

Programul de studii universitare de masterat:

Tehnologia și managementul lucrărilor de construcții (TMLC)

Descrierea misiunii și obiectivelor de formare profesională și de cercetare

1. Încadrarea programului de studii universitare de masterat în strategia universității

Tehnologia și managementul lucrărilor de construcții (TMLC) este un program de master esențial din domeniul Ingineriei civile și instalațiilor.

Tehnologia lucrărilor reprezintă un element indispensabil în realizarea construcțiilor, fiind în fapt primul apărut între toate activitățile acestui domeniu. Domeniul tehnologiilor pentru construcții a apărut odată cu necesitatea și tendința populațiilor de a se stabili în diverse locuri și de a forma așezări umane asociate în grupuri. Nevoia inițială de adăpost și protecție naturală și militară, apoi de dezvoltare urbană, industrială și de infrastructură a condus la căutarea și apariția diverselor materiale de construcții și la regulile de utilizare a acestora, după diverse criterii fizice și geografice. Încă din epoca antichității, au apărut adevărate școli și bresle ale constructorilor. Astăzi s-au format școli și instituții pentru toate nivelurile de pregătire profesională. Cerințele de dezvoltare a societății umane au dezvoltat și acest domeniu pentru toate categoriile de construcții, împreună cu domeniul de proiectare, iar acestea două au condus la nașterea domeniului cercetării specifice.

România este o țară cu un volum construit important și cu un fond foarte divers, în toate etapele istorice. Fiecare etapă și generație de specialiști, au impus și tehnici și metode perfecționate ale tehnologiilor de construcții. Recunoscându-se importanța deosebită a domeniului tehnologiei lucrărilor de construcții, planurile de învățământ ale tuturor programelor de studii pentru construcții civile, industriale, agricole, inginerești etc., includ obligatoriu și componenta referitoare la execuția lucrărilor. Aceste planuri de învățământ au fost permanent adaptate pentru a include dezvoltările realizate pe plan național și internațional.

Tehnologia și managementul lucrărilor de construcții reprezintă un program de studii esențial în toate universitățile din țări cu tradiție din toată lumea. Absolventul acestui program are un domeniu de practică bine definit, clar înțeles la nivelul companiilor de proiectare și execuție și al autorităților publice. De aceea, sub aspectul circulației forței de muncă, absolvenții programului au calea deschisă pentru recunoașterea studiilor la nivel internațional.

2. Misiunea și obiectivele de formare profesională ale programului de studii universitare de masterat

Programul de studii universitare de *masterat Tehnologia și managementul lucrărilor de construcții* este orientat spre formarea și aprofundarea competențelor profesionale în domeniul ingineriei realizării lucrărilor de execuție pentru construcții. Programul *Tehnologia și managementul lucrărilor de construcții* este conceput în principal pentru a aprofunda cunoștințele tehnice specifice execuției lucrărilor de construcții, inclusiv elemente necesare privind organizarea și conducerea activităților de șantier sau a implementării proiectelor de investiții în construcții.

Obiectivele esențiale ale programului de master *Tehnologia și managementul lucrărilor de construcții* sunt:

- dobândirea cunoștințelor tehnice aprofundate, specifice tehnicilor de execuție a lucrărilor de construcții din domeniului ingineriei civile;
- cunoașterea și înțelegerea proprietăților materialelor, a alegerii corecte a acestora în vederea utilizării lor, precum și impactul asupra mediului în raport cu modul lor de folosire;
- însușirea unor elemente tehnice privind dezafectarea și demolarea construcțiilor;
- competențe teoretice în vederea abordării corecte a problemelor de concepție și proiectare tehnologică avansată pentru construcții noi și existente (inclusiv reparații și consolidări);
- abilitați în vederea cunoașterii fenomenelor generatoare de degradări a elementelor de construcții, precum și stabilirea nivelurilor de degradare a acestora, prin observații directe și instrumentale specifice; aplicarea corectă a tehnicilor de intervenții asupra construcțiilor afectate;
- învățarea elementelor tehnice pentru verificarea calității construcțiilor;
- cunoștințe tehnice în vederea urmăririi în timp a comportării construcțiilor;
- învățarea unor elemente tehnico-economice avansate, necesare diriginților de șantier, responsabililor tehnici cu execuția, controlorilor de calitate în construcții, inspectorilor de specialitate;
- aprofundarea cunoștințelor economice privind activitățile de șantier, precum și abilitați legate de managementul lucrărilor de construcții.

Planul de învățământ al programului de studii de master *Tehnologia și managementul lucrărilor de construcții* din anul universitar curent respectă standardele aprobate de Consiliul ARACIS la data ultimei acreditari. Acesta cuprinde discipline de aprofundare (DA) și discipline de sinteză (DS), conform standardelor ARACIS.

Disciplinele din planul de învățământ sunt grupate în discipline obligatorii, opționale și facultative. Disciplinele facultative au drept scop lărgirea orizontului de cunoaștere și de cultură al studenților. Planul de învățământ asigură succesiunea logică și coerența pe orizontală și verticală a disciplinelor.

Disciplinele din planul de învățământ sunt compatibile cu cele prevăzute în Uniunea Europeană, pentru programe de master similare. Ele sunt în concordanță cu prevederile

Cadrului Național al Calificărilor (CNC) și au permis înscrierea programului de master în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior.

Programul asigura următoarele competente generale și specifice:

- a. urmărirea lucrărilor de execuție pentru construcții din toate categoriile de importanță;
- b. planificarea, organizarea și gestiunea resurselