

INSTRUIRE ASISTATĂ DE CALCULATOR, IAC**- Rezumat -****Adrian A. ADĂSCĂLIȚEI***Conf. univ. dr. ing.***2010 / 2011****Capitolul 1. Instruirea asistată de calculator: istoric, pedagogie informatică**

Instruirea asistată de calculator reprezintă o metodă didactică sau o metodă de învățământ, care valorifică principiile de modelare și analiză cibernetică a activității de instruire în contextul noilor tehnologii informatice și de comunicații, caracteristice societății contemporane.

Metoda instruirii asistate de calculator (IAC) valorifică următoarele operații didactice integrate la nivelul unei acțiuni de dirijare euristică și individualizată a activităților de predare-învățare-evaluare:

- organizarea informației conform cerințelor programei adaptabile la capacitățile fiecărui student;
- provocarea cognitivă a studentului prin secvențe didactice și întrebări care vizează depistarea unor lacune, probleme, situații problemă;
- rezolvarea sarcinilor didactice prin reactivarea sau obținerea informațiilor necesare de la resursele informatice apelate prin intermediul calculatorului;
- realizarea unor sinteze recapitulative după parcurgerea unor teme, module de studii; lecții, grupuri de lecții, subcapitole, capitole, discipline școlare;
- asigurarea unor exerciții suplimentare de stimulare a creativității studentului.

Proiectarea instruirii implică organizarea și ordonarea materialului care urmează să fie predat, învățat, evaluat la nivelul corelației funcțional-structurale dintre profesor și student.

Proiectarea instruirii asistate de calculator poate fi definită ca fiind dezvoltarea sistemică a specificațiilor procesului de instruire utilizând teoriile învățării și instruirii pentru a asigura realizarea procesului de instruire.

Proiectarea instruirii este definită de un întreg proces: de analiză a necesarului de deprinderi și cunoștințe și a obiectivelor învățării; și de concepere a unui sistem de transfer și de livrare care să asigure satisfacerea acestor necesități.

Proiectarea instruirii include:

- dezvoltarea unor activități și materiale de instruire;
- testarea și evaluarea tuturor activităților de instruire și învățare (caracteristice studentului).

1.1 Comparație între Sistemele Tradiționale și Instruirea Sistemică

Tabelul 1.1 prezintă o analiză comparativă între componentele instruirii Tradiționale și cele ale Instruirii Sistemice.

<u>Componentele Instruirii</u>	<u>Instruirea Tradițională</u>	<u>Instruirea Sistemică</u>
Stabilirea Obiectivelor Tinta	<ul style="list-style-type: none"> • Curriculum Traditional • Manual de Curs • Referent intern 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilirea si Evaluarea necesarului de cunostinte si depreinderi; • Analiza activitatilor unei anumite functii (post, slujba); • Referent extern;
Obiectivele	<ul style="list-style-type: none"> • Formulate in functie de modul global de prezentare al subiectului de catre profesor; • Aceleasi obiective pentru toti studentii; 	<ul style="list-style-type: none"> • Formulate considerand evaluarea necesarului de cunostinte si deprinderi/ana-lizarea sarcinilor de serviciu formulate considerand necesarul de performanta al studentului; • Sunt alese functie de competentele studentului;

