

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 2025-2026

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: $S, D, V_s, i, V_t, \varepsilon, V_{ca}, r, l, \lambda;$

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

3.1.3 Parametrii de comparație a motoarelor: $P_i, P_s, \varphi_a, \varphi_v.$

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. Năstăsioiu, 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. Năstăsioiu, 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. Năstăsioiu, 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* I. 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.