



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA “AUREL VLAICU” DIN ARAD
2900, ARAD, B-dul Revoluției nr.81, P.O.BOX2/158AR
tel/fax.0040-57-280070, tel 0040-57-283010
e-mail.rectorat.uav@inext.ro

UTILAJUL ȘI TEHNOLOGIA SUDĂRII

Programa
pentru

-examenul de definitivare în învățământ

-obținerea gradului didactic II

PROGRAMA PENTRU DEFINITIVAREA ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT ȘI GRADUL II
UTILAJUL ȘI TEHNOLOGIA SUDURII

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA “AUREL VLAICU” DIN ARAD
2900, ARAD, B-dul Revoluției nr.81, P.O.BOX2/158AR
tel/fax.0040-57-280070, tel 0040-57-283010
e-mail.rectorat.uav@inext.ro

Utilajul și tehnologia sudării

Programa pentru

-examenul de definitivare în învățământ

-obținerea gradului didactic II

UTILAJUL ȘI TEHNOLOGIA SUDĂRII

NOTĂ DE PREZENTARE

Programa se adresează cadrelor didactice care susțin examenul de definitivare în învățământ și gradul didactic II în specialitatea **Utilajul și tehnologia sudării**.

Conținutul programei este structurat astfel încât să răspundă necesității consolidării pregătirii de specialitate și însușirii metodicii de predare a disciplinei de “Utilajul și tehnologia sudurii”, care vor contribui la dezvoltarea competențelor în vederea realizării funcției didactice impuse de abordarea curriculară.

Astfel plecând de la o concepție care operaționalizează definirea și evaluarea componentelor specifice cadrului didactic, programa vizează:

- **cunoașterea de către cadru didactic a problematicii actuale a disciplinei;**
- **formarea și verificarea capacităților necesare pentru proiectarea, organizarea, desfășurarea și evaluarea activității didactice;**
- **demonstrarea abilităților de comunicare, empatice și de cooperare necesare exercitării actului educațional;**
- **crearea unor disponibilități pentru angajarea în activități de formare continuă și dezvoltare profesională.**

Programa analitică este elaborată în concordanță cu curricula universitară stabilită pentru specializarea **UTILAJUL ȘI TEHNOLOGIA SUDURII** și asigură perfecționarea cadrului didactic și dezvoltarea capacității lui de însușire a cunoștințelor ce vizează cercetarea, proiectarea, execuția, exploatarea și întreținerea tehnologică în fabricarea utilajelor și structurilor sudate și lipite care se evaluează în cadrul examenelor de definitivare și grade didactice.

COMPETENȚE SPECIFICE

Pentru examenul de **definitivare** în învățământ
În specialitatea

UTILAJUL ȘI TEHNOLOGIA SUDURII

- 1.Cunoașterea conținuturilor științifice și metodice ale disciplinei;**
- 2.Capacitatea de a construi demersuri didactice interactive prin integrarea conținuturilor didactice și metodice;**
- 3.Capacitatea de a realiza demersul didactic conform specificului disciplinei;**
- 4.Capacitatea de a adapta demersurile didactice la particularitățile colectivului de elevi;**
- 5.Capacitatea de a comunica eficient cu partenerii în activitatea educațională;**
- 6.Capacitatea de a elabora instrumente de evaluare obiectivă, care să asigure autoreglarea procesului didactic;**
- 7.Capacitatea de a prelucra și implementa în programele analitice a descoperirilor noi în materie.**

CONȚINUTUL PROGRAMULUI

- 1.Principiul sudării.
- 2.Procedee de sudare
 - 2.1.Definiții. Clasificări.
 - 2.2.Procedee de sudare prin topire.
 - 2.2.1.Sudarea cu flacără de gaze.
 - 2.2.2.Sudarea cu arcul electric.
 - 2.2.2.1.Sudarea cu electrozi înveliți.
 - 2.2.2.2.Sudarea în mediu de gaz protector cu electrod nefuzibil (WIG)
 - 2.2.2.3.Sudarea în mediu de gaz protector cu electrod fuzibil (MIG/MAG).
 - 2.2.2.4.Sudarea sub strat de flux.
 - 2.2.2.5.Sudarea cu plasmă.
 - 2.2.3.Sudarea în baie de zgură.
 - 2.3.Procedee de sudare prin presiune.
 - 2.4.Procedee conexe sudării
- 3.Concepția constructiv tehnologică a structurilor sudate
- 4.Comportare la sudare a metalelor.
- 5.Deformații și tensiuni la sudare.
- 6.Controlul îmbinărilor sudate

