

ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE MODERNE FOLOSITE ÎN PREDAREA DISCIPLINELOR TEHNICE

prof. Angela Doina ROȘCA
Colegiul Tehnic de Comunicații „Augustin Maior”, Cluj - Napoca

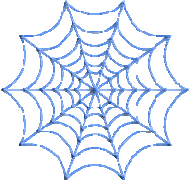

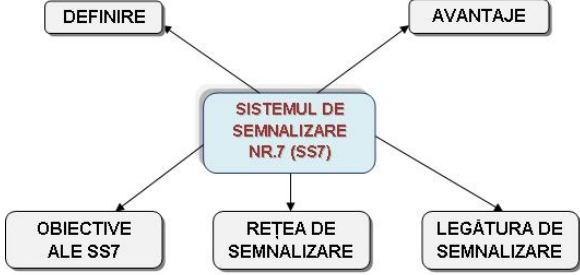


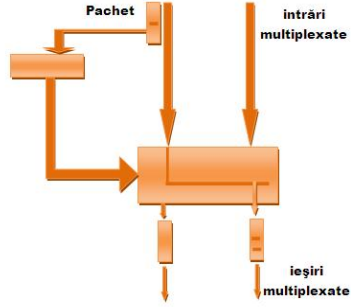
Un material de învățare cuprinde diferite tipuri de resurse care pot fi folosite de către elevi:

- fișe de documentare
- activități de învățare
- fișe de lucru individuale

În demersul didactic se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, ținând cont de stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev.

Alternanța sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea din diverse surse de informare, observarea sistematică și independentă, exercițiul, simularea, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul metoda grupului de experți, cubul, diagrama păianjen s.a., favorizează învățarea făcând-o mai plăcută, oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă.

Iată câteva exemple de activități de învățare folosite în predarea disciplinelor tehnice:

A. Activități de învățare bazate pe rezolvare de probleme		
A.1. Harta conceptuală		
<p>A.1.1. Harta tip pânză de păianjen</p>   <p>Durata: 15 minute</p>	<p>Sarcina de lucru: Folosind surse diferite (internet, reviste de specialitate, caiet de notițe etc.) obțineți informații despre sistemul de semnalizare Nr.7 ITU. Organizați informațiile după modelul următor:</p> 	
<p>A.1.2. Harta tip traseu</p>   <p>Durata: 15 minute</p>	<p>Sarcina de lucru: Ponind de la schema de principiu a unui comutator temporal asincron identifică și ordonează logic în scris etapele mecanismului de bază în comutația temporală asincronă.</p>	

A.3. Problematizarea

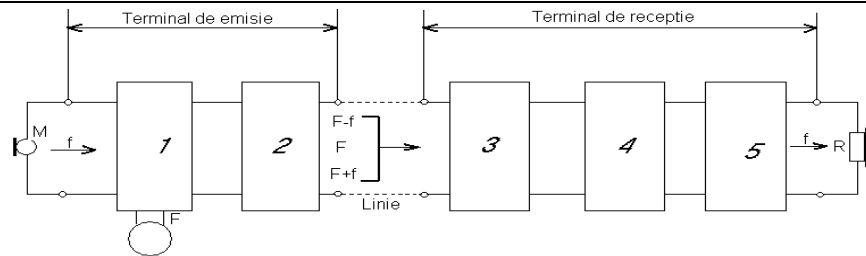


Durata:
20 minute

Sarcina de lucru:

Se dă schema unei transmisii telefonice cu ambele benzi laterale. Se cere:

- Calculați spectrele de frecvență obținute pentru o transmisie telefonică, la ieșirea elementului 2 dacă la cele 2 intrări se aplică semnalele:
 - purtător $u_F = 50 \cos 2\pi 10^4 t$ V
 - modulator $u_f = 30 \cos 2\pi 10^3 t$ V
- Reprezentați grafic spectrele de frecvență pentru această transmisie.
- Calculați gradul de modulație al semnalului la ieșirea elementului 1.



A.4. Învățarea prin categorisire



Durata:
20 minute

Sugestii:

- activitatea se poate face individual sau în grup de 2-3 elevi folosind această fișă de lucru

Sarcina de lucru:

Clasificați sistemele de transmisii digitale în categorii distincte în funcție de următoarele criterii:

- după tipul semnalelor utilizate
- după tipul de multiplexare a semnalelor
- după ierarhizare în rețeaua de telecomunicații internațională

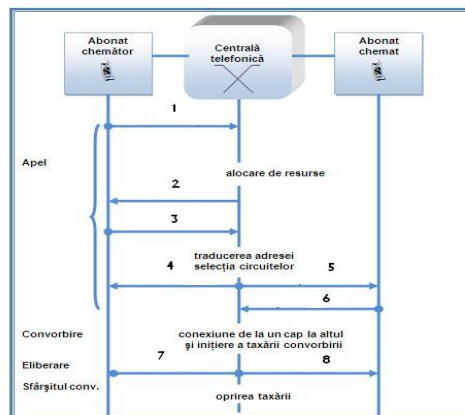
A.5. Concasarea



Durata:
10 minute

Sarcina de lucru:

Pornind de la schema de mai jos în care 1÷8 reprezintă fazele unei comunicații (semnalizările între terminalul telefonic și centrală), realizați în căsuța asociată schema ordonarea acestor faze prin inversare sau prin specificarea în căsuțe a numărului corespunzător fazei.



- apel
- număr chemat
- cerere de apel
- închidere
- revers apel
- invitație la închidere
- invitație la claviatură
- răspuns chemat

B. Activități de învățare bazate pe comunicare

B.1. Expansiune



Durata:
15 minute

Sarcina de lucru:

Pornind de la următoarele trei enunțuri incomplete, realizați un eseu de aproximativ 10 rânduri în care să dezvoltați ideile conținute în enunțuri. În realizarea eseului trebuie să folosiți minim 10 expresii din lista de mai jos.

Sistemele de comutație sunt noduri ale rețelei publice de telecomunicații, centrale telefonice care asigură stabilirea de conexiuni între

Terminalele mediului telefonic sunt:.....

Din punct de vedere al conexiunilor realizate, apelurile pot fi.....

Lista de cuvinte: Comutație, mediu telefonic, transmisie, prelucrare, linii de abonați, conexiune, terminal, centrala telefonică, joncțiuni, apel, local, ieșire, linie locală, intrare, tranzit, taxare, informații, transfer, servicii, date.

B.2. Rezumare



Durata:
20 minute

Sarcina de lucru:

Folosind surse diferite (internet, manuale de specialitate, caiet de notițe, fișe de documentare) rezumați într-un text de o pagină caracteristicile esențiale ale fazelor de tratare a unui apel telefonic.

Nu uitați să:

1. precizați ce determină primele cifre din numărul chemat. Ce semnificație au cifrele în cazul apelului local și de ieșire?
2. apelul și revers apelul se transmit din centrala la care este conectat chematul. Ce se întâmplă dacă abonatul chemat este ocupat?



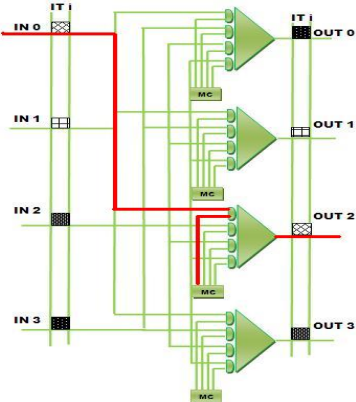


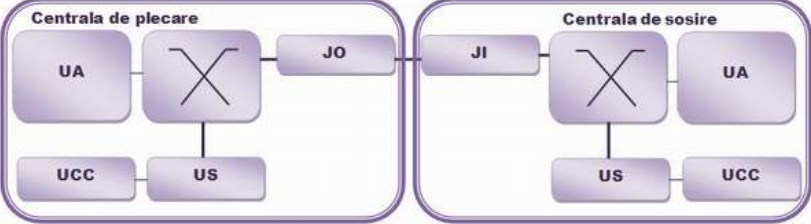

B.3. Metoda grupurilor de experți (peer learning)



Durata:
20 minute

Fiecare grupă trebuie să completeze câte o linie a tabelului. Pentru acest lucru aveți la dispoziție 10 minute. După ce ați devenit *experți* în subtema studiată, reorganizați grupele astfel încât în grupele nou formate să existe cel puțin o persoană din fiecare grupă inițială. Timp de 10 minute veți împărtăși cu ceilalți colegi din grupa nou formată cunoștințele acumulate la pasul anterior.

Blocurile funcționale ale unui sistem de comutație	Denumire	Rol
IL		
IJ		
RC		
US		
UC		

C. Activități de învățare bazate pe experiență (reală sau simulată)	
<p>C.1. Observarea sistematică și independentă</p>   Durata: 20 minute	<p>În schema de principiu a unui comutator spațial de mai jos se observă stabilirea conexiunii între intrarea IN 0 și ieșirea OUT 2. Urmăriți traseul de realizare a acestei conexiuni precizând următoarele:</p>  <div style="border: 1px solid green; background-color: #e0f0e0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Care sunt acțiunile care intervin în stabilirea conexiunii? 2. Denumirile blocurilor componente ale comutatorului spațial prin intermediul cărora se stabilește conexiunea și rolul acestora. </div>
<p>C.2. Studiul de caz</p>   Durata: 15 minute	<p>Scenariu: Un abonat conectat într-o centrală telefonică de plecare x dorește o convorbire cu un abonat conectat în centrala telefonică de sosire y.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">X</div> <div style="text-align: center;">Y</div> </div>  <p>Sarcina de lucru: Analizați fazele de tratare a acestui apel de ieșire din centrala x argumentând operațiile pe care centralele telefonice le execută.</p>
<p>C.3. Proiectul</p> 	<p>Sarcina de lucru: Folosiți surse diferite (internet, manuale de specialitate, fișe de documentare) pentru a aduna informații despre modulațiile digitale și domeniile lor de aplicabilitate. Întocmiți pe baza documentărilor făcute un proiect care să atingă următoarele puncte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. definirea tipurilor de modulații 2. caracteristicile modulațiilor 3. domenii de aplicabilitate pentru fiecare tip de modulație

Bibliografie

Centrul Național de Dezvoltare a Învățământului Profesional și Tehnic, *Ghid de elaborare a materialelor de învățare pentru ÎPT* (2009).
Rădulescu, Tatiana, *Rețele de telecomunicații*, Editura Thalia, București, 2002.
Roșca, Angela Doina, *Tehnici de comutație și de transmisiuni, Material de învățare*, 2009, vet@tvet.ro