

SUBIECTE – PROBA 1
CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

A. CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE

1. **Disciplina REZISTENȚA MATERIALELOR:**

Capitolul *Diagrame de eforturi secționale la bare drepte:*

- Principii de trasare a diagramelor de eforturi secționale la sisteme elastice plane;
- Particularitățile diagramelor de eforturi la bare drepte;
- Trasarea diagramelor de eforturi secționale la bare drepte încărcate cu sarcini concentrate;

Capitolul *Calculul la flambaj*

2. **Disciplina MECANISME:**

- Analiza structurală a mecanismelor;
- Metoda contururilor vectoriale;
- Legi de mișcare la mecanismele cu came;
- Definierea roții dințate cilindrice cu dinți drepți cu ajutorul cremalierii de referință;
- Parametrii angrenajului cilindric cu dinți drepți.

3. **Disciplina – ORGANE DE MAȘINI:**

- Transmisii prin curele: definiție, clasificare, materiale, deteriorări, calcul cinematic;
- Arbori drepți: definiție, clasificare, materiale, solicitări;
- Lagăre hidrodinamice: principiul funcțional, elemente constructive, materiale și deteriorări;
- Rulmenți: clasificare, solicitări, materiale și criterii de alegere;
- Asamblări filetate: filetul metric, materiale pentru șuruburi și piulițe, avantaje, dezavantaje, deteriorări;
- Asamblări sudate și lipite: definiție, clasificare, avantaje și dezavantaje, solicitări;
- Angrenaje. Elemente geometrice ale roților dințate.

4. **Disciplina TOLERANȚE ȘI CONTROL DIMENSIONAL:**

Capitolul *Precizia dimensională (ajustaje):*

- Dimensiuni, abateri, toleranțe;
- Asamblări cu joc și asamblări cu strângere;
- Ajustaje: ajustaje cu joc, ajustaje cu strângere, ajustaje intermediare.

B. CUNOȘTINȚE DE SPECIALITATE

1. Disciplina APARATURĂ BIROTICĂ:

Capitolul *Imprimante:*

- Tipuri de imprimante;
- Imprimante electrofotografice;
- Imprimante cu jet de cerneală: imprimante cu jet continuu de picături; imprimante cu jet intermitent; imprimante cu picături comandate;
- Tehnologii de realizare a imprimantelor cu jet de cerneală: metoda termică; metoda piezoelectrică;
- Imprimante color

2. Disciplina APARATE PENTRU ÎNREGISTRAREA ȘI REDAREA INFORMAȚIEI:

Capitolul *Înregistrarea magnetică în tehnica de calcul:*

- Structura fizică a compact-discurilor (CD);
- Sisteme mecanice de antrenare a discurilor de vinil;
- Asemănări și diferențe între CD, DVD și Blue-Ray Disc;
- Structura logică a HD;
- Avantaje și dezavantaje ale folosirii clusterelor ca unitate de stocare pe HDD

3. Disciplina SISTEME MICRO-ELECTROMECHANICE (MEMS)

Capitolul *Tehnici de conversie a mărimilor mecanice:*

- Conversia pe baza fenomenului piezoelectric;
- Conversia pe principii capacitive;
- Tehnici optice de conversie (intensitatea luminii, faza, lungimea de undă, poziția spațială, frecvența semnalului reflectat, polarizarea luminii).

FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ, MECATRONICĂ ȘI MANAGEMENT
EXAMEN DE DIPLOMĂ 2015 – studii universitare de licență
Specializarea ECHIPAMENTE PENTRU PROCESE INDUSTRIALE

SUBIECTE – PROBA 1
CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

A. CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE

1. **Disciplina REZISTENȚA MATERIALELOR:**

Capitolul Diagrame de eforturi secționale la bare drepte:

- Principii de trasare a diagramelor de eforturi secționale la sisteme elastice plane;
- Particularitățile diagramelor de eforturi la bare drepte;
- Trasarea diagramelor de eforturi secționale la bare drepte încărcate cu sarcini concentrate;

Capitolul Calculul la flambaj

2. **Disciplina – ORGANE DE MAȘINI:**

- Transmisii prin curele: definiție, clasificare, materiale, deteriorări, calcul cinematic;
- Arbori drepți: definiție, clasificare, materiale, solicitări;
- Lagăre hidrodinamice: principiul funcțional, elemente constructive, materiale și deteriorări;
- Rulmenți: clasificare, solicitări, materiale și criterii de alegere;
- Asamblări filetate: filetul metric, materiale pentru șuruburi și piulițe, avantaje, dezavantaje, deteriorări;
- Asamblări sudate și lipite: definiție, clasificare, avantaje și dezavantaje, solicitări;
- Angrenaje. Elemente geometrice ale roților dințate.

3. **Disciplina MECANISME:**

- Analiza structurală a mecanismelor;
- Metoda contururilor vectoriale;
- Legi de mișcare la mecanismele cu came;
- Definierea roții dințate cilindrice cu dinți drepți cu ajutorul cremalierii de referință;
- Parametrii angrenajului cilindric cu dinți drepți.

4. **Disciplina TOLERANȚE ȘI CONTROL DIMENSIONAL:**

Capitolul Precizia dimensională (ajustaje):

- Dimensiuni, abateri, toleranțe;
- Asamblări cu joc și asamblări cu strângere;
- Ajustaje: ajustaje cu joc, ajustaje cu strângere, ajustaje intermediare.

B. CUNOȘTINȚE DE SPECIALITATE

1. Disciplina SENZORI, TRADUCTOARE ȘI ACTUATOARE:

Capitolul *Senzori de deplasări liniare mici:*

- Senzori inductivi cu miez mobil;
- Senzori inductivi cu întrefier variabil;
- Elemente sensibile capacitive pentru traductoarele de deplasare:
 - cu modificarea distanței dintre armături;
 - cu modificarea suprafeței active dintre armături;
 - cu modificarea dielectricului.
- Elemente sensibile rezistive pentru deplasări liniare mici.

2. Disciplina STUDIUL LEMNULUI:

- Conservarea lemnului cu substanțe chimice;
- Defectele lemnului cauzate de către dăunătorii vegetali.

3. Disciplina FIABILITATEA ECHIPAMENTELOR INDUSTRIALE:

Capitolul *Elemente de teoria probabilităților cu aplicații în fiabilitate:*

- Aplicații ale teoriei probabilităților la fiabilitatea sistemelor:
 - Sisteme serie
 - Sisteme paralel
 - Sisteme mixte

4. Disciplina MANAGEMENTUL CALITĂȚII

- Standarde în domeniul calității;
- Documentele SMC (Sistemul de management al calității).

FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ, MECATRONICĂ ȘI MANAGEMENT
EXAMEN DE DIPLOMĂ 2015 – studii universitare de licență
Specializarea INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC

SUBIECTE – PROBA 1
CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

A. CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE

1. Disciplina REZISTENȚA MATERIALELOR

Capitolul Diagrame de eforturi secționale la bare drepte:

- Principii de trasare a diagramelor de eforturi secționale la sisteme elastice plane;
- Particularitățile diagramelor de eforturi la bare drepte;
- Trasarea diagramelor de eforturi secționale la bare drepte încărcate cu sarcini concentrate;

Capitolul Metode energetice pentru calculul deplasărilor:

- Teorema lui Castigliano;
- Teorema Mohr-Maxwell.

2. Disciplina – ORGANE DE MAȘINI:

- Transmisii prin curele: definiție, clasificare, materiale, deteriorări, calcul cinematic;
- Arbori drepți: definiție, clasificare, materiale, solicitări;
- Lagăre hidrodinamice: principiul funcțional, elemente constructive, materiale și deteriorări;
- Rulmenți: clasificare, solicitări, materiale și criteriile de alegere;
- Asamblări filetate: filetul metric, materiale pentru șuruburi și piulițe, avantaje, dezavantaje, deteriorări;
- Asamblări sudate și lipite: definiție, clasificare, avantaje și dezavantaje, solicitări;
- Angrenaje. Elemente geometrice ale roților dințate.

3. Disciplina TOLERANȚE ȘI CONTROL DIMENSIONAL

Capitolul Precizia dimensională (ajustaje):

- Dimensiuni, abateri, toleranțe;
- Asamblări cu joc și asamblări cu strângere;
- Ajustaje: ajustaje cu joc, ajustaje cu strângere, ajustaje intermediare.

B. CUNOȘTINȚE DE SPECIALITATE

1. Disciplina MARKETING

Capitolul Piața; Cerere și ofertă:

Piața

- Dimensiunile cantitative ale pieței;
- Selectarea piețelor țintă și strategii de segmentare a pieței:
 - Stabilirea variabilelor de segmentare;
 - Identificarea și selectarea piețelor țintă.

Cerere și ofertă:

- Cerere;
- Ofertă;
- Raportul dintre cerere și ofertă;
- Ciclul de viață al produsului.

2. Disciplina ORGANIZAREA PRODUCȚIEI

- Clasificarea producției
- Diagrama Gant – ordonanțarea producției
- Clasificarea stocurilor în sistemele de producție
- Metoda SMED – principiu de organizare modernă a producției
- Determinarea mărimii lotului de producție. Metode.

FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ, MECATRONICĂ ȘI MANAGEMENT
EXAMEN DE DIPLOMĂ 2015 – studii universitare de licență
Specializarea TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

SUBIECTE – PROBA 1
CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

A. CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE

1. Disciplina – ORGANE DE MAȘINI:

- Transmisii prin curele: definiție, clasificare, materiale, deteriorări, calcul cinematic.
- Arbori drepți: definiție, clasificare, materiale, solicitări.
- Lagăre hidrodinamice: principiul funcțional, elemente constructive, materiale și deteriorări.
- Rulmenți: clasificare, solicitări, materiale și criterii de alegere.
- Asamblări filetate: filetul metric, materiale pentru șuruburi și piulițe, avantaje, dezavantaje, deteriorări.
- Asamblări sudate și lipite: definiție, clasificare, avantaje și dezavantaje, solicitări.
- Angrenaje. Elemente geometrice ale roților dințate.

2. Disciplina REZISTENȚA MATERIALELOR

- Calculul momentelor de inerție la secțiuni compuse;
- Starea plană de tensiuni;
- Teorema lui Mohr-Maxwell;
- Calculul la flambaj.

3. Disciplina MECANISME

- Analiza structurală a mecanismelor;
- Metoda contururilor vectoriale;
- Legi de mișcare la mecanismele cu came;
- Definierea roții dințate cilindrice cu dinți drepți cu ajutorul cremalierii de referință;
- Parametrii angrenajului cilindric cu dinți drepți.

4. Disciplina TOLERANȚE ȘI CONTROL DIMENSIONAL

Capitolul *Precizia dimensională (ajustaje)*:

- Dimensiuni, abateri, toleranțe;
- Asamblări cu joc și asamblări cu strângere;
- Ajustaje: ajustaje cu joc, ajustaje cu strângere, ajustaje intermediare.

B. CUNOȘTINTE DE SPECIALITATE

1. Disciplina – TEHNOLOGII DE PRELUCRARE PRIN AȘCHIERE:

- Precizia de prelucrare, erori;
- Calitatea suprafeței prelucrate, rugozitatea, structura, proprietăți fizico-chimice;
- Proiectarea proceselor tehnologice, sinteza, dimensionarea, analiza PT;
- Prelucrarea pe mașini unelte universale și automate;
- Rectificarea suprafețelor;
- Prelucrarea filetelor;
- Prelucrarea pe MUCN;
- Procese tehnologice pentru piese de tip arbori, carcase, roți dințate, angrenaje melcate, rulmenți.

2. Disciplina – PRELUCRĂRI PRIN DEFORMARE PLASTICĂ LA RECE:

- Determinarea rezistenței convenționale de tăiere. Factori de influență asupra rezistenței de tăiere;
- Calculul forțelor de tăiere la ștanțe și foarfeci;
- Croirea materialului semifabricatului. Coeficienți de croire și coeficienți de utilizare a materialului;
- Determinarea dimensiunilor semifabricatelor pieselor îndoite și ambutisate;
- Tehnologia îndoirii și ambutisării pieselor;
- Procedee de prelucrare prin fasonare.

3. Disciplina – TRATAMENTE TERMICE:

- Tehnologii de călire martensitică superficială;
- Tratamente termice aplicate pieselor carburate;
- Tratamente termice aplicate sculelor așchietoare din oțeluri rapide.

4. Disciplina – MANAGEMENT ȘI MARKETING:

- Conținutul și funcțiile managementului;
- Sistemul de management al firmei:
 - Sistemul organizațional;
 - Sistemul informațional;
 - Sistemul decizional;
 - Metode și tehnici specifice de management.
- Ciclul de viață al produsului;
- Etapele cercetării de marketing.

FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ, MECATRONICĂ ȘI MANAGEMENT
EXAMEN DE DIPLOMĂ 2015 – studii universitare de licență
Specializarea INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL CALITĂȚII

SUBIECTE – PROBA 1
CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

A. CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE

1. Disciplina – ORGANE DE MAȘINI:

- Transmisii prin curele: definiție, clasificare, materiale, deteriorări, calcul cinematic.
- Arbori drepți: definiție, clasificare, materiale, solicitări.
- Lagăre hidrodinamice: principiul funcțional, elemente constructive, materiale și deteriorări.
- Rulmenți: clasificare, solicitări, materiale și criteriile de alegere.
- Asamblări filetate: filetul metric, materiale pentru șuruburi și piulițe, avantaje, dezavantaje, deteriorări.
- Asamblări sudate și lipite: definiție, clasificare, avantaje și dezavantaje, solicitări.
- Angrenaje. Elemente geometrice ale roților dințate.

2. Disciplina REZISTENȚA MATERIALELOR

- Calculul momentelor de inerție la secțiuni compuse;
- Starea plană de tensiuni;
- Teorema lui Mohr-Maxwell;
- Calculul la flambaj.

3. Disciplina MECANISME:

- Analiza structurală a mecanismelor;
- Metoda contururilor vectoriale;
- Legi de mișcare la mecanismele cu came;
- Definierea roții dințate cilindrice cu dinți drepți cu ajutorul cremalierii de referință;
- Parametrii angrenajului cilindric cu dinți drepți.

4. Disciplina TOLERANȚE, MĂSURĂTORI ȘI CONTROL DIMENSIONAL

Capitolul *Precizia dimensională (ajustaje)*:

- Dimensiuni, abateri, toleranțe;
- Asamblări cu joc și asamblări cu strângere;
- Ajustaje: ajustaje cu joc, ajustaje cu strângere, ajustaje intermediare.

B. CUNOȘTINȚE DE SPECIALITATE

1. Disciplina – ECHIPAMENTE ȘI TEHNOLOGII DE FABRICAȚIE:

a. Echipamente și tehnologii de fabricație 1:

- Determinarea rezistenței convenționale de tăiere. Factori de influență asupra rezistenței de tăiere;
- Calculul forțelor de tăiere la ștanțe și foarfeci;
- Croirea materialului semifabricatului. Coeficienți de croire și coeficienți de utilizare a materialului;
- Determinarea dimensiunilor semifabricatelor pieselor îndoite și ambutisate;
- Tehnologia îndoirii și ambutisării pieselor;
- Procedee de prelucrare prin fasonare.

b. Echipamente și tehnologii de fabricație 2:

- Precizia de prelucrare, erori;
- Calitatea suprafeței prelucrate, rugozitatea, structura, proprietăți fizico-chimice;
- Proiectarea proceselor tehnologice, sinteza, dimensionarea, analiza PT;
- Prelucrarea pe mașini unelte universale și automate;

2. Disciplina – COSTURILE CALITĂȚII ȘI AUDITUL CALITĂȚII ȘI AL MEDIULUI:

a. Costurile calității:

- Costuri la furnizor;
- Tipuri de cheltuieli;
- Costurile de prevenire.

b. Auditul calității și al mediului:

- Etapele auditului;
- Caracteristicile ședinței de deschidere;
- Caracteristicile ședinței de închidere;
- Clasificare neconformități.

3. Disciplina – MANAGEMENTUL CALITĂȚII:

- Etapele proiectării calității și factorii care influențează calitatea;
- Caracteristicile calității;
- Etapele proiectării sistemului calității (ciclul PDCA);
- Documentele sistemului calității. Prezentare generală;
- Acreditare și certificare. Generalități.

4. Disciplina – MANAGEMENT ȘI MARKETING:

- Conținutul și funcțiile managementului.
- Sistemul de management al firmei:
 - Sistemul organizațional;
 - Sistemul informațional;
 - Sistemul decizional;
 - Metode și tehnici specifice de management.
- Ciclul de viață al produsului;
- Etapele cercetării de marketing.