir olgunun çözümlenmesi veya bir girişimin uygulanması sırasında bir akranı ile tartışarak veya onu gözlemleyerek öğrenmesi sürecidir.

### Literatür okuma

Öğrencinin öğrenme gereksinimi olan konularda literatür okuması ve klinik uygulama ile ilişkilendirmesi sürecidir.

### Araştırma

Öğrencinin bir konuda tek başına veya bir ekip ile araştırma tasarlaması ve bu sırada öğrenme gereksinimini belirleyerek bunu herhangi bir eğitim kaynağından tamamlaması sürecidir.

### Öğretme

Öğrencinin bir başkasına bir girişim veya bir klinik konuyu öğretirken bu konuda farklı bakış açılarını, daha önce düşünmediği soruları veya varlığını fark etmediği durumları fark ederek öğrenme gereksinimi belirlemesi ve bunu herhangi bir eğitim kaynağından tamamlaması sürecidir.

### Diğer

1. **EĞİTİM KAYNAKLARI**

En az biri profesör veya doçent olmak üzere toplam üç öğretim üyesi olmalıdır. Eğitici/uzmanlık öğrencisi oranı eğitici başına ½ olmalıdır.

* 1. **Mekan Standartları**

Işık mikroskop laboratuvarı (iklimlendirilmiş)
Seminer salonu
Öğretim elemanları için çalışma odaları
Depo

Arşiv

* 1. **Donanım Standartları**

Çeker ocak
Biyogüvenlik altyapısı
Bilgiye rahat ulaşılabilecek altyapı (Bilgisayar, internet)
Etüv
Mikrotom
Jelatin Havuzu
Hassas terazi
Buzdolabı
Derin dondurucu
Isıtıcı tabla (Hot plate)
pH metre
Manyetik karıştırıcı ve solusyon için balıklar
Mikropipetler
Çalkalayıcı
Vorteks
Stereomikroskop
Araştırma Mikroskobu (görüntüleme eklentili)

1. **ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME**

Eğiticinin uygun gördüğü ölçme değerlendirme yöntemleri uygulanmaktadır.

1. **KAYNAKÇA**

TUKMOS, TIPTA UZMANLIK KURULU MÜFREDAT OLUŞTURMA VE STANDART BELİRLEME SİSTEMİ, Çekirdek Müfredat Hazırlama Kılavuzu, v.1.1, 2013

<http://www.tr-hed.org/index.phtml?id=140000> (21.03.2013 tarihinde erişim)