PROGRAMA PENTRU DEFINITIVAREA ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT ȘI GRADUL II
UTILAJUL ȘI TEHNOLOGIA SUDURII

- 6.1. Defectele îmbinărilor sudate
- 6.2. Metode de control nedistructiv.
 - 6.2.1. Control vizual.
 - 6.2.2. Control cu lichide penetrante.
- 7. Mecanizarea și automatizarea proceselor de sudare.

**TEME PENTRU METODICA DISCIPLINEI
“UTILAJUL ȘI TEHNOLOGIA SUDURII”**

COMPETENTE METODICE SPECIFICE

- Cunoașterea noțiunilor și conceptelor didacticei disciplinei utilajul și tehnologia sudurii
- Aplicarea cunostintelor de didactică generală în activitățile de predare- învățare – evaluare în utilajul și tehnologia sudurii.
- Proiectarea activităților de predare-învățare-evaluare pe diferite niveluri (anual, semestrial, unitate de învățare, lecție)
- Utilizarea strategiilor adecvate de evaluare individuale și de grup

CONTINUTURI

1. Analiza obiectivelor educaționale din perspectiva disciplinei utilajul și tehnologia sudurii.
 - 1.1 Tipuri de obiective pedagogice. Obiective cadru, de referință, operaționale
 - 1.2 Metodologia operaționalizării obiectivelor cu aplicații la disciplina utilajul și tehnologia sudurii
 - 1.3 Competente profesionale: definiție, clasificare, formularea lor
2. Prezentarea și analiza curriculum-ului specific disciplinei utilajul și tehnologia sudurii
 - 2.1 Noul Curriculum Național. Planul cadru pentru disciplina utilajul și tehnologia sudurii
 - 2.2 Programa analitică a disciplinei utilajul și tehnologia sudurii
3. Metode de predare-învățare specifice disciplinelor tehnologice
Prezentarea potențialului pedagogic, a cerințelor pedagogice și metodice de aplicare.
Exemplificarea următoarelor metode:
 - 3.1. Metode de predare-învățare bazate pe comunicare (expunerea, modelarea, explicația, conversația euristică, comunicarea prin limbaj scris sau oral, problematizarea, munca cu manualul);
 - 3.2. Metode de predare-învățare bazate pe investigare indirectă (demonstrația, modelarea, metoda simulării, programe pe calculator) și investigație directă (efectuarea de experiențe, încercări și experimente);
 - 3.3. Metode de predare-învățare bazate pe acțiune (exercițiul, aplicația, lucrările practice).
4. Probleme specifice evaluării la disciplina utilajul și tehnologia sudurii
 - 4.1. Metode și tehnici de evaluare.
 - 4.2. Elaborarea unor instrumente de evaluare. Tipuri de teste și elaborarea lor. Aplicarea testelor și convertirea punctajelor în note școlare. Aplicații și exemple.
 - 4.3. Formarea capacităților de autoevaluarea activității.

PROGRAMA PENTRU DEFINITIVAREA ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT ȘI GRADUL II UTILAJUL ȘI TEHNOLOGIA SUDURII

5. Proiectarea activității didactice

5.1 Proiectarea curriculum-ului la decizia scolii (CDS).

5.2 Proiectarea anuală, semestrială, a unității de învățare și a lecției. Cerințe psiho-pedagogice ale proiectării didactice. Elaborarea proiectului de activitate didactică.

5.3.Exemplificarea, analiza și elaborarea documentelor de proiectare.

6.Rolul prezenței instrumentelor tehnologice în procesele de învățare/predare:

6.1.Abordarea temelor interdisciplinare;

6.2.Folosirea instrumentelor informaticii în predarea disciplinei;

6.3.Beneficiile unui proces de învățare/predare via Internet.

