

# Tematica probei de concurs de tip interviu pentru admiterea la programul de masterat *Autovehiculul și Mediul - IFR*, domeniul *Ingineria autovehiculelor*, din cadrul Facultății de Inginerie Mecanică, pentru anul universitar 2022-2023

La programul de studii de masterat *Autovehiculul și Mediul*, aprecierea candidaților la proba de concurs de tip interviu se va face de către comisia de admitere, în baza unor criterii generale și a cunoștințelor din domeniu.

## 1. Legăturile cu domeniul masterului (*maxim 3 puncte*)

- cursuri (licență, masterat, formare etc.) absolvite în domeniul vizat sau în domenii conexe acestuia;
- locuri de muncă ocupate în prezent sau în trecut în domeniul vizat sau în domenii conexe acestuia;
- lucrări/publicații în domeniu (proiect de diplomă, articole sau lucrări științifice publicate, participări la sesiuni și concursuri științifice sau profesionale studentești);
- alte legături considerate de către candidat relevante.

## 2. Motivația de a urma cursurile programului de masterat (*maxim 3 puncte*)

- prezentarea motivelor care stau la baza deciziei de a urma acest program de studii. Prezentarea se recomandă să atingă următoarele aspecte: pregătire și experiență profesională deținută, competente vizate și modalitatea de valorificare a acestora competențe în cariera profesională;
- argumente pentru a susține disponibilitatea candidatului de a participa la activitățile didactice și de cercetare implicate de această formă de școlarizare.

## 3. Capacitatea de operare cu concepte asociate domeniului (*maxim 4 puncte*)

Răspunsuri la întrebări care fac legătura între cunoștințele/experiența profesională și domeniul vizat prin masterat. Întrebările vor fi formulate pe baza următoarei tematici:

### 3.1 Parametrii constructivi și funcționali ai motorului

3.1.1 Parametrii geometrici ai motorului:  $S, D, V_{s1}, i, V_{t1}, \varepsilon, V_{ca}, r, l, \lambda;$

3.1.2 Parametrii funcționali ai motorului:  $n, V_{mp}, \omega, p_{me};$

3.1.3 Parametrii de comparație a motoarelor:  $P_i, P_{s1}, \varphi_{a1}, \varphi_v.$

### 3.2 Caracteristicile motoarelor

3.2.1 Caracteristici de turație (m.a.s. și m.a.c.);

3.2.2 Caracteristici de sarcină (m.a.s. și m.a.c.);

3.2.3 Caracteristici de reglaj;

3.2.4 Corectarea caracteristicilor.

### 3.3 Construcția și calculul mecanismului motor

3.3.1 Pistonul: rol, construcție, materiale, elemente de calcul;

3.3.2 Bolțul: rol, construcție, materiale, elemente de calcul;

3.3.3 Arborele cotit: rol, construcție, elemente de calcul.

### **3.4 Construcția și calculul instalațiilor auxiliare ale motorului**

3.4.1 Instalația de răcire: rol, scheme structurale, funcționare, circuite;

3.4.2 Calculul radiatorului;

3.4.3 Instalația de ungere: funcțiile ungerii, schema instalației, funcționare;

3.4.4 Calculul pompei de ulei cu roți dințate.

### **3.5 Ambreiaje mecanice pentru autovehicule**

3.5.1 Rolul ambreiajelor mecanice;

3.5.2 Construcția ambreiajelor mecanice;

3.5.3 Calculul de dimensionare a ambreiajului mecanic (determinarea diametrului exterior al discului de fricțiune);

3.5.4 Calculul de verificare a elementelor ambreiajelor mecanice.

### **3.6 Transmisia principală a autovehiculelor**

3.6.1 Rolul transmisiei principale;

3.6.2 Construcția transmisiei principale;

3.6.3 Calculul transmisiei principale.

### **3.7 Mijloace de reducere pasivă a emisiilor poluante la M.A.S.**

3.7.1 Utilizarea distribuției variabile pentru reducerea activă a emisiilor poluante.

3.7.2 Injecția directă de benzină pentru reducerea activă a emisiilor poluante.

### **3.8 Mijloace de reducere pasivă a emisiilor poluante la m.a.i.**

3.8.1 Convertorul catalitic - procesele de conversie catalitică;

3.8.2 Convertorul catalitic cu trei căi;

3.8.3 Filtrul de particule;

3.8.4 Regenerarea filtrelor de particule.

## **Bibliografie recomandată**

1. Bobescu, Gh. Cofaru, C. Chiru, A. Radu, Gh.-Al. Ene, V. Guber, I. Scalnai, V. *Motoare pentru automobile și tractoare. Vol. I. Teorie și caracteristici*. Editura Tehnică Chișinău, 1996.
2. Năstăsoiu, M. *Procese și caracteristici ale MAI, Suport de curs*, 2015, 2016.
3. Dumitrașcu, D. *Procese și caracteristici ale MAI, Suport de curs*, 2017.
4. Radu, Gh.-Al. Ispas, N. *Calculul și construcția instalațiilor auxiliare ale autovehiculelor*. Universitatea din Brașov, 1988.
5. Năstăsoiu, M. Ispas, N. Radu, S. Togănel, G. *Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă I. Suport de curs pentru IFR*. Universitatea Transilvania din Brașov, 2011.
6. Năstăsoiu, M. Ispas, N. Țârulescu, S. Trușcă, D. *Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă II. Suport de curs pentru IFR*. Universitatea Transilvania din Brașov, 2011.
7. Untaru, M. Câmpian, V. Seitz, N. Pereș, Gh. Vulpe, V. Ciolan, Gh. Enache, V. Todor, I. Filip, N. Campian, O. *Construcția și calculul autovehiculelor*. Universitatea din Brașov, 1989.

8. Câmpian, V. Vulpe, V. Ciolan, Gh. Enache, V. Preda, I. Câmpian, O. *Automobile*. Universitatea Transilvania din Braşov, 1989.
9. Preda, I. *Construcţia şi calculul autovehiculelor. Suport de curs*, 2017.
10. Ciolan, Gh. Preda, I. *Dinamica autovehiculelor*. Universitatea „Transilvania” din Braşov, 2008.
11. <http://auto.unitbv.ro/moodle/>
12. Țârulescu S., Cofaru C., *Ingineria şi legislaţia mediului, Curs pentru Învăţământ cu Frecvenţă Redusă*, Editura Universităţii din Transilvania Braşov
13. Cofaru C., *Legislaţia şi ingineria mediului în transportul rutier*. Editura Universităţii Transilvania Braşov, 2002. ISBN 973-635-185-8.
14. Cofaru, C., ş.a. - *Autovehiculul şi mediul*. Editura Universităţii din Transilvania Braşov, 1999. ISBN 973-98512-3-1.