

PROGRAMA pentru Examenul de DEFINITIVARE în învățământ la Disciplina de specialitate și metodică predării disciplinelor tehnice

MAIȘTRI INSTRUCTORI

Specialitatea: **TEHNICIAN PROIECTANT ÎN CONSTRUCȚIA DE MAȘINI**

A. PREZENTARE GENERALĂ. OBIECTIVE. COMPETENȚE CHEIE.

Programa disciplinei de specialitate din cadrul ariei curriculare "Tehnologii" pentru Examenul de definitivare, reprezintă o componentă esențială a curriculum-ului ce vizează formarea continuă a maiștrilor instructori.

Principiile care au stat la baza elaborării ei sunt:

Principiul continuității reflectat în obiectivele și conținuturile stabilite, asigurându-se integrarea pregătirii prin activitatea de perfecționare cu formarea / dezvoltarea pentru cariera didactică.

Principiul coerenței, asigurat de organizarea și articularea tematică a obiectivelor, ariilor de conținut și referințelor bibliografice.

Principiul adecvării, vizând corelarea și armonizarea competențelor și a conținuturilor stabilite prin direcțiile și programele de reformă ale învățământului profesional și tehnic din România.

Principiul dezvoltării și inovării, realizat prin introducerea unor teme destinate inițierii maistrului - instructor în domeniul noilor achiziții în teoria instruirii și învățării și în cel al învățământului profesional și tehnic.

Programa disciplinei de specialitate și metodică predării disciplinelor tehnice urmărește :

- Dezvoltarea competențelor de specialitate
- Formarea capacităților de corelare a cunoștințelor din diversele domenii tehnice
- Cunoașterea noilor achiziții în teoria instruirii și învățării și în cel al învățământului profesional și tehnic.

Competențele generale pentru Examenul de definitivare în învățământ sunt în principal următoarele:

- Planificarea și urmărirea proceselor de elaborare și prelucrare a semifabricatelor.
- Realizarea unor analize tehnico-economice ale proceselor tehnologice.
- Utilizarea adecvată a conceptelor și teoriilor din științele educației.
- Aplicarea strategiilor de comunicare didactică, pedagogică și educațională.
- Operarea cu informații specifice managementului educațional și managementului de producție în vederea creșterii eficienței activităților practice.
- Evaluarea activităților de pregătire practică în concordanță cu cerințele curriculum-ului și ale tehnologiei didactice moderne.

B. TEME PENTRU STUDIUL INDIVIDUAL, CURSURI, SEMINARII ȘI APLICAȚII

Teme de specialitate

- I. Noțiuni de desen tehnic
- II. Noțiuni de bază privind întocmirea și conținutul proiectelor de mașini și utilaje
- III. Câmpuri de toleranțe în construcția de mașini:
- IV. Materiale de largă utilizare în construcția de mașini și utilaje
- V. Principii de proiectare rațională a organelor de mașini și utilaje
- VI. Proiectarea asamblărilor nedemontabile
- VII. Proiectarea asamblărilor demontabile
- VIII. Proiectarea arborilor, lagărelor, dispozitivelor de ungere și elementelor de etanșare
- IX. Proiectarea angrenajelor
- X. Proiectarea reductoarelor și a variatoarelor de turație

Teme din metodică predării disciplinelor tehnice

- I. Proiectarea activităților de instruire practică în concordanță cu cerințele curriculum-ului și ale tehnologiei didactice moderne
- II. Învățarea școlară
- III. Modularitate și interdisciplinaritate în realizarea orelor de instruire practică
- IV. Metode și procedee de predare învățare adecvate instruirii practice
- V. Mijloace de învățământ
- VI. Modalități de aplicare a principiilor didactice la instruirea practică
- VII. Creativitatea și cultivarea ei în școală
- VIII. Finalitățile educației.
- IX. Tehnici moderne de informare și comunicare utilizate în lecțiile de pregătire practică.
- X. Management educațional
- XI. Managementul producției
- XII. Elaborarea și aplicarea instrumentelor de evaluare specifice activității de instruire practică

C. BIBLIOGRAFIE GENERALĂ

Discipline de specialitate

1. BOTEZ E., VAIDA. A., *Proiectarea mașinilor-unelte*, Editura Tehnică București, 1980
2. BRĂGARU A., s.a., *Proiectarea dispozitivelor pentru mașini-unelte*, Editura Tehnică București, 1981.
3. BUCȘA I., CRISTOFOR N., *Îndrumătorul tehnicianului proiectant de mașini și utilaje*, Editura Tehnică , București, 1967.
4. DRAGU D., *Toleranțe și măsurări*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978.
5. DRĂGHICI I., ș.a , *Îndrumar de proiectare în construcția de mașini*, Editura Tehnică București, 1981.
6. DROBOTĂ V., STERE N., ș.a., *Organe de mașini și mecanisme*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1995.
7. EZEANU I. s.a., *Pregătire de bază în domeniul mecanic, Studiul materialelor, Bazele tehnologiei*, Editura LVS - Crepuscul, București, 2000.
8. FERREOL G., FLAUGEL N., *Metode și tehnici de exprimare scrisă și orală*, Iași, Editura POLIROM, 1998.
9. MILOIU GH., *Transmisii mecanice moderne*, Editura Tehnică, 1980.
10. MORARU I., BURDUȘEL B., POPA E., *Tehnologia elaborării și prelucrării semifabricatelor*, Editura SIGMA, București, 2002.
11. PETRE T., IORDACHE G., *Studiul calității produselor și serviciilor*, Editura NICULESCU ABC, București, 2001.
12. POPESCU A. s.a. , *Autocad 11*, Editura Teora, 1995
13. SIMION I. s.a., *Autocad 2000. Aplicații*, Editura Teora, 2001
14. ȚURCANU.A., CHIVU.A., ș.a., *Desen tehnic*, Editura Economică, București, 2000.
15. VOICU, A., ȘOVA, A., *Tehnologii asistate de calculator*, Editura ALL Educațional, București, 2000.
16. ***, *Știința și tehnologi în "Arborele lumii"*, Enciclopedia Marshall Cavendish România, 1999-2002.
17. ***, *Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII*, Curriculum Național.

Metodica predării disciplinelor tehnice

1. CUCOȘ, C., *Psihopedagogie pentru examenele de definitivat și grade didactice*, Editura Polirom, Iași 1998.
2. CORCIOVĂ, P., ș.a., *Metodică pentru perfecționarea maiștrilor instructori*, Editura Economică 1999.
3. CERGHIT I., *Metode de învățământ*, Editura Didactică și Pedagogică, București 1980.
4. DUMITRU I. Al., *Dezvoltarea gândirii critice și învățarea eficientă*, Editura de Vest, Timișoara 2000.
5. FĂTU S., *Didactica*, Editura Corint, București 2000.
6. IONESCU M., *Demersuri creative în predare și învățare*, Editura Presa Universitară Clujeană 2000.
7. IUCU R. , *Managementul și gestiunea clasei de elevi* , Editura Polirom, Iași 1998
8. NAUDIN C., *Comunicarea de la origini la INTERNET*, București, Enciclopedia RAO 1998.
9. NEACȘU I., *Ghid general de evaluare și examinare*, Editura Aramis, București 1996.
10. NEACȘU I., *Instruire și învățare*, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București 1999.
11. TOMȘA G., *Orientarea și dezvoltarea carierei la elevi*, Casa de Editură și Presa Viața Românească, București, 1999.
12. VLĂDULESCU L., *Fundamente ale educației și profesionalizării tehnologice*, Editura Didactică și Pedagogică , R.A. București, 1995
- 13.***, *Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare*, TEHNOLOGII, Curriculum Național, 2002.
- 14.***, *Ghid de evaluare și examinare*, S.N.E.E., Editura Prognosis, București 2001.

D. ANALITICA TEMELOR

Teme din discipline de specialitate

Interpretarea informațiilor cuprinse în documentația specifică proiectelor tehnice.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
I. Noțiuni de desen tehnic: sisteme de proiecție <ul style="list-style-type: none">• Dispunerea proiecțiilor• reprezentarea vederilor și secțiunilor• Cotarea și reprezentarea desenelor la scară	1.1. Reprezentarea în proiecție ortogonală a corpurilor geometrice simple. 1.2. Realizarea elementelor componente ale unor desene de piese de diferite niveluri de complexitate.	- Formarea deprinderilor de reprezentare în proiecție ortogonală (vedere și secțiune) a diverselor forme constructive. - Însușirea tehnicilor de cotare și reprezentare la scară a formelor constructive.

BIBLIOGRAFIE

- 1 HUSEIN GHE., TUDOSE M., *Desen tehnic*, Editura Didactică și Pedagogică București 1992.
- 2 ȚURCANU A., CHIVU A., ș.a. *Desen tehnic*, Editura Economică, București, 2000

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
II.Noțiuni de bază privind întocmirea și conținutul proiectelor de mașini și utilaje: <ul style="list-style-type: none"> • Tema de proiectare, metoda proiectării. • Structura proiectelor de mașini și utilaje. 	2.1. Stăpânirea conceptelor și teoriilor moderne de proiectare. 2.2. Accesarea diverselor surse de informare în scopul documentării 2.3. Analiza temei de proiectare și stabilirea soluției optime. 2.4. Identificarea elementelor componente ale unui proiect tehnic.	- Cunoașterea unităților de conținut specific - Formarea deprinderilor de lucru cu mijloacele informative - Exersarea comportamentului tehnic,economic și estetic în definitivarea temei de proiectare.

BIBLIOGRAFIE

1. BOTEZ E., VAIDA. A., *Proiectarea mașinilor-unelte*, Editura Tehnică București,1980.
2. CREȚU S., VIȘAN S., *Bazele tehnologiei industriale*, București, Centrul Editorial Poligrafic ASE, 1997.
3. MILOIU GH., *Transmisii mecanice moderne*, Editura Tehnică, 1980.
4. PETRE T., IORDACHE G., *Studiul calității produselor și serviciilor*, Editura NICULESCU ABC, București, 2001.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
III.Câmpuri de toleranțe în construcția de mașini: <ul style="list-style-type: none"> • Sisteme de toleranțe și ajustaje • Calitatea ajustajelor și factorii care o determină • Precizia lanțului de dimensiuni în procesul tehnologic de asamblare. 	<p>3.1. Utilizarea simbolurilor grafice în reprezentări specifice proiectelor tehnice.</p> <p>3.2. Stabilirea sistemelor de ajustaje și toleranțe în funcție de scopul impus.</p> <p>3.3. Operarea cu noțiuni tehnico-economice specifice suprafețelor pieselor (calitate, precizie) .</p> <p>3.4.. Alegerea metodei de rezolvare a lanțurilor de dimensiuni</p>	<p>- Înscrierea simbolurilor referitoare la calitatea și precizia suprafețelor.</p> <p>- Exerciții de determinare a toleranțelor pieselor</p> <p>- Aprecierea preciziei și calității suprafeței în funcție de procedeul de prelucrare</p> <p>- Formarea deprinderilor de asigurare a preciziei pieselor asamblate.</p>