<u>Componentele Instruirii</u>	<u>Instruirea Traditională</u>	<u>Instruirea Sistemică</u>
Cunoasterea obiectivelor instruirii de catre studenti	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii sunt neinformati; • Trebuie sa intuiasca si sa discearna din lectii si manuale; 	Sunt informati in mod precis inainte de a incepe procesul de invatare;
Conditii de admitere care reflecta capacitatea studentului de a absolvi cursul	<ul style="list-style-type: none"> • Nu se verifica capacitatea studentului de a parcurge materia; • Toti studentii au aceleasi obiective, materiale de curs si executa aceleasi activitati scolare; 	<ul style="list-style-type: none"> • Este verificat nivelul initial de cunostinte ale studentului; • Materialele didactice si activitatile sunt evaluate diferit in functie de capacitatea studentului;
Rezultatul propus (estimat)	<ul style="list-style-type: none"> • Curba normala 	<ul style="list-style-type: none"> • Nivelul de pregatire ridicat si uniform;
Intelegerea si Controlul Subiectelor	<ul style="list-style-type: none"> • Putini dintre studenti stapanesc majoritatea obiectivelor; • Exemplele concludente lipsesc 	<ul style="list-style-type: none"> • Aproape toti studentii stapanesc majoritatea obiectivelor;
Notarea si Promovarea	<ul style="list-style-type: none"> • Bazata pe comparatia cu rezultatele obtinute de alti studenti; 	<ul style="list-style-type: none"> • Bazata pe stapanirea obiectivelor;
Remedierea	<ul style="list-style-type: none"> • Cele mai adesea nu este planificata • Nu este permisa modificarea obiectivelor sau a mijloacelor de instruire; 	<ul style="list-style-type: none"> • Este planificata pentru studentii care au nevoie de ajutor suplimentar; • Sunt formulate alte obiective • Folosesc mijloace alternative de instruire;
Utilizarea testelor	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea si atestarea notelor (gradelor); 	<ul style="list-style-type: none"> • Este monitorizat progresul studentului pe parcursul desfasurarii instruirii; • Testele determina cunoasterea deplina a subiectelor de catre student; • Este diagnosticata dificultatea predarii anumitor subiecte; • Este revizuita instruirea;
Timul afectat studiului in raport cu Intelegerea Subiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Durata de timp este constanta; • Nivelul de stapanire a materiei variaza; 	<ul style="list-style-type: none"> • Durata de timp este variabila; • Nivelul de stapanire a materiei este constant;
Interpretarea nivelului de stapanire a subiectelor	<ul style="list-style-type: none"> • Student bine pregatit sau student slab pregatit; 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesitatea imbunatatirii instruirii;
Dezvoltarea cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sunt selectate mai intai materialele de instruire; 	<ul style="list-style-type: none"> • Sunt selectate mai intai obiectivele instruirii; • Apoi sunt selectate materiile
<u>Componentele Instruirii</u>	<u>Instruirea Traditională</u>	<u>Instruirea Sistemică</u>

<u>Componentele Instruirii</u>	<u>Instruirea Tradițională</u>	<u>Instruirea Sistemică</u>
Secvența (Secvenție-rea cursului)	<ul style="list-style-type: none"> Este realizată în funcție de logica cursului și de alcatuirea tematică a materiei predate; 	<ul style="list-style-type: none"> Bazată pe necesitatea existenței unor cunoștințe anterioare asimilate; Bazată pe utilizarea principiilor învățării (procesului de instruire);
Strategii de instruire	<ul style="list-style-type: none"> Selectarea strategiilor de instruire se face în funcție de preferințele și cunoștințele de pedagogie ale profesorului; 	<ul style="list-style-type: none"> Sunt utilizate strategii diverse; Strategiile folosite se bazează pe rezultatele teoriilor și cercetărilor științifice;
Evaluarea	<ul style="list-style-type: none"> Este arareori planificată; De cele mai multe ori nu este realizată; Este realizată în funcție de norme (standarde); Sunt procesate datele inițiale; 	<ul style="list-style-type: none"> Este planificată sistematic; Este un procedeu de rutină; Este evaluată cunoașterea deplină a materiei de către student în conformitate cu obiectivele propuse inițial; Este realizată în funcție de anumite criterii; Date referitoare la evaluare sunt furnizate studentului și profesorului după parcurgerea unei etape a instruirii;
Revizuirea procesului de instruire și a materialelor didactice de curs	<ul style="list-style-type: none"> Are loc în funcție de rezultatele obținute de studenți și în funcție de materiale nou aparute; 	<ul style="list-style-type: none"> Bazată pe evaluarea datelor; Este un procedeu de rutină;

Tabelul 1.1 Comparatie între Sistemele Tradiționale și Instruirea Sistemică pe baza componentelor instruirii

1.2 Etapele procesului de instruire

Gagné a conceput faimoasele nouă etape ale instruirii care influențează în mod efectiv și eficient procesul de învățare. Tabelul 1.2 (Modelul lui Gagné cu cele nouă etape ale procesului de instruire) cuprinde cele nouă etape corelate cu procesul de învățare descris de modelul lui Gagné.

ETAPA	PROCESUL DE ÎNVĂȚARE (INSTRUIRE)
1. Captarea atenției;	1. Asigurarea receptării stimulilor;
2. Informarea studentului asupra obiectivelor lecției;	2. Stabilirea obiectivelor corespunzătoare;
3. Stimularea cunoștințelor acumulate anterior;	3. Activarea memoriei de lungă durată;
4. Prezentarea materialului prin stimulare;	4. Asigurarea unei percepții selective;
5. Furnizarea ghidării (îndrumării) în procesul de învățare;	5. Printr-o descriere semantică corespunzătoare;
6. Obținerea performanței;	6. implică generarea răspunsului;
7. Asigurarea recepției sau remedierii de către profesor;	7. Referitor la performanța realizată;
8. estimarea performanței;	8. implică răspunsuri suplimentare ca urmare a intervenției profesorului;
9. intensificarea și amplificarea memorării, înțelegerii și transferului de cunoștințe.	9. Ajută realizarea corecției și a transferului de cunoștințe.

