

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ 1.SINIF MODÜLLERİ İÇİN ETKİN TÜMLEŞTİRME (ENTEGRASYON) VE ÖRNEK MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİNİN YARATILMASI

Damla G. Kuntalp, Mehmet Kuntalp,
Yeşim Yüksel, Cüneyt Güzelış

Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Bölümü
Dokuz Eylül Üniversitesi

21. Yüzyılda Sanayinin Aradığı Mühendis:

Öğrenmeyi öğrenen

Gerçek mühendislik problemlerini belirlemeyi ve çözmeyi bilen

Temel ve aktarılabılır becerileri olan

- İletişim
- Takım çalışması
- Sunum
- Bilgi Teknolojileri

Gereksinim:

Elektrik ve Elektronik Mühendisliği
Bölümlerinin

*gelişen dünyanın gereksinimlerini
karşılacak şekilde*
eğitim programlarını yeniden ele almaları

Çözüm:

Probleme dayalı öğretim (PDÖ) metodu

- Sunumların
- Laboratuvarların ve
- PDÖ oturumlarının

MODÜL ŞEMSIYESİ

altında toplanmasının öğrencileri gerçek hayatta karşılaşılabilecekleri problemlere hazırlamak için çok etkili bir yol olduğu ortaya çıkmıştır.

PDÖ Sisteminin Başarısındaki Temel Etkenler

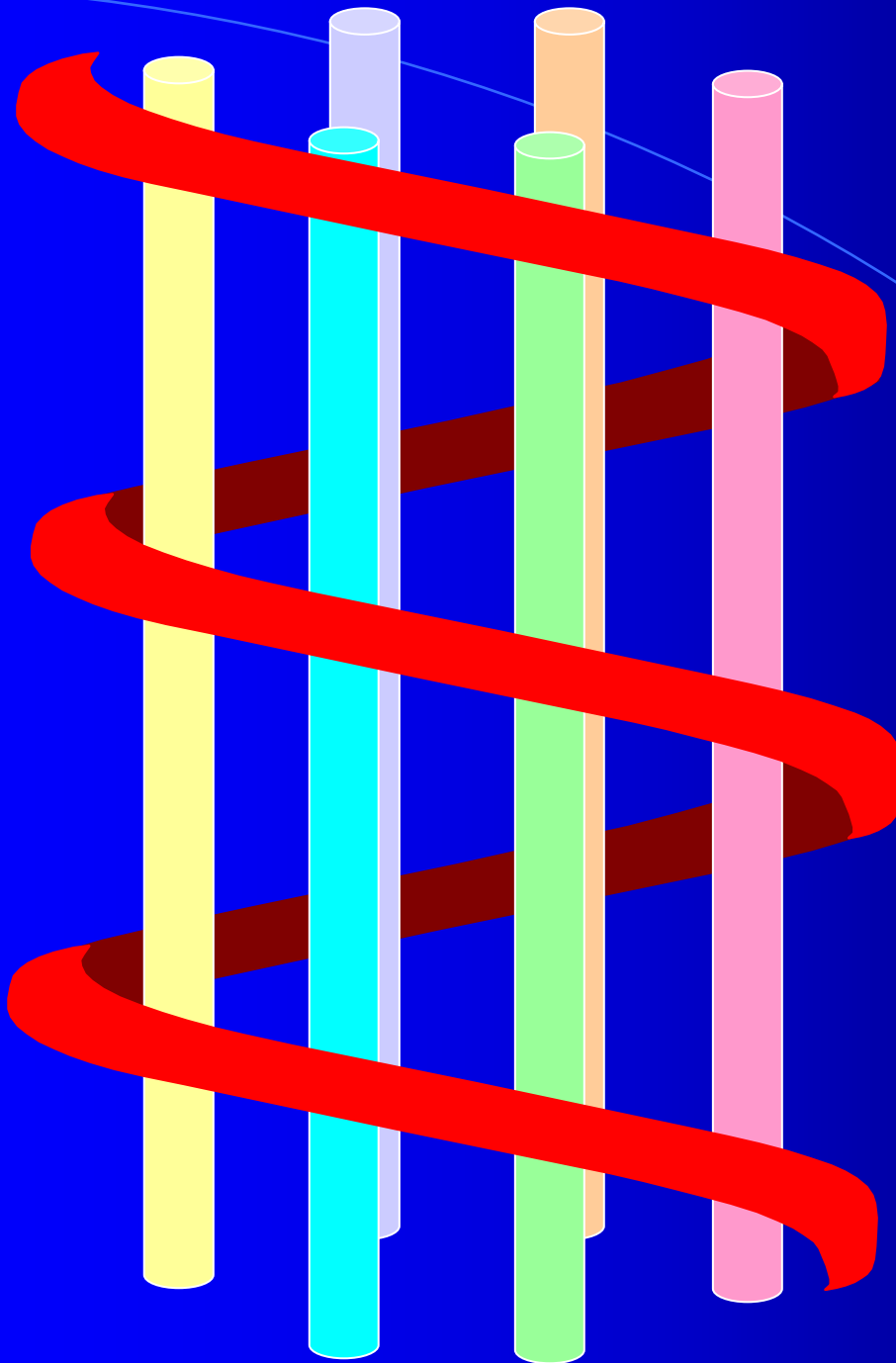
- Klasik sistemde ayırık olarak verilen gerçekte birbirleriyle ilişkili konuların uygun ve etkin olarak tümleştirilmesi
- İyi kurgulanmış problem senaryoları