BIBLIOGRAFIE

1. DRAGU D., *Toleranțe și măsurări*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978.
2. DRĂGHICI I. ș.a, *Îndrumar de proiectare în construcția de mașini*, Editura Tehnică București, 1981.
3. PETRE T., IORDACHE G., *Studiul calității produselor și serviciilor*, Editura NICULESCU ABC, București, 2001.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
IV. Materiale de largă utilizare în construcția de mașini : <ul style="list-style-type: none"> • Fonte turnate în piese • oțeluri de construcție • Metale și aliaje neferoase • Materiale nemetalice industriale. (caracteristicile mecanice și indicații de folosire, simbolizare)	4.1. Definirea proprietăților specifice materialelor utilizate în construcția de mașini. 4.2. Identificarea caracteristicilor mecanice, tehnologice și de utilizare pe bază de simboluri. 4.3. Alegerea tipului de material în funcție de scopul impus pe bază de criterii tehnico-economice.	- Cunoașterea unităților de conținut specific. - Actualizarea continuă a cunoștințelor și informațiilor din domeniul materialelor. - Exersarea comportamentului tehnic în recunoașterea, simbolizarea și utilizarea categoriilor de materiale.

BIBLIOGRAFIE

- 1 CREȚU S., VIȘAN S., *Bazele tehnologiei industriale*, București, Centrul Editorial-Poligrafic ASE, 1997.
- 2 DRĂGHICI I., ș.a , *Îndrumar de proiectare în construcția de mașini*, Editura Tehnică București, 1981.
- 3 EZEANU I.(și colectiv), *Pregătire de bază în domeniul mecanic, Studiul materialelor, Bazele tehnologiei*, Editura LVS - Crepuscul, București, 2000.
- 4 MORARU I., BURDUȘEL B., POPA E., *Tehnologia elaborării și prelucrării semifabricatelor*, Editura SIGMA, București, 2002.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
V. Principii de proiectare rațională a organelor de mașini și utilaje: <ul style="list-style-type: none"> • Optimizarea soluțiilor tehnice posibile • Proiectarea rațională a formei constructive a pieselor. 	<p>5.1. Aplicarea strategiilor de optimizare a activității tehnice.</p> <p>5.2. Utilizarea metodelor și tehnicilor de optimizare în rezolvarea problemelor de proiectare optimă</p> <p>5.3. Stăpânirea tehnicilor de formare a deprinderilor implicate în proiectarea formei constructive.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dezvoltarea gândirii tehnice - Corelarea cunoștințelor teoretice cu activitatea practică - Aplicarea, implementarea și utilizarea modelelor de acțiune în rezolvarea problemelor de proiectare.

BIBLIOGRAFIE

- 1 DROBOTĂ V., STERE N. ș.a., *Organe de mașini și mecanisme*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1995.
- 2 ENACHE ST., *Proiectarea formei pieselor în construcția de mașini*, Editura Tehnică București, 1979.
- 3 MILOIU GH., *Transmisii mecanice moderne*, Editura Tehnică, București, 1980.
- 4 PETRE T., IORDACHE G., *Studiul calității produselor și serviciilor*, Editura NICULESCU ABC, București, 2001.

Realizarea analizelor tehnico-economice ale unor proiecte definitorii pentru organologia mașinilor și utilajelor.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
VI.Proiectarea asamblărilor nedemontabile: <ul style="list-style-type: none"> • Asamblări nituite • Asamblări sudate (forme de bază, principii de proiectare, exemple de calcul). 	<p>6.1 Identificarea și descrierea tipurilor de organe de mașini specifice.</p> <p>6.2 Verificarea prin calcul a comportamentului elementelor asamblărilor nedemontabile la diferite solicitări.</p> <p>6.3 Formarea deprinderilor de elaborare a diferitelor scheme de asamblare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Corelarea cunoștințelor teoretice cu activitatea practică în realizarea asamblărilor nedemontabile. - Exersarea și dezvoltarea deprinderilor practice. - Aplicarea normelor privind protecția muncii.

BIBLIOGRAFIE

- 1 CIOCÂRLEA A., VASILESCU CONSTANTIN M., *Asamblarea, întreținerea și repararea mașinilor și instalațiilor*, Grup Editorial ALL, București, 2002.
- 2 DRĂGHICI I., ș.a , *Îndrumar de proiectare în construcția de mașini*, Editura Tehnică București, 1981.
- 3 MORARU I., BURDUȘEL B., POPA E., *Tehnologia elaborării și prelucrării semifabricatelor*, Editura SIGMA, București, 2002.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
VII. Proiectarea asamblărilor demontabile: <ul style="list-style-type: none"> • Asamblări cu șuruburi • Asamblări cu pene • Asamblări prin caneluri (reguli generale, principii de calcul). 	<p>7.1. Identificarea și descrierea tipurilor de organe de mașini specifice.</p> <p>7.2. Verificarea prin calcul a comportamentului elementelor asamblărilor demontabile la diferite solicitări.</p> <p>7.3. Formarea deprinderilor de elaborare a diferitelor scheme de asamblare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dezvoltarea gândirii tehnice - Corelarea cunoștințelor teoretice cu activitatea practică în realizarea asamblărilor demontabile. - Exersarea și dezvoltarea deprinderilor practice. - Aplicarea normelor privind protecția muncii.