Tabelul 1.2 Modelul lui Gagné cu cele nouă etape ale procesului de instruire

1.3 Proiectarea materialelor hypermedia pentru învățare prin observare și descoperire

Sunt explorate posibilitățile oferite de informațiile de tip hypermedia ca mediu de concretizare a teoriilor învățării, în particular a teoriilor învățării cu ajutorul experimentelor.

Conceptul Învățării prin Descoperire a apărut de mai multe ori pe parcursul evoluției teoriilor educațiilor la mari filosofi ca Rousseau, Pestalozzi și Dewey. “Învățarea prin descoperire este o relație profundă și necesară dintre procesele experienței prezente și educație” (Dewey, 1983).

Învățarea prin Descoperire se desfășoară în situațiile în care sunt rezolvate probleme, atunci când studentul folosind experiența dobândită anterior și cunoștințele învățate descoperă noțiunile și fenomenele noi care trebuiesc învățate (înțelese și asimilate). Se acceptă că studentul va înțelege mai bine cunoștințele asimilate prin descoperire decât noțiunile prezentate prin metoda tradițională de predare cu ajutorul unor prezentări și demonstrații.

Sistemele hypermedia trebuiesc proiectate în așa fel încât să angajeze studentul. Interactivitatea se obtine cu ajutorul unor Interfețe Grafice Utilizator intuitive, iar prezentarea interesantă a materialului de învățat întărește angajarea cognitivă a studentului și crește capacitatea de control a studentului asupra materialului studiat.

Alte direcții de cercetare ar putea fi: utilizarea rețelei web pentru creșterea eficienței educării studenților folosind cognitivismul și conceptul de proces de învățare concentrată asupra studentului; instruirea concentrată asupra studentului; evaluarea instruirii concentrate asupra studentului.

Tehnologiile informatice oferă o metodă relativ accesibilă, simplă și ieftină pentru crearea mediilor de studiu cognitive. Primele medii de învățare informatizate au fost concepute sub forma unor simulări și a unui microunivers pentru studiu, ca de exemplu LOGO (Paper, 1980), și medii de proiectare hypermedia. Mediile moderne de studiu, denumite virtuale sunt distribuite pe suportul rețelei informatice globale WWW (World Wide Web), formatul HTML și navigatoarele grafice (ca de exemplu Netscape și Mosaic).

1.4 Comparație între comportament, cognitivism și constructivism

	Teoria Comportamentului	Cognitivismul	Constructivismul
Învățarea	• modificarea comportamentului observat; modificările sunt datorate programului de instruire;	• programarea de noi proceduri pentru procesarea informațiilor	• descoperire proprie sau personală; • descoperire bazată pe înțelegere;
Tipuri de învățare	• diferențe și discernământ, generalizare, asociere și combinații;	• memorare senzorială pe termen scurt; • memorizare pe termen scurt; • memorizare pe termen lung;	• rezolvarea problemelor;
Strategii de instruire	• prezintă informații și oferă activități practice ghidate;	• planificarea strategiilor de învățare cognitive;	• oferită studentului analitic (rațional), activ, care posedă capacitatea de autocontrol;
Strategii de utilizare a diferitelor medii	• o varietate de medii tradiționale și ÎAC (Învățare Asistată de Calculator) sau CAI.	• Instruire Asistată de Calculator sau CBI.	• Mediu de Învățare sociabil, cooperativ.

Tabelul 1.3 Comparație între comportament, cognitivism și constructivism

1.5 Etapele procesului de instruire (Tutorialul)

Etapele procesului de instruire sunt:

- prezentarea – sunt prezentate ș/sau modelate deprinderi;
- ghidare (îndrumare) – studentul este îndrumat de la bun început despre cunoștințele și deprinderile prezentate;
- exerciții practice – studentul face exerciții pentru a reține și a poseda fluentă;
- verificare și notare – cunoștințele și deprinderile însușite de către student sunt verificate și notate.

A) Tutorialul include numai primele două etape ale procesului de instruire: prezentarea și ghidarea. Tutorialul nu angajează studentul în activități practice sau de atestare/verificare a cunoștințelor asimilate.

Tutorialele sunt recomandate: pentru prezentarea informațiilor faptice, pentru învățarea unor reguli și principii și pentru învățarea unor strategii de rezolvare a unor probleme.