Etkin Tümleştirme

2 tür tümleştirme vardır:

- Yatay tümleştirme
- Dikey tümleştirme

- 1. sınıfta yatay,
- 2. ve 3. sınıflarda hem yatay hem dikey,
- 4. sınıfta ise dikey tümleştirme kullanılır.



Tümleşik Program

**Bilginin
Ardışıklığı**

**Bilginin
Tümleştirilmesi**

A 3D helical ribbon structure is shown on the left side of the image. The ribbon is red and spirals upwards. Five cyan ovals are placed along the length of the ribbon, corresponding to the labels on the right. The labels are MODÜL #1, MODÜL #2, MODÜL #3, MODÜL #4, and MODÜL #5, arranged from bottom to top. A blue light cone or beam originates from the right side and illuminates the structure.

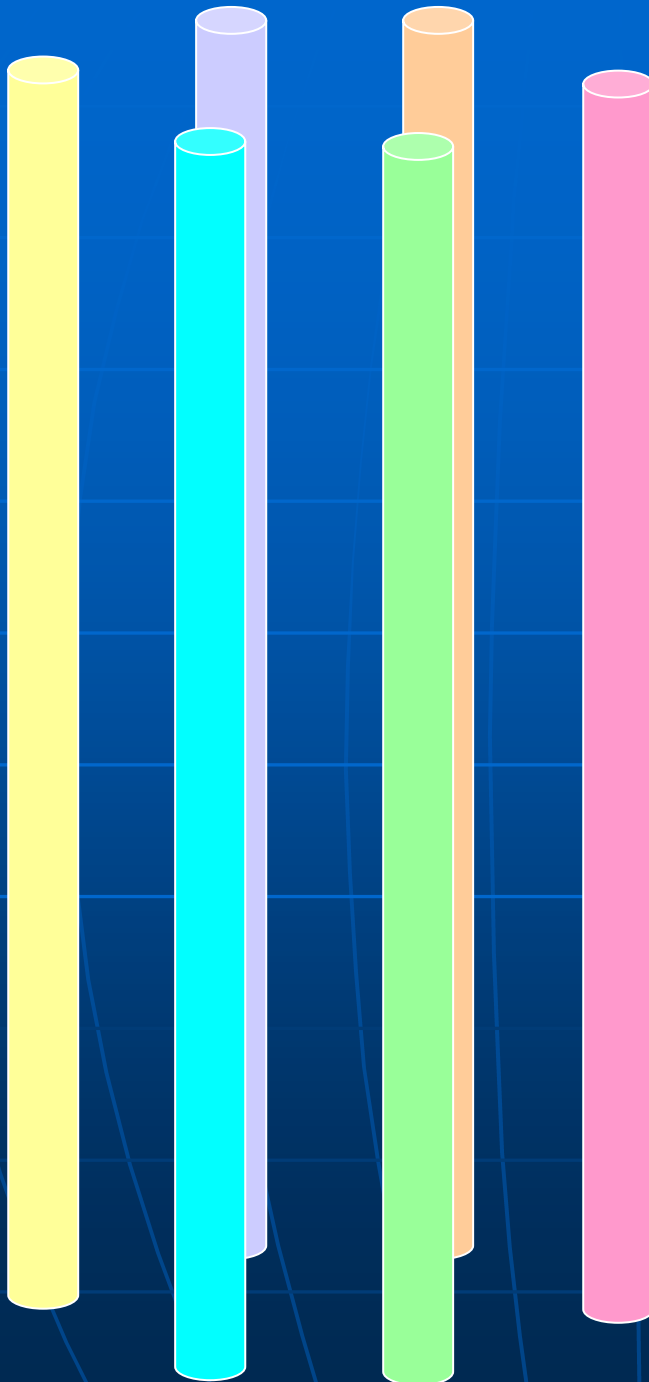
MODÜL #5

MODÜL #4

MODÜL #3

MODÜL #2

MODÜL #1



Matematik



Fizik



Malzeme



Bilgi Tekn.