BIBLIOGRAFIE

- 1 CIOCÂRLEA A., VASILESCU CONSTANTIN M., *Asamblarea, întreținerea și repararea mașinilor și instalațiilor*, Grup Editorial ALL, București, 2002.
- 2 DROBOTĂ V., STERE N., ș.a., *Organe de mașini și mecanisme*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1995.
- 3 MORARU I., BURDUȘEL B., POPA E., *Tehnologia elaborării și prelucrării semifabricatelor*, Editura SIGMA, București, 2002.
- 4 ȚURCANU A., CHIVU A. ș.a., *Desen tehnic*, Editura Economică, București, 2000.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
<p>VIII Proiectarea arborilor, lagărelor, dispozitivelor de ungere și elementelor de etanșare:</p> <p>1.Proiectarea arborilor și osiilor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificarea arborilor și osiilor • Materiale de construcție • Dimensionarea preliminară a osiilor și arborilor • Dimensionarea la oboseală • Verificarea la vibrații a arborilor • Verificarea deformațiilor arborilor și osiilor (forme constructive, exemple de calcul). <p>2.Proiectarea lagărelor cu alunecare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiale de construcție • Calculul lagărelor cu ungere semilichidă • Calculul lagărelor cu ungere lichidă • Calculul lagărelor cu ungere hidrodinamică • Calculul lagărelor cu ungere hidrostatică • Verificarea fusului (mărimi caracteristice, principii constructive, exemple de calcul). <p>3.Proiectarea lagărelor cu rulmenți:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alegerea tipului de rulment <p>(spațiu disponibil, încărcare, direcția sarcinii, abaterea de la aliniament, precizia de rotație, turația, nivel de vibrații, rigiditate, deplasare axială,</p>	<p>8.1. Identificarea și descrierea tipurilor constructive de organe de mașini ale mișcării de rotație.</p> <p>8.2. Alegerea tipului de material în funcție de scopul impus pe bază de criterii tehnico-economice.</p> <p>8.3. Dimensionarea și verificarea prin calcul a comportamentului la diferite solicitări.</p> <p>8.4. Elaborarea schemelor de calcul și asamblare.</p> <p>8.5. Utilizarea aplicațiilor tip CAD pentru proiecte specifice. (simulare, calcule, baze de date, desene)</p> <p>8.6. Stăpânirea tehnicilor de formare a deprinderilor implicate în activitățile practice.</p> <p>8.7. Dimensionarea și verificarea prin calcul a comportamentului la diferite solicitări</p>	<p>- Dezvoltarea gândirii tehnice.</p> <p>- Aplicarea, implementarea și utilizarea algoritmilor de calcul în situații practice concrete.</p> <p>- Corelarea cunoștințelor teoretice cu activitatea practică în realizarea diferitelor asamblări cu arbori, osii și lagăre.</p> <p>- Asigurarea și implementarea lucrului cu tehnica de calcul și aparatura de laborator în instruirea practică.</p> <p>- Exersarea și dezvoltarea deprinderilor practice specifice.</p>

montare și demontare) • Determinarea mărimii rulmentului (capacitate și durabilitate, sarcina statică și dinamică) • Datele rulmenților, simbolizare • Calculul sarcinilor în lagăre (calculul forțelor pe dinte, calculul sarcinilor în reazeme) • Construcția lagărelor cu rulmenți	8.8. Aplicarea legislației privind securitatea muncii, protecția mediului și P.S.I.	- Aplicarea normelor privind protecția muncii.
---	---	--

BIBLIOGRAFIE

- 1 BOTEZ E., VAIDA. A., *Proiectarea mașinilor-unelte*, Editura Tehnică, București, 1980.
- 2 BRĂGARU A., ș.a., *Proiectarea dispozitivelor pentru mașini-unelte*, Editura Tehnică București, 1981.
- 3 CONSTANTINESCU V.N. ș.a , *Lagăre cu alunecare*, Editura Tehnică, București, 1980.
- 4 DRĂGHICI I.,ș.a, *Îndrumar de proiectare în construcția de mașini*, Editura Tehnică București, 1981.
- 5 DROBOTĂ V., STERE N., ș.a., *Organe de mașini și mecanisme*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A.,București, 1995.
- 6 HUSEIN GHE., TUDOSE M., *Desen tehnic*, Editura Didactică și Pedagogică, București 1992.
- 7 MILOIU GH., *Transmisii mecanice moderne*, Editura Tehnică, București, 1980.
- 8 NOIA R., BULZAN G., *Organe de mașini și mecanisme*, Editura SIGMA, București, 2002