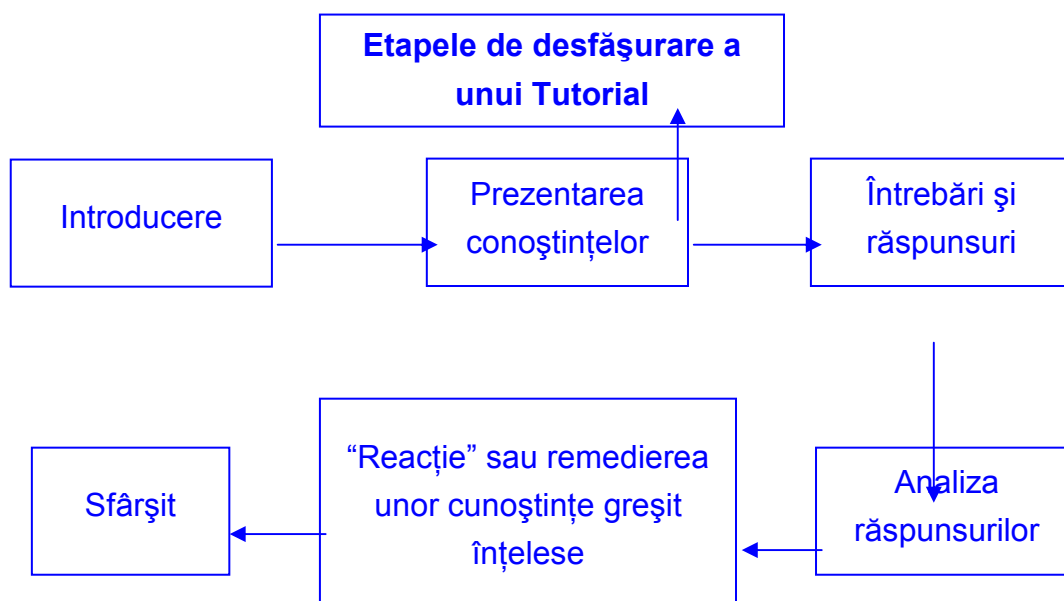


Figura 1.1 Structura fundamentală a Tutorialului (sau Lecția interactivă ghidată)

Tutorialul începe cu o secțiune introductivă care informează studentul asupra obiectivelor și natura lecțiilor. Informația este apoi prezentată într-o formă elaborată. Sunt adresate întrebări la care studentul trebuie să dea un răspuns. Programul apreciază răspunsul studentului și oferă reacție care să întărească înțelegerea și să crească performanța studentului.

Elementele constitutive ale unui tutorial sunt:

- introducerea;
- asigurarea controlului studentului asupra desfășurării lecției;
- motivarea studentului;
- prezentarea informațiilor;
- întrebări și răspunsuri;
- analizarea răspunsurilor;
- întrebări suplimentare în funcție de corectitudinea răspunsurilor;
- remedierea cunoștințelor asimilate;
- secvențierea/segmentarea lecției;
- încheierea tutorialului.

B) Exercițiul și Lucrările practice

Exercițiul și Lucrările practice (figura 1.2 Structura exercițiului practic) reprezintă o metodă didactică de învățământ în care predomină acțiunea practică/operatională reală. Această metodă valorifică resursele dezvoltate prin exercițiu și algoritmizare, integrându-le la nivelul unor activități de instruire cu obiective specifice de ordin practic.

Exercițiul susține însușirea cunoștințelor și capacităților specifice fiecărei trepte și discipline de învățământ prin formarea unor deprinderi care pot fi integrate permanent la nivelul diferitelor activități de predare-învățare-evaluare.

Orientarea cunoștințelor și capacităților spre o activitate cu finalitate practică urmărește transformarea realității abordate la nivel concret în condițiile unei munci efective realizate în laborator. Activitatea de laborator este o activitate bazată pe tehnici experimentale.

Exercițiile didactice pot fi clasificate în funcție de gradul de complexitate (exerciții simple, semicomplexe, complexe) sau în funcție de dirijarea acțiunii automatizate (exerciții dirijate, exerciții

INSTRUIRE ASISTATĂ DE CALCULATOR - Rezumat -Adrian A. ADĂSCĂLIȚEI Conf. univ. dr. ing.2005 / 2006 semidirijate, exerciții autodirijate). Evoluția pedagogică a exercițiilor marchează saltul formativ, realizabil de la exercițiul automatismelor (care are o sferă de acțiune limitată) la exercițiul operațiilor, care angajează un câmp aplicativ mai larg, perfectibil la diferite niveluri de referință didactică și extra didactică (Cerghit, Ioan, 1980).

B) Simulările și experimentele virtuale

Simularea este o metodă de predare prin care se încearcă repetarea, reproducerea sau imitarea unui fenomen sau proces real. Studenții interacționează cu programul de instruire într-un mod similar cu modul de interacțiune al operatorului cu un sistem real, dar desigur situațiile reale sunt simplificate. Scopul simulării este de a ajuta studentul în crearea unui model mental util a unui sistem sau proces real, permițând studentului să testeze în mod sigur și eficient comportarea sistemului în diferite situații.