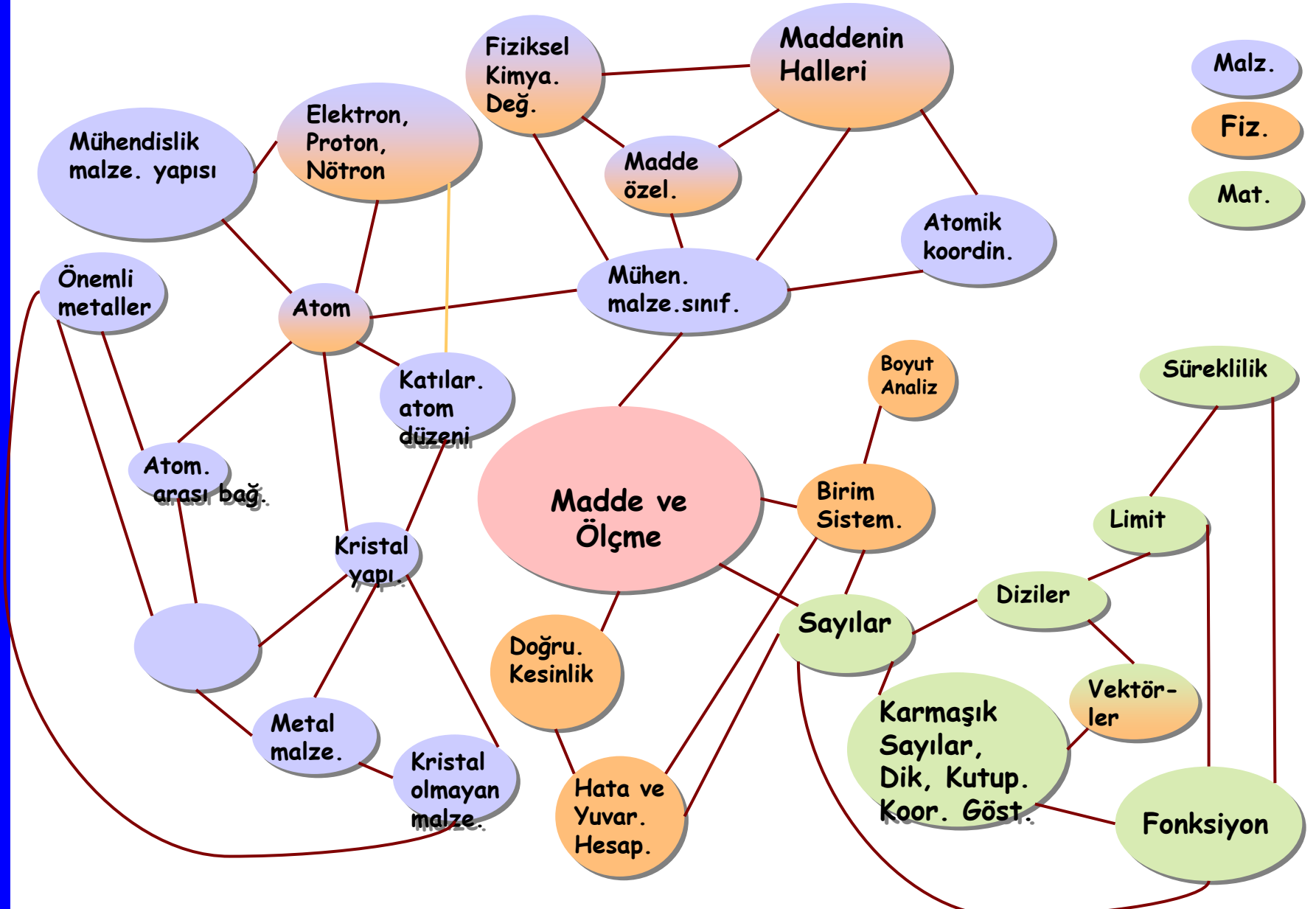


Temel Müh.



Müh. Yönl.

1.ÖBEK



I. Yarıyıl Eğitim Planı

Module Code	Module Name	Pre	Lec	PBL	Lab	Comp	Orient	Cons	Dis	Panel	Cre
EE111	Measurement of Physical Quantities		14	12	2	8	2	4	2	1	3
EE112	Derivation and Integration in Eng.		14	12	2	8	2	4	2	1	3
EE113	Projectile and circular motion		14	12	4	8	2	4	2	1	3
EE114	Gravitation		16	12	2	8	2	4	2	1	2
EE115	Mechanical Oscillations		14	12	2	8	2	4	2	1	2
EE116	Work, Energy and Power		16	12	2	8	2	4	2	1	2
EE117	Rotational Dynamics		18	12	4	8	2	6	2	1	3
Course Code	Course Name	Pre	Lec	Prac	Lab						Cre
A101	Atatürk Principles History of Turkish Revolution I	-	2	0	0						0
TD101	Turkish I	-	2	0	0						0

Uygun PDÖ Problemlerinin Yaratılması

PDÖ problemleri özelliklerine göre üç sınıfa ayrılırlar:

1. Düzey,
2. Düzey,
3. Düzey.

1. Düzey bir problem tipik bir ünite sonu sorusudur.

2. Düzey bir problem, ünite sonu problemini bir hikaye etrafında şekillendirir.