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
IX. Proiectarea angrenajelor: <ul style="list-style-type: none"> • Geometria angrenajelor: <ul style="list-style-type: none"> -elemente geometrice -profilul de referință -deplasarea de profil • Precizia angrenajelor • Forțe în angrenaje • Materiale, tratamente termice și tehnologii de execuție • Dimensionarea angrenajelor cilindrice • Dimensionarea angrenajelor conice • Dimensionarea angrenajelor melcate 	<p>9.1. Identificarea și descrierea tipurilor constructive de angrenaje.</p> <p>9.2. Alegerea tipului de material în funcție de scopul impus pe bază de criterii tehnico-economice.</p> <p>9.3. Dimensionarea și verificarea prin calcul a comportamentului la diferite solicitări.</p> <p>9.4. Elaborarea schemelor de calcul și asamblare.</p> <p>9.5. Utilizarea aplicațiilor tip CAD pentru proiecte specifice. (simulare, calcule, baze de date, desene).</p> <p>9.6. Stăpânirea tehnicilor de formare a deprinderilor implicate în activitățile practice.</p> <p>9.7. Aplicarea legislației privind securitatea muncii, protecția mediului și P.S.I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dezvoltarea gândirii tehnice. - Aplicarea, implementarea și utilizarea algoritmilor de calcul în situații practice concrete. - Corelarea cunoștințelor teoretice cu activitatea practică în realizarea asamblărilor cu diferite tipuri de angrenaje. - Asigurarea și implementarea lucrului cu tehnica de calcul și aparatura de laborator în instruirea practică. - Exersarea și dezvoltarea deprinderilor practice specifice. - Aplicarea normelor privind protecția muncii.

BIBLIOGRAFIE

- 1 DRĂGHICI I., ș.a., *Îndrumar de proiectare în construcția de mașini*, Editura Tehnică București, 1981.
- 3 MILOIU GH., *Transmisii mecanice moderne*, Editura Tehnică, București, 1980.
- 4 NOIA R., BULZAN G., *Organe de mașini și mecanisme*, Editura SIGMA, București, 2002.
- 5 DROBOTĂ V., STERE N., ș.a., *Organe de mașini și mecanisme*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1995.
- 6 HUSEIN GHE., TUDOSE M., *Desen tehnic*, Editura Didactică și Pedagogică, București 1992.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
X. Proiectarea reductoarelor și a variatoarelor de turație: <ul style="list-style-type: none"> • calculul și construcția reductoarelor cu angrenaje cu axe fixe • calculul și construcția reductoarelor cu angrenaje planetare • variatoare cu roți de fricțiune • variatoare cu element flexibil 	<p>10.1. Identificarea și descrierea tipurilor constructive de reductoare și variatoare de turație.</p> <p>10.2. Alegerea organelor de mașini adecvate în construcția reductoarelor și variatoarelor.</p> <p>10.3. Elaborarea schemelor de calcul și asamblare.</p> <p>10.4. Verificarea prin calcul a comportamentului la prescripțiile tehnico-economice impuse.</p> <p>10.5. Utilizarea aplicațiilor tip CAD pentru proiecte specifice. (simulare, calcule, baze de date, desene).</p> <p>10.6. Stăpânirea tehnicilor de formare a deprinderilor implicate în activitățile practice.</p> <p>10.7. Aplicarea legislației privind securitatea muncii, protecția mediului și P.S.I.</p>	<p>- Dezvoltarea gândirii tehnice.</p> <p>- Aplicarea, implementarea și utilizarea algoritmilor de calcul în situații practice concrete.</p> <p>- Corelarea cunoștințelor teoretice cu activitatea practică în realizarea reductoarelor și variatoarelor.</p> <p>- Asigurarea și implementarea lucrului cu tehnica de calcul și aparatura de laborator în instruirea practică.</p> <p>- Exersarea și dezvoltarea deprinderilor practice specifice.</p> <p>- Aplicarea normelor privind protecția muncii.</p>

BIBLIOGRAFIE

- 1 BOTEZ E., VAIDA. A., *Proiectarea mașinilor-unelte*, Editura Tehnică, București, 1980.
- 2 BRĂGARU A., ș.a. , *Proiectarea dispozitivelor pentru mașini-unelte*, Editura Tehnică București, 1981.
- 3 CREȚU S., VIȘAN S., *Bazele tehnologiei industriale*, București, Centrul Editorial-Poligrafic ASE, 1997
- 4 DRĂGHICI I., ș.a, *Îndrumar de proiectare în construcția de mașini*, Editura Tehnică București, 1981.
- 5 HUSEIN GHE., TUDOSE M., *Desen tehnic*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1992.
- 6 NOIA R., BULZAN G., *Organe de mașini și mecaanisme*, Editura SIGMA, București, 2002.

Teme din metodică predării disciplinelor tehnice.

Utilizarea adecvată a conceptelor și teoriilor din științele educației.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
I. Proiectarea activităților de instruire practică în concordanță cu cerințele curriculum-ului și ale tehnologiei didactice moderne: <ul style="list-style-type: none">• Conceptul de curriculum• Categoriile de curriculumRelația curriculum-alte componente ale procesului de învățământ.• Programul școlar, element central în realizarea proiectării didactice• Planificarea calendaristică.• Proiectarea unei unități de învățare.• Relația dintre lecție și unitatea de învățare.	<p>1.1. Selectarea metodelor optime în vederea formării și dezvoltării deprinderilor practice după criteriul vârstei elevului și nivelului /profilului unității de învățământ.</p> <p>1.2. Aplicarea conceptelor și teoriilor moderne privind formarea capacităților de cunoaștere.</p> <p>1.3. Proiectarea activităților de pregătire practică.</p> <p>1.4. Stabilirea relației dintre lecție și unități de învățare.</p>	<p>- Cunoașterea și selectarea conținuturilor din programa specifică.</p> <p>- Implicarea elevilor în "proiecte de învățare personale"</p> <p>- Elaborarea unei strategii specifice de proiectare a unităților de învățare adaptată cerințelor concrete ale clasei.</p> <p>- Verificarea feed-back-ului pe baza criteriilor de evaluare.</p>

BIBLIOGRAFIE

1. CUCOȘ C., *Psihopedagogie pentru examenele de definitivat și grade didactice*, Editura Polirom, Iași, 1998.
2. FĂTU S., *Didactica*, Editura Corint, București, 2002.
3. NEACȘU I., *Instruire și învățare*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1999.
4. VLĂDULESCU L., *Fundamente ale educației și profesionalizării tehnologice*, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 1995.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
II. Învățarea școlară <ul style="list-style-type: none"> • Motivația învățării școlare • Condițiile interne și externe ale învățării 	2.1. Formarea motivației învățării. 2.2. Aplicarea metodelor active	- Crearea unei atmosfere în școală care să formeze un cadru de solidaritate pozitivă între elevi - Formarea unor sentimente trainice legate de valoarea muncii și a culturii

BIBLIOGRAFIE

1. JINGA I., NEGREȚ I., *Învățarea eficientă*, Editura Editis, București, 1994.
2. CERGHIT I., *Metode de învățământ*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.
3. DUMITRU I. AL., *Dezvoltarea gândirii critice și învățarea eficientă*, Editura de Vest, Timișoara, 2000.
4. NEACȘU I., *Instruire și învățare*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București 1999.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
III. Modularitate și interdisciplinaritate în realizarea orelor de instruire practică: <ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea activităților de instruire practică desfășurate pe module • Precizarea scopului desfășurării activității pe module • Formarea capacităților de corelare a cunoștințelor din diverse domenii tehnice 	<p>3.1. Abordarea interdisciplinară a activității practice.</p> <p>3.2. Prezentarea avantajelor învățământului modular.</p> <p>3.3. Formarea la elevi a deprinderilor de elaborare a unui plan de acțiune eficientă în pregătirea examenelor, concursurilor etc.</p>	<p>- Dezvoltarea gândirii tehnice prin aplicarea învățământului pe module.</p> <p>- Pregătirea pentru proba practică a elevilor participanți la concursurile pe meserii.</p>

BIBLIOGRAFIE

1. CORCIOVĂ, P., ș.a., *Metodică pentru perfecționarea maiștrilor instructori*, Editura Economică, 1999.
2. NEACȘU I., *Instruire și învățare*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1999.
3. CERGHIT I., *Metode de învățământ*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.
4. IUCU R., *Managementul și gestiunea clasei de elevi*, Editura Polirom, Iași, 1998.
5. TOMȘA G., *Orientarea și dezvoltarea carierei la elevi*, Casa de Editură și Presă Viața Românească, București, 1999.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
IV. Metode și procedee de predare învățare adecvate instruirii practice: <ul style="list-style-type: none"> • Clasificare • Caracteristicile principalelor grupe de metode. 	<p>4.1. Manifestarea unei conduite metodologice inovative în plan profesional.</p> <p>4.2. Favorizarea receptării convenabile de către elevi, prin metode adecvate.</p>	<p>- Insușirea tehnicilor de muncă individuală în cadrul pregătirii practice.</p> <p>- Antrenarea capacității de învățare la elevi.</p>

BIBLIOGRAFIE

1. CORCIOVĂ P., ș.a., *Metodică pentru perfecționarea maiștrilor instructori*, Editura Economică, 1999
2. NEACȘU I., *Instruire și învățare*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1999.
3. CERGHIT, I., *Metode de învățământ*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.
4. BALAN B., BONCU Ș., ș.a., *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și gradele didactice*, Editura Polirom, București, 1998

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
V. Mijloace de învățământ: <ul style="list-style-type: none"> • Rolul și locul mijloacelor de învățământ, modernizarea acestora. • Clasificarea mijloacelor de învățământ. • Integrarea mijloacelor de învățământ în activitatea didactică. 	<p>5.1. Stabilirea materialelor și auxiliarelor didactice utilizate în activitățile de învățare.</p> <p>5.2. Descrierea și folosirea diferitelor mijloace de învățământ.</p>	<p>- Integrarea materialelor și auxiliarelor didactice în pregătirea practică.</p> <p>- Realizarea și prezentarea unor aplicații practice folosind mijloace de învățământ.</p>

BIBLIOGRAFIE

1. CUCOȘ C., *Psihopedagogie pentru examenele de definitivat și grade didactice*, Editura Polirom, Iași, 1998
2. FĂTU S., *Didactica*, Editura Corint, București, 2002.
3. NEACȘU I., *Instruire și învățare*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A București , 1999
4. VLĂDULESCU L., *Fundamente ale educației și profesionalizării tehnologice*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1995.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
VI. Modalități de aplicare a principiilor didactice la instruirea practică: <ul style="list-style-type: none"> Definirea și caracterizarea generală a principiilor didactice Caracterul de sistem al principiilor didactice 	<p>6.1. Realizarea activităților practice pe baza unor norme științifico pedagogice, etico-juridice, metodologice etc.</p> <p>6.2. Formarea unor opinii personale, judecăți de valoare argumentate.</p>	<p>- Aplicarea și respectarea principiilor procesului de învățământ.</p> <p>- Controlarea și stimularea elevilor în desfășurarea activităților practice.</p>

BIBLIOGRAFIE

1. FĂTU S., *Didactica*, Editura Corint, București, 2002.
2. NEACȘU I., *Instruire și învățare*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1999
3. VLĂDULESCU L., *Fundamente ale educației și profesionalizării tehnologice*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1995
4. CERGHIT I., *Metode de învățământ*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.
5. DUMITRU I. AL., *Dezvoltarea gândirii critice și învățarea eficientă*, Editura de Vest, Timișoara, 2000

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
VII. Creativitatea și cultivarea ei în școală <ul style="list-style-type: none"> • Metode active în vederea stimulării creativității. • Formarea unei atitudini creative și a aptitudinii de a căuta și a găsi probleme. • Cultivarea gândirii creative prin metodele de învățământ. 	<p>7.1. Determinarea unor metode pentru stimularea creativității elevilor</p> <p>7.2. Formarea aptitudinilor: imaginația, memoria, gândirea.</p> <p>7.3. Elaborarea unei strategii de corelare eficientă a celor trei forme învățare: frontală, activitățile pe grupe, studiul individual</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Depistarea elevilor cu potențialități creative - Implicarea elevilor în brainstorming. - Vizitarea expozițiilor, excursii/ ocazii pentru educarea spiritului creativ. - Stimularea elevilor în soluționarea problemelor. - Învățarea prin descoperire în cadrul lucrărilor practice. - Dezvoltarea capacității de deliberare pe plan mental.

BIBLIOGRAFIE

1. FĂTU S., *Didactica*, Editura Corint, București, 2002.
2. NEACȘU I., *Instruire și învățare*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A, București, 1999.
3. VLĂDULESCU L., *Fundamente ale educației și profesionalizării tehnologice*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1995,
4. BALAN B., BONCU Ș., ș.a., *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și gradele didactice*, Editura Polirom, București, 1998.
5. IONESCU M., *Demersuri creative în predare și învățare*, Editura Presa Universitară Clujeană, 2000.
6. DUMITRU I. Al., *Dezvoltarea gândirii critice și învățarea eficientă*, Editura de Vest, Timișoara, 2000.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
VIII. Finalitățile educației <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiunea teleologică a educației • Ideal, scop, obiective educaționale • Operaționalizarea obiectivelor pedagogice 	8.1. Recunoașterea diferențelor individuale în construirea și manifestarea personalității. 8.2. Modelarea personalității pe toate dimensiunile sale. 8.3. Adaptarea confortabilă a persoanei și participarea ei la progresul social. 8.4. Identificarea sarcinilor educative și explicitarea acestora.	- Concretizarea realităților și situațiilor educaționale. - Indicarea reușitei minime. - Îmbunătățirea performanțelor individuale la locul de muncă.

BIBLIOGRAFIE

1. FĂTU S., *Didactica*, Editura Corint, București, 2002.
2. NEACȘU I., *Instruire și învățare*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A, București 1999.
3. VLĂDULESCU L., *Fundamente ale educației și profesionalizării tehnologice*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1995
5. JINGA I., NEGREȚ I., *Învățarea eficientă*, Editura Editis, București, 1994.
6. CERGHIT I., *Metode de învățământ*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.
7. DUMITRU I. Al., *Dezvoltarea gândirii critice și învățarea eficientă*, Editura de Vest, Timișoara, 2000.

Aplicarea strategiilor de comunicare didactică, pedagogică și educațională.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
IX. Tehnici moderne de în formare și comunicare utilizate în lecțiile de instruire practică: <ul style="list-style-type: none"> • Tehnici de comunicare. • Tehnologii moderne de preluare, prelu-crare și transmiterea informațiilor. • Implicații psihopedagogice ale comunicării. 	<p>9.1. Proiectarea, conducerea și realizarea procesului instructiv-educativ, ca act de comunicare.</p> <p>9.2. Stabilirea canalului predilect de transmitere a mesajului prin: comunicare verbală, paraverbală, nonverbală.</p> <p>9.3. Stăpânirea conceptelor, teoriilor moderne de comunicare: orizontala/ verticală, multiplă, diversificată și specifică.</p> <p>9.4. Utilizarea facilităților INTERNET de informare, comunicare și stocare/ salvare a informației.</p> <p>9.5. Eficientizarea comunicării didactice.</p>	<p>- Adaptarea metodelor ca act de comunicare cu colectivele de elevi.</p> <p>- Aplicarea unor stiluri eficiente de comunicare cu elevii.</p> <p>- Comunicarea cu adulții (cadrele didactice, părinții, comunitatea)</p> <p>- Realizarea unor proiecte comune școală-familie-comunitate pe probleme educative.</p> <p>- Comunicarea prin intermediul INTERNET –ului (transmiterea unui mesaj, răspuns la un mesaj etc.)</p> <p>- Corelarea atitudinilor, a limbajului și a mesajului cu conținutul comunicării.</p>

BIBLIOGRAFIE

1. BALAN B., BONCU Ș., ș.a., *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și gradele didactice*, Editura Polirom, București, 1998.
2. *** , *Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Curriculum Național*, 2002.
3. NAUDIN C., *Comunicarea de la origini la INTERNET*, București, Enciclopedia RAO, 1998.
4. MICLEA, MIRCEA, *Psihologie cognitivă*, Editura Polirom, București, 1998.

