

Grila 1L - Descrierea domeniului/programului de studii prin competente profesionale si transversale

Domeniul fundamental: Stiinte ingineresti Domeniul de studii: Ingineria transporturilor Programul de Studii: Ingineria transporturilor si a traficului

Denumirea calificarii: Ingineria transporturilor si a traficului	Ocupatii posibile: Profesor în învățământul gimnazial; Profesor în învățământul primar; Formator; Logistician gestiune flux; Documentarist ordonantare logistica; Referent de specialitate statistician; Inginer cai ferate, drumuri si poduri; Dispecer retea distributie; Inginer electronist, transporturi, telecomunicatii; Asistent de cercetare în constructii de cai ferate, drumuri si poduri; Asistent de cercetare în telecomenzi si electronica în transporturi; Asistent de cercetare în autovehicule rutiere; Asistent de cercetare în utilaje si instalatii portuare; Asistent de cercetare în tehnologie si echipamente neconventionale;					
Nivelul calificarii: Licenta	Noi ocupatii propuse pentru a fi incluse in COR: Inginer exploatare servicii de transport rutier; Inginer exploatare servicii de transport feroviar; Inginer exploatare servicii de transport fluvial; Inginer exploatare servicii de transport intermodal; Inginer exploatare servicii de transport public urban; Inginer exploatare in terminale de transport; Inginer exploatare sisteme logistice; Inginer transporturi in amenajarea teritoriului si urbanism; Inspector tehnic de asigurari					

Competente profesionale	C1 Aplicarea cunostintelor fundamentale, teoretice si practice, de inginerie pentru efectuarea de calcule, demonstratii si aplicatii, utilizarea de software în activitati specifice DOMENIULUI INGINERIEI TRANSPORTURILOR.	C2 Evaluarea interdependentelor dintre transporturi si urbanism sau amenajarea teritoriului în concordanta cu exigentele mobilitatii durabile – determinarea cererii de transport.	C3 Proiectarea tehnologiilor din terminalele de transport sau conducerea operativa a activitatilor din aceste terminale, intr-o tratare integrata a sistemelor de transport.	C4 Proiectarea tehnologiilor de circulatie si conducerea operativa a circulatiei pe retelele infrastructurii de transport, pentru transporturi local , regional sau international, intr-o tratare multimodala	C5 Identificarea si proiectarea solutiilor pentru fluidizarea circulatiei si pentru evitarea/limitarea congestiei rutiere în retele si terminale de transport	C6 Fundamentarea tehnica, economica si financiara a deciziilor de modernizare a sistemului de transport
Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competentelor profesionale						

CUNOSTINTE

D1. Cunoasterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale domeniului si ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvata în comunicarea profesionala	C1.1 Identificarea, definirea si enuntarea principiilor, tehnicilor si metodelor de baza din matematica, fizica, chimie, economie, informatica aplicata, programarea calculatoarelor.	C2.1 Definirea si precizarea exigentelor mobilitatii durabile si caracterizarea elementelor care definesc legatura dintre sistemul de transport si economico-sociale dintr-un teritoriu.	C3.1 Identificarea si caracterizarea proceselor tehnologice din terminalele de transport (încarcare, descarcare, transbordare, depozitare, formare entitati de trafic, operatii tehnice de mentenanta preventiva si corectiva, operatii comerciale etc.).	C4.1 Identificarea, descrierea si caracterizarea elementelor si principiilor care intervin în circulatia pe retelele infrastructurilor diferitelor moduri de transport (feroviar, rutier, aerian, fluvial, maritim), precum si în interoperabilitatea retelelor de transport.	C5.1 Definirea si precizarea caracteristicilor fluxurilor de trafic (marime, structura, mod de organizare).	C6.1 Definirea, descrierea si precizarea conceptelor, teoriilor si metodelor specifice microeconomiei si macroeconomiei sistemelor de transport.
D2. Utilizarea cunostintelor de baza pentru explicarea si interretarea unor variate tipuri de concepte, situatii, procese, proiecte etc. asociate domeniului	C1.2 Utilizarea cunostintelor de baza din disciplinele tehnice ale domeniului stiintelor ingineresti (stiinta si tehnologia materialelor, organe de masini, rezistenta materialelor, inginerie electrica, masini si aparate electrice, automatizari, topografie, etc.) pentru explicarea si interpretarea unor rezultate teoretice, a unor teoreme, fenomene sau procese specifice domeniului ingineriei transporturilor.	C2.2 Utilizarea cunostintelor legate de interdependenta dintre transporturi si activitati economico-sociale si selectarea de modele matematice si tehnici specifice (sondaje, anchete, etc.) pentru evaluarea cererii de transport dintr-un spatiu dat.	C3.2 Utilizarea cunostintelor de baza, analiza si caracterizarea operatiilor tehnologice din cadrul proceselor tehnologice în terminale, în functie de marimea si tipul resurselor si în raport cu obiectivele propuse.	C4.2 Utilizarea cunostintelor de baza, analiza si selectarea principiilor si normelor de reglementare a circulatiei: pentru formarea entitatilor de transport si trafic pentru determinarea capacitatii mijloacelor de transport si a capacitatii de circulatie a unui segment de infrastructura pentru planificarea circulatiei.	C5.2 Utilizarea cunostintelor fundamentale în domeniul fluxurilor de trafic pentru folosirea unor pachete de programe dedicate caracterizarii, modelarii si simularii fluxurilor de trafic.	C6.2 Utilizarea cunostintelor specifice, tehnicilor si metodelor pentru evaluarea resurselor necesare dezvoltarii sistemului de transport în functie de evolutia cererii de transport si de repartizare a acesteia pe moduri de transport.