BIBLIOGRAFIE

1. ***Curriculum National pentru învățământul obligatoriu – Cadru de referință, MEN, Bucuresti, 1998
2. Cerghit , I., Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri și strategii, Editura Aramis, București, 2002
3. Cristea, S., Pedagogie – pentru pregătirea examenelor de definitivat, grad didactic II, grad didactic I, reciclare, vol. 1 și 2, Ed. Hardiscom, Pitesti, 1996, 1997
4. Herlo, D., Asupra curriculum-ului educațional, Editura Universității “Aurel Vlaicu”, Arad, 2004
5. Herlo, D., Metodologie educațională, Editura Universității “Aurel Vlaicu”, Arad, 2000
6. Ionescu, M., Radu, I., Didactica modernă, Ed.Dacia, Cluj-Napoca 1995
7. Joița, E., Ilie, V., Vlad, M., Frăsineanu, E., Pedagogie și elemente de psihologie școlară, ED. Arves, Craiova, 2003
8. Lisievici, P., Evaluarea în învățământ. Teorie. Practică. Instrumente, Ed. Aramis, București, 2002
9. Marșieu, A., Petroi, A., Fundamente pedagogice, Ed. Universității „Aurel Vlaicu” Arad, 2004
10. Purtuc, D., Modele de instruire formativă specifice disciplinelor tehnice, Ed. Spiru Haret, Iasi, 1996

COMPETENȚE SPECIFICE

pentru examenul de **GRADUL II** în învățământ
în specialitatea
UTILAJUL ȘI TEHNOLOGIA SUDURII

- 1.Cunoașterea conținuturilor științifice și metodice ale disciplinei;
- 2.Capacitatea de a construi demersuri didactice interactive prin integrarea conținuturilor didactice și metodice;
- 3.Capacitatea de a realiza demersul didactic conform specificului disciplinei;
- 4.Capacitatea de a adapta demersurile didactice la particularitățile colectivului de elevi;
- 5.Capacitatea de a comunica eficient cu partenerii în activitatea educațională;

PROGRAMA PENTRU DEFINITIVAREA ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT ȘI GRADUL II
UTILAJUL ȘI TEHNOLOGIA SUDURII

6.Capacitatea de a elabora instrumente de evaluare obiectivă, care să asigure autoreglarea procesului didactic;

7.Capacitatea de autoevaluare și de integrare a feed-back-ului în activitatea didactică;

8.Capacitatea de a stabili un plan de studiu individual și de a identifica posibile surse informaționale pe baza propriilor nevoi de dezvoltare profesională;

9.Capacitatea de a utiliza materiale didactice specifice disciplinei;

10.Capacitatea de a dezvolta un curriculum opțional.

CONȚINUTUL PROGRAMEI

- 1.Arcul electric și stabilitatea lui.
 - 1.1.Fenomene fizice în arcul electric
 - 1.2.Stabilitatea arcului electric.
- 2.Surse de energie pentru sudare
 - 2.1.Transformatoare.
 - 2.2.Generatoare,convertizoare.
 - 2.3.Redresoare.
 - 2.4.Surse cu impulsuri
 - 2.5.Invertoare.
- 3.Proiectarea structurilor sudate
- 4.Calculul tensiunilor și deformațiilor remanente.
- 5.Metode de optimizare în procesul tehnologic de sudare.
- 6.Sisteme flexibile robotizate în procese de sudare.
- 7.Controlul distructiv al îmbinărilor sudate.
- 8.Modelare și simulare în procese de sudare.

TEME PENTRU METODICA DISCIPLINEI: UTILAJUL ȘI TEHNOLOGIA SUDURII

COMPETENTE METODICE SPECIFICE

- Cunoașterea noțiunilor și conceptelor didacticii disciplinei utilajul și tehnologia sudurii
- Aplicarea creativă a cunostintelor de didactică generală în activitățile de predare- învățare – evaluare în disciplina utilajul și tehnologia sudurii
- Proiectarea activităților de predare-învățare-evaluare pe diferite niveluri (anual, semestrial, unitate de învățare, lecție)
- Utilizarea strategiilor adecvate de evaluare individuale și de grup
- Integrarea tehnologiei informaționale și de comunicare în procesul de predare-învățare-evaluare

PROGRAMA PENTRU DEFINITIVAREA ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT ȘI GRADUL II UTILAJUL ȘI TEHNOLOGIA SUDURII

CONTINUTURI

1. Analiza obiectivelor educaționale din perspectiva disciplinei utilajul și tehnologia sudurii.
 - 1.1. Tipuri de obiective pedagogice. Obiective cadru, de referință, operaționale
 - 1.2. Metodologia operaționalizării obiectivelor cu aplicații la disciplina utilajul și tehnologia sudurii
 - 1.3. Competențe profesionale: definiție, clasificare, formularea lor
2. Prezentarea și analiza curriculum-ului specific disciplinei utilajul și tehnologia sudurii
 - 2.1. Noul Curriculum Național. Planul cadru pentru disciplina utilajul și tehnologia sudurii
 - 2.2. Programa analitică a disciplinei utilajul și tehnologia sudurii
 - 2.3. Interdisciplinaritate în cadrul ariei curriculare Tehnologii
3. Metode de predare-învățare specifice disciplinelor tehnologice
Prezentarea potențialului pedagogic, a cerințelor pedagogice și metodice de aplicare.
Exemplificarea următoarelor metode:
 - 3.1. Metode de predare-învățare bazate pe comunicare (expunerea, modelarea, explicația, conversația euristică, comunicarea prin limbaj scris sau oral, problematizarea, munca cu manualul);
 - 3.2. Metode de predare-învățare bazate pe investigare indirectă (demonstrația, modelarea, metoda simulării, programe pe calculator) și investigație directă (efectuarea de experiențe, încercări și experimente);
 - 3.3. Metode de predare-învățare bazate pe acțiune (exercițiul, aplicația, lucrările practice).
 - 3.4. Metode de dezvoltare a gândirii critice și a învățării prin cooperare.
4. Probleme specifice evaluării la disciplina utilajul și tehnologia sudurii
 - 4.1. Metode și tehnici alternative de evaluare.
 - 4.2. Elaborarea unor instrumente de evaluare. Tipuri de teste și elaborarea lor. Aplicarea testelor și convertirea punctajelor în note școlare. Aplicații și exemple.
 - 4.3. Formarea capacităților de autoevaluare a activității.
5. Proiectarea activității didactice
 - 5.1. Proiectarea curriculum-ului la decizia școlii (CDS).
 - 5.2. Proiectarea anuală, semestrială, a unității de învățare și a lecției. Cerințe psihopedagogice ale proiectării didactice. Elaborarea proiectului de activitate didactică.
 - 5.3. Exemplificarea, analiza și elaborarea documentelor de proiectare.
6. Rolul prezenței instrumentelor tehnologice în procesele de învățare/predare:
 - 6.1. Abordarea temelor interdisciplinare;
 - 6.2. Folosirea instrumentelor informaticii în predarea disciplinei;
 - 6.3. Beneficiile unui proces de învățare/predare via Internet.

BIBLIOGRAFIE

1. ***Curriculum National pentru învățământul obligatoriu – Cadru de referință, MEN, București, 1998
2. Cerghit, I., Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri și strategii, Editura Aramis, București, 2002

PROGRAMA PENTRU DEFINITIVAREA ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT ȘI GRADUL II
UTILAJUL ȘI TEHNOLOGIA SUDURII

3. Cristea, S., Pedagogie – pentru pregătirea examenelor de definitivare, grad didactic II, grad didactic I, reciclare, vol. 1 și 2, Ed. Hardiscom, Pitești, 1996, 1997
4. Herlo, D., Asupra curriculum-ului educațional, Editura Universității “Aurel Vlaicu”, Arad, 2004
5. Herlo, D., Metodologie educațională, Editura Universității “Aurel Vlaicu”, Arad, 2000
6. Ionescu, M., Radu, I., Didactica modernă, Ed. Dacia, Cluj-Napoca 1995
7. Joița, E., Ilie, V., Vlad, M., Frăsineanu, E., Pedagogie și elemente de psihologie școlară, Ed. Arves, Craiova, 2003
8. Lisievici, P., Evaluarea în învățământ. Teorie. Practică. Instrumente, Ed. Aramis, București, 2002
9. Marșieu, A., Petroi, A., Fundamente pedagogice, Ed. Universității „Aurel Vlaicu” Arad, 2004
10. Purtuc, D., Modele de instruire formativă specifice disciplinelor tehnice, Ed. Spiru Haret, Iași, 1996