Operarea cu informații specifice managementului educațional și managementului de producție în vederea creșterii eficienței activităților practice.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
X . Managementul educațional <ul style="list-style-type: none"> • Relația educativă și construirea câmpului psihosocial al instituției școlare • Specificul relației pedagogice în școală. 	<p>10.1. Utilizarea metodelor și tehnicilor de autocontrol psihocomportamental.</p> <p>10.2. Adoptarea de conduite eficiente pentru depășirea „situațiilor criză”.</p> <p>10.3. Deschiderea față de schimbările care au loc în situații de competiție, examen, concurs.</p> <p>10.4. Asumarea integrală a diferitelor roluri cu implicații docimologice (examinator/examinat, concurent/supraveghetor).</p> <p>10.5. Manifestarea unei conduite reflexive asupra activităților didactice/pedagogice proprii.</p>	<p>- Managementul factorilor implicați în situațiile de învățare.</p> <p>- Exersarea comportamentului specific în situații de competiție, concurs, examen etc.</p> <p>- Actualizarea continuă a cunoștințelor și perfecționarea deprinderilor profesionale.</p> <p>- Însușirea principiilor deontologice profesionale.</p>

BIBLIOGRAFIE

1. IUCU R., *Managementul și gestiunea clasei de elevi*, Editura Polirom, Iași 1998.
2. TOMȘA G., *Orientarea și dezvoltarea carierei la elevi*, Casa de Editură și Presă Viața Românească, București, 1999.
3. BALAN B., BONCU Ș., ș.a., *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și gradele didactice*, Editura Polirom, București, 1998.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
XI. Managementul producției și al calității <ul style="list-style-type: none"> • Funcțiunile și structura organizatorică a agentului economic. • Activități antreprenoriale. • Comportamentul și reușita în afaceri. • Managementul calității. • Motivarea resurselor umane. • Evaluarea performanțelor resurselor umane. 	<p>11.1. Propunerea unor soluții de optimizare a activităților în funcție de rezultatele obținute.</p> <p>11.2. Identificarea și înțelegerea acțiunilor antreprenoriale.</p> <p>11.3. Evaluarea rezultatelor afacerii.</p> <p>11.4. Descrierea elementelor sistemului de management al calității.</p> <p>11.5. Deschidere față de tendințele novatoare necesare dezvoltării profesionale.</p> <p>11.6. Formarea unei atitudini favorabile reconversiei profesionale în viața activă.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reactualizarea și perfecționarea continuă a cunoștințelor și deprinderilor profesionale. - Dezvoltarea dimensiunilor practice a deprinderilor antreprenoriale . - Pregătirea pentru proba practică a elevilor participanți la olimpiade școlare, concursuri, etc. - Valorizarea calităților umane și asumarea principiilor deontologice profesionale .

BIBLIOGRAFIE

1. IONESCU S.C., *Managementul calității*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2000.
2. BĂRBULESCU C., ș.a., *Managementul producției*, Editura ALL EDUCAȚIONAL, București, 2000.
3. BALAN B., BONCU Ș., ș.a., *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și gradele didactice*, Editura Polirom, București, 1998.

Evaluarea activităților de pregătire practică în concordanță cu cerințele curriculum-ului și ale tehnologiei didactice moderne.

CONȚINUT TEMATIC	COMPETENȚE SPECIFICE	CATEGORII DE ACTIVITĂȚI
XII. Elaborarea și aplicarea instrumentelor de evaluare specifice activității de instruire practică: <ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea evaluării • Clasificarea și caracteristicile metodelor de evaluare specifice pregătirii practice. • Modalități de autoevaluare. 	<p>12.1. Alegerea metodelor de evaluare specifice diferitelor teme de pregătire practică.</p> <p>12.2. Extinderea acțiunii de evaluare, de la verificarea și aprecierea rezultatelor la evaluarea procesului și a strategiei.</p> <p>12.3. Diversificarea tehnicilor de evaluare și introducerea altor indicatori legați de: conduită, personalitatea elevilor, atitudinile, gradul de încorporarea a unor valori.</p> <p>12.4. Centrarea evaluării asupra rezultatelor pozitive și nesancționarea în permanență a celor negative.</p> <p>12.5. Formarea capacităților de autoapreciere verbală până la autototare.</p> <p>12.6. Utilizarea metodelor de evaluare specifice gândirii critice.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborarea instrumentelor de evaluare. - Aplicarea probelor de evaluare și notarea elevilor în concordanță cu descriptorii de performanță. - Evaluarea activității de instruire practică utilizând noi indicatori. - Implicarea elevilor în autoevaluare prin crearea unui sistem propriu de valori și atitudini. - Diagnosticarea cauzelor care au condus la o slabă pregătire și la o eficiență scăzută a activităților practice. - Antrenarea gândirii critice prin construirea unui sistem de argumente și luarea unor decizii pe baza acestor structuri.

BIBLIOGRAFIE

1. FĂTU S., *Didactica*, Editura Corint, București, 2002.
2. NAUDIN C., *Comunicarea de la origini la INTERNET*, București, Enciclopedia RAO, 1998.
3. NEACȘU I., *Ghid general de evaluare și examinare*, Editura Aramis, București, 1996.
4. *** , *Ghid de evaluare și examinare*, S.N.E.E. Editura Prognosis, București, 2001.
5. DUMITRU I. AL., *Dezvoltarea gândirii critice și învățarea eficientă*, Editura de Vest, Timișoara, 2002.

E. COLECTIVUL DE ELABORARE

- | | | |
|---|---------------------|---|
| 1 | Ing. ȘERB CONSUELA | - Profesor grad didactic I, Grup Școlar "Mihail Sturdza" Iași |
| 2 | Ing. HAMZA LENUȚA | - Profesor grad didactic I, Grup Școlar "Mihail Sturdza" Iași |
| 3 | Ing. SFÂRLOS RODICA | - Profesor grad didactic I, Grup Școlar "Mihail Sturdza" Iași |