D3. Aplicarea unor principii si metode de baza pentru rezolvarea de probleme/situatii bine definite, tipice domeniului în conditii de asistenta calificata	Aplicarea unor teoreme, principii si metode fundamentale pentru efectuarea de calcule, demonstratii, ridicari topografice, masuratori de teren, reprezentari de planuri pentru rezolvarea de probleme specifice domeniului ingineriei transporturilor.	Utilizarea de modele matematice adecvate si a unor pachete de programe specifice pentru evaluarea cererii de transport dintr-un spatiu dat.	Aplicarea unor modele matematice adecvate pentru proiectarea proceselor tehnologice în terminale în raport cu marimea si neuniformitatea sarcinilor si cu caracterul intrarilor/iesirilor entitatilor de trafic în/din terminal (în conditii de exploatare variabile).	Aplicarea unor modele matematice specifice pentru proiectarea circulatiei pe segmente de retea si în nodurile incidente/emergente, inclusiv prin folosirea unor algoritmi specifici pentru stabilirea rutelor de transport în retele multimodale de transport si prin utilizarea unor tehnici GIS/GPS.	Aplicarea unor modele de analiza a intersectarii fluxurilor de trafic si estimarea caracteristicilor fluxurilor de trafic folosind analogii hidrodinamice; proiectarea de solutii destinate sistematizarii unor zone ale retelelor de transport, utilizând echipamente specifice.	Aplicarea unor principii specifice pentru calculul costurilor generalizate (globale) corespunzatoare solutiilor tehnice de dezvoltare a sistemului de transport, prin luarea în considerare a costurilor monetare si a costurilor nemonetare (durata, securitate, siguranta, confort etc.).
D4. Utilizarea adecvata de criterii si metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele si limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode si teorii	Utilizarea adecvata a unor criterii si metode consacrate de evaluare pentru estimarea si aprecierea calitativa si cantitativa a unor mijloace de transport si propulse folosite în proiectarea unui serviciu de transport.	Utilizarea unor metode ale statisticii matematice pentru calibrarea modelelor de determinare a cererii de transport.	Utilizarea unor metode specifice pentru analiza si evaluarea stabilitatii, continuitatii si duratelor tehnologiilor de lucru în terminale, pentru obtinerea performantelor propuse pe diferite perioade.	Utilizarea unor metode specifice pentru analiza si evaluarea programul de circulatie a vehiculelor diferitelor moduri de transport, în raport cu indicatori de calitate adecvati pentru servicii de transport (consumuri energetice, costuri specifice, parametri calitativi – durata, confort, securitate, siguranta).	Utilizarea unor metode specifice ale nivelului de serviciu pentru estimarea congestiei pe o infrastructura rutiera; determinarea capacitatii necesare a infrastructurii pentru evitarea/limitarea congestiei pe arterele rutiere urbane inclusiv prin folosirea tehnicilor ITS (Sisteme Inteligente în Transporturi).	Utilizarea unor modele specifice pentru evaluarea, alegerea si ierarhizarea multicriteriala a proiectelor de investitii în transporturi (sub aspect tehnic, economic si financiar).
D5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii si metode consacrate în domeniu	Realizarea unor modele si teme de proiectare, selectând si utilizând principii, metode si solutii consacrate ale disciplinelor fundamentale din domeniului ingineriei, pentru selectarea mijloacelor de transport si propulsie, adecvate atât traseului cât si conditiilor de siguranta a traficului si de securitate a transportului.	Participarea în echipe multidisciplinare la elaborarea planurilor de urbanism zonal/general si a master-planurilor de transport într-un spatiu dat, în concordanta cu cerintele mobilitatii durabile.	Proiectarea si implementarea sistemelor asistate de calculator pentru a conduce operativ tehnologii în terminalele de transport multimodal de mari dimensiuni (porturi, maritime, fluviale, aeroporturi).	Proiectarea si implementarea sistemelor asistate de calculator pentru conducerea operativa a circulatiei în retele de transport.	Elaborarea proiectelor pentru asigurarea mobilitatii durabile si protectiei mediului în marile aglomeratii urbane (transport public atractiv – cu cai dedicate, deplasari nemotorizate, etc), în echipe interdisciplinare.	Realizarea analizelor tehnice, economice si financiare a proiectelor complexe de modernizare/restructurare/dezvoltare a componentelor sistemului de transport si promovarea solutiei recomandate dintr-o ierarhie a proiectelor fezabile.
Standarde minimale de performanta pentru evaluarea competentei	Rezolvarea corecta de calcule si probleme de complexitate medie, specifice stiintelor ingineresti, pentru selectarea unui mijloc de transport adecvat unui serviciu de transport dat.	Evaluarea cererii de transport de calatori folosind modelul clasic “în patru etape”, într-un spatiu dat.	Proiectarea unor procese tehnologice din terminale de transport.	Intocmirea graficelor de circulatie pentru diverse moduri si mijloace de transport si alegerea mijlocului de transport în concordanta cu cererea adresata.	Elaborarea studiilor de trafic pentru o zona delimitata (intersectie izolata, tronson de circulatie).	Elaborarea unui caiet de sarcini pentru diverse obiective din transporturi (specificatii tehnice, economice si financiare).