ETAPELE PROCESULUI DE PREDARE MODELUL PREDĂRII

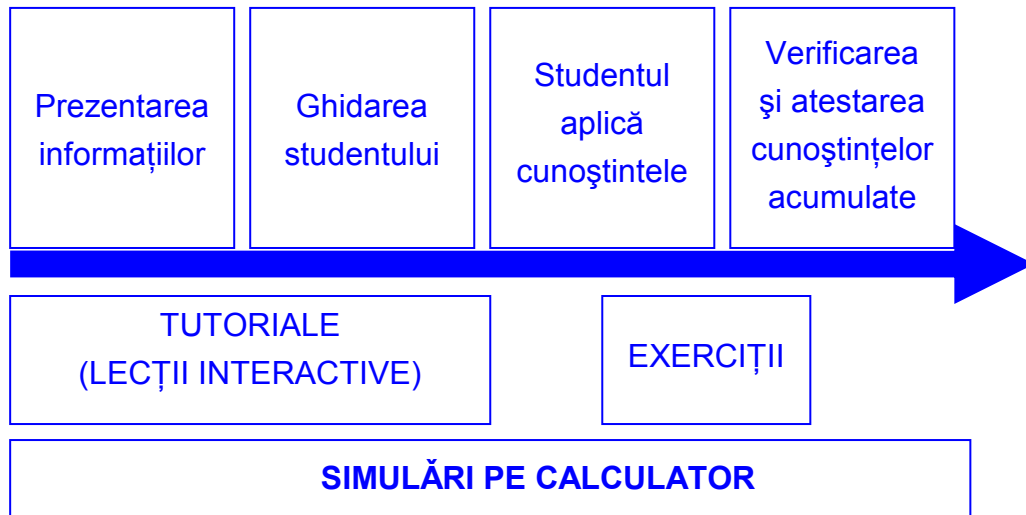


Figura 1.2 Etapele procesului de predare

Simulările se deosebesc de tutorialele interactive prin faptul că folosind simulările, studenții învață cu ajutorul unor activități să opereze cu sisteme și procese reale.

Față de tutorial și exercițiul practic, simulările pot conține toate cele patru etape ale modelului de predare. Simulările pot conține:

- o prezentare inițială a fenomenului, procesului, echipamentului;
- ghidează activitatea studentului;
- oferă situații practice pe care studentul trebuie să le rezolve;
- atestă nivelul de cunoștințe și capacități (deprinderi) pe care studentul le posedă după parcurgerea programului de instruire.

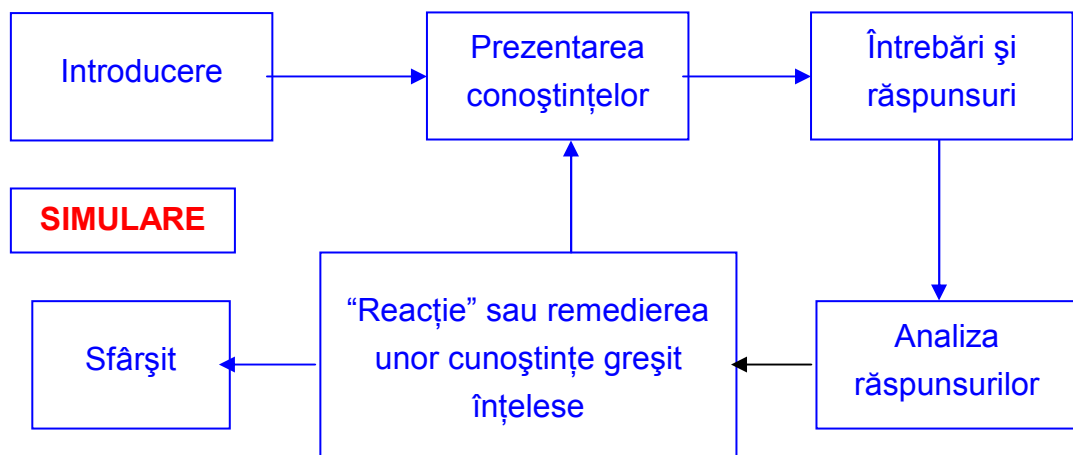


Figura 1.3 Organigrama simulării pe calculator

Capitolul 3. Pedagogia predării cu ajutorul tehnologiei informației

3.1 Etapele realizării unui proiect IAC

Pentru realizarea unui proiect de instruire fiecare profesor trebuie să aibă în vedere următoarele elemente:

1. proiectul trebuie conceput în așa fel încât să respecte stilul de predare și interesele profesorului;
2. proiectul trebuie să conțină câteva forme specifice Instruirii Asistate de Calculator (IAC), În formatul de bază al metodelor tipice (sau combinații ale acestora) sau pot conține activități de instruire proprii care să utilizeze calculatorul;
3. proiectul poate conține: o singură lecție, câteva lecții, sau un proiect mai complex cu una sau două lecții în detaliu și o descriere generală pentru potențiali utilizatori. Între proiecte există diferențe care depind de: anul de studiu, conținutul cursului, obiectiv, audiență etc;
4. proiectul reflectă gândirea și eforturile profesorului în elaborarea conceptelor, activităților și ideilor. Proiectul este în mod continuu redefinit și îmbunătățit. Proiectarea instruirii este în mod cert personală fiecărui profesor, dar poate fi influențată și afectată de opiniile și exigența colegilor, utilizatorilor și experților în domeniu.

MODELUL DE REALIZARE (DEZVOLTARE) A PROIECTULUI

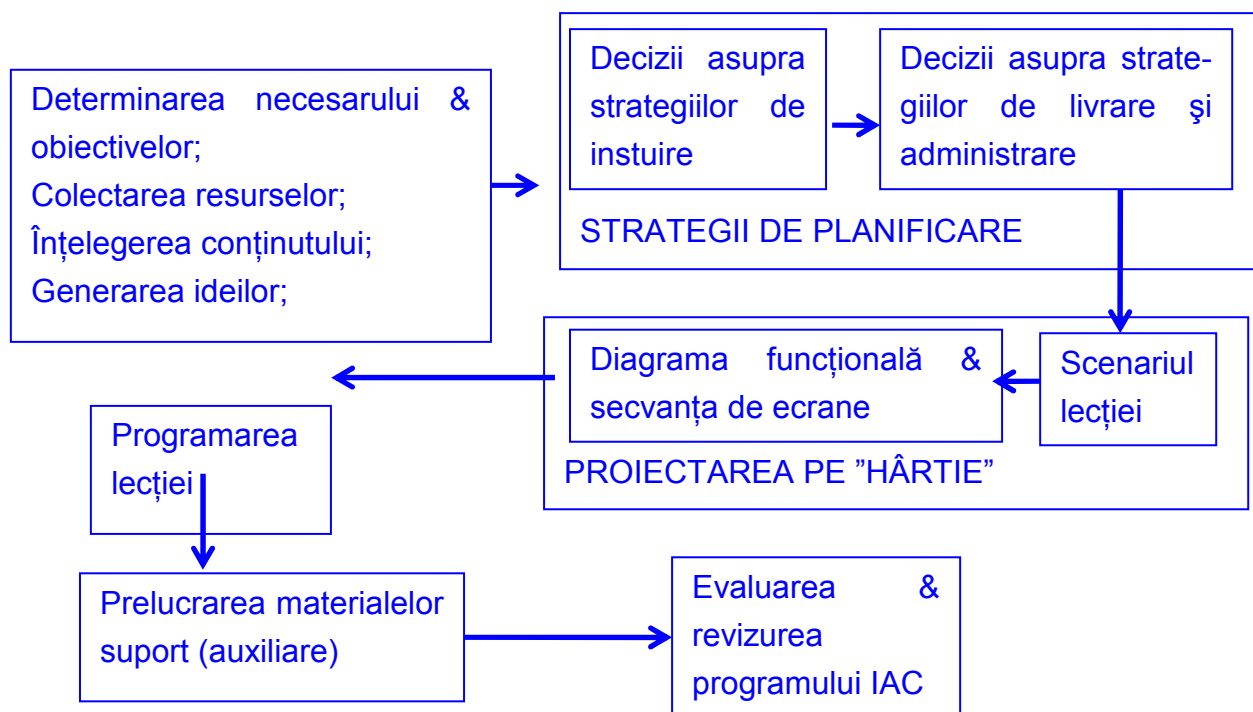


Figura 3.1 Etapele parcurse pentru realizarea unui proiect IAC

3.2 Strategii de organizare și transmitere a conținutului (strategii de predare)

STRATEGIA A (referitoare la fapte și concepte):

1. prezentarea informațiilor;
2. exemplificarea informațiilor;
3. activități didactice ghidate referitoare la aplicarea principiilor / rememorarea unor informații anterior învățate / înțelegerea fenomenelor etc.;
4. Întrebări / Probleme / Exerciții în care se aplică cunoștințele și noțiunile predate unor situații noi sau mai complicate;
5. exercițiu de evaluare a cunoștințelor.