3. Düzey bir problem en iyi PDÖ problem tipidir çünkü tamamen gerçek hayattan alınmıştır.

3. Düzey bir problemle karşılaşan öğrencilerden beklenenler:

- Geniş çapta araştırma yapmaları,
- Yeni materyaller keşfetmeleri,
- Elde ettikleri bilgilerin ışığında bir sonuca varmaları.

Ve de tüm bunları yaparken:

hem aynı modülde (**yatay tümleştirme**),

hem de daha önceki modüllerde
(**dikey tümleştirme**)

elde ettikleri bilgileri kullanmalarını
sağlanmalıdır.

SONUÇ

Bölümümüzdeki PDÖ'ye dayalı yeni eğitim programı sadece Türkiye'de değil tüm dünyada hemen hemen ilk Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulaması olma özelliğine sahiptir.

Karşılaştığımız bazı problemlere ve hem öğrencilere hem de öğretim üyelerine getirdiği ek yüke rağmen aldığımız ilk sonuçlar ve gözlemlerimiz gayretlerimizin boşa gitmeyeceğini göstermektedir.

Bu sonuçların daha da iyi olabilmesi için hem senaryo problemlerinin hem de sunumların hazırlanmasında **tümleştirme** konusuna gereken önem verilmelidir.

Teşekkürler