

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 2020-2021

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 (*punctaj 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 (*punctaj 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 (*punctaj maxim – 3 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.I. prin utilizarea convertoarelor catalitice.

3.7.1 Eficiența convertorului catalitic cu trei căi;

3.7.2 Rolul, construcția și funcționarea convertorului catalitic cu trei căi.

3.8 Mijloace de reducere pasivă a emisiilor poluante la motoarele cu ardere internă prin utilizarea filtrelor de particule.

3.8.1 Mecanismele filtrării;

3.8.2 Rolul, construcția și funcționarea filtrului de particule;

3.8.3 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,

- Câmpian, 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 Brașov, 1989.
 9. Preda, I. *Construcția și calculul autovehiculelor. Suport de curs*, 2017.
 10. Ciolan, Gh. Preda, I. *Dinamica autovehiculelor I*. Universitatea „Transilvania” din Brașov, 2008.
 11. <http://auto.unitbv.ro/moodle/>
 12. Țârulescu S., Cofaru C., *Ingineria și legislația mediului, Curs pentru Învățământ cu Frecvență Redusă*, Editura Universității din Transilvania Brașov
 13. Cofaru C., *Legislația și ingineria mediului în transportul rutier*. Editura Universității Transilvania Brașov, 2002. ISBN 973-635-185-8.
 14. Cofaru, C., ș.a. - *Autovehiculul și mediul*. Editura Universității din Transilvania Brașov, 1999. ISBN 973-98512-3-1.