STRATEGIA B (referitoare la principii și proceduri):

1. prezentarea unei situații de tip problemă sau acțiune / rezultat (efect, consecință);
2. prezentarea sau solicitarea formulării unor ipoteze posibile descriind cauzele și efectele fenomenului sau solicitarea rezolvării problemei discutate;

3. activități ghidate cu scopul elaborării unor reguli sau proceduri de exploatare sau principii de proiectare;
4. Întrebări / Probleme / Exerciții în care se aplică cunoștințele și noțiunile învățate / asimilate unor situații noi sau mai complicate;
5. exercițiul de evaluare a cunoștințelor.

STRATEGIA C (referitoare la deprinderi și crearea unor deprinderi / rutine procedurale);

1. prezentarea unor situații de tip simulate;
2. exemplificarea unei proceduri adecvate pentru a putea controla situația apărută;
3. prezentarea unor deprinderi, metode și proceduri cu ajutorul cărora se poate rezolva situația apărută;
4. exemplificarea consecințelor care pot apare datorită utilizării unor metode și procedee improprii de rezolvare a problemei apărute;
5. exerciții de simulare cu ajutorul cărora studentul să-și poată forma deprinderile necesare rezolvării unor situații reale;
6. exercițiul de evaluare a cunoștințelor.

Elemente care trebuiesc incluse în curs: lecturi (bibliografie), imagini, formulare pentru teme pentru acasă, forumuri, note de lectură (articole), forme de verificare (testare), examene, rezultate obținute de student (note, calificative), lecturi ale studenților (proiecte realizate de studenți), conexiuni “on-line” la alte materiale distribuite pe Internet, utilizarea unor resurse grafice.

3.3 Modelul orientativ al proiectului planului de lecție

Conceperea și proiectarea unui model orientativ de planificare a lecției reprezintă un exercițiu managerial necesar pentru perfecționarea practicii pedagogice a fiecărui cadru didactic și presupune valorificarea analizelor realizate anterior din perspectiva proiectării-dezvoltării curriculare și a pedagogiei diferențiate individualizate.

Practica proiectării și a dezvoltării curriculare a activității didactice orientată la nivelul unei instruiți / educații diferențiate eficiente, argumentează importanța lecției mixte sau combinate care este centrată prioritar asupra realizării interdependenței obiective –conținuturi – metodologie – evaluare și a corelației pedagogice profesor – student.

În atenția proiectării și a dezvoltării curriculare a activității educative și de instruire, planul unei activități didactice eficiente are ca reper succesiunea de “evenimente didactice” care intervin la nivelul lecției mixte / combinate adaptabile la orice tip sau variantă de lecție exersată în mediul universitar; organizarea clasei / captarea atenției, motivarea studenților; actualizarea elementelor învățate anterior; pregătirea studenților pentru asimilarea noilor cunoștințe, capacități etc.; asimilare noilor cunoștințe, capacități etc.; sistematizarea și fixarea cunoștințelor, capacităților etc. predare – învățare – evaluare; valorificarea circuitelor de conexiune inversă externă și internă, necesare pentru autoreglarea activității didactice pe tot parcursul desfășurării acestei activități didactice.

3.4 Conceptul de conținut

Conținutul reprezintă domeniul de cunoaștere care trebuie predat. În general, pot fi specificate patru mari categorii referitoare la conținutul educației:

- a) selectarea subiectelor care trebuiesc predate;
- b) alocarea necesarului de timp necesar predării conținutului selectat și secvențierea optimă a conținutului (în termenii structurii interne a a conținutului);
- c) transmiterea conținutului și forma de expunere (predare);
- d) mediile de transmitere folosite.

În plus, trebuie ca profesorul să prevadă și metode sau mijloace cu ajutorul cărora să poată verifica asimilarea / învățarea conținutului de către studenți.

Atunci când are loc selectarea conținutului trebuie ca profesorul să găsească răspunsul la două întrebări fundamentale:

- ce este necesar și pertinent (aplicabil, relevant) să învețe studentul ?
- ce este important de învățat ?

Studentul integrează, cu ajutorul experimentelor, conținutul care se transformă în cunoaștere (tabelul 3.1 Transformarea conținutului în cunoaștere (cunoștințe și deprinderi) cu ajutorul activităților didactice). De aceea este important ca activitățile didactice (experimentele, teme, exerciții etc.) să fie în așa fel alese încât să permită studentului individual să asimileze conținutul. În tabelul următor sunt prezentate câteva exemple.

Tipul informației	Deprindere (comportamentală) învățată de către student
Informație reținută (asimilă)	studentul este capabil să definească corect compatibilitatea electromagnetă;
Înțelegerea unui concept sau a unui fenomen	Studentul este capabil să explice fenomenul de compatibilitate electromagnetă (CEM);
Controlul asupra procedurilor	studentul este capabil să demonstreze apariția semnalelor parazite în cazul CEM cu creionul de hârtie;
Capacitatea de a rezolva probleme ingineresti	studentul este capabil să aplice fenomenele CEM pentru a rezolva în faza de proiectare, orice problemă practică în care pot apare aceste fenomene CEM.

Tabelul 3.1 Transformarea conținutului în cunoaștere (cunoștințe și deprinderi) cu ajutorul activităților didactice

Selectarea și secvențierea conținutului în unități didactice se face în funcție de: fapte, proceduri, concepte și principii (figura 3.2 secvențierea conținutului).

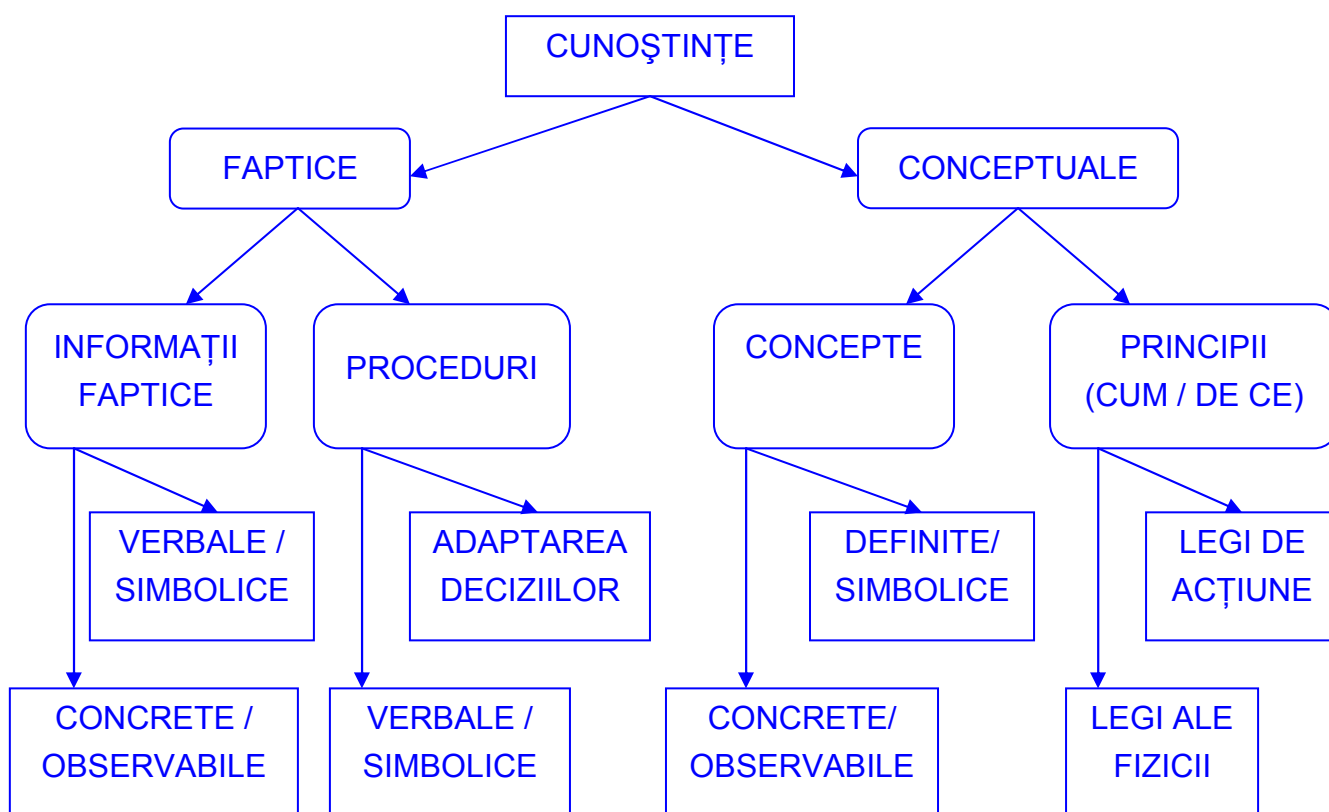


Figura 3.2 Secvențierea conținutului

3.5 Metodele de instruire On-line

Tehnicile pedagogice care pot utiliza CMC sunt următoarele:

1. tehnici individuale: baze de date on-line utilizate în comun; jurnale on-line; aplicații on-line; biblioteci de software; grupuri de interese on-line; interviuri;
2. tehnici profesor – student: contacte de învățare; îndrumare (ucenicie); rezidențiate; corespondențe de studii;
3. tehnici profesor – studenți: cursuri, seminarii (simpozioane);
4. tehnici între grupuri: dezbateri; simulări și jocuri; roluri; studii de caz; grupuri de discuții; sarcini pe bază de transcriere; brainstorming; tehnici delphi; tehnici nominale de grup; forumuri; proiecte de grup.