Descriptori de nivel ai competentelor transversale	Competente transversale	Standarde minimale de performanta pentru evaluarea competentei
D6. Executarea responsabila a sarcinilor profesionale, în conditii de autonomie restransa si asistenta calificata	CT1 Utilizarea normelor juridice, normativelor si reglementarilor specifice nationale si internationale pentru elaborarea de proiecte tehnologice în domeniul transportului si traficului pentru optimizarea consumului de resurse.	Departajarea corecta a responsabilitatilor profesionale, pentru actiuni tipice, catre fiecare angajat al echipei din care face parte.
D7. Familiarizarea cu rolurile si activitatile specifice muncii în echipa si distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate	CT2 Aplicarea tehnicilor de relationare si munca eficienta în echipa multidisciplinara (Ingineri de diverse formatii, arhitecti, urbanisti, biologi, statisticieni, matematicieni, economisti), pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, promovându-se spiritul de initiativa si creativitate.	Realizarea în colectiv a unui proiect de ansamblu din transporturi si distribuirea sarcinilor catre structurile subordonate.
D8. Constientizarea nevoii de formare continua; utilizarea eficienta a resurselor si tehnicilor de învatate pentru dezvoltarea personala si profesionala	CT3 Autoevaluarea obiectiva si permanenta în largirea nivelului de cunoastere din domeniu (marcat de interdisciplinaritate), utilizarea tehnologiilor informationale moderne în documentare si învatate, inclusiv într-o limba de circulatie internationala.	Realizarea unor lucrari de sinteza asupra unor teme stabilite folosind documentare larga prin sisteme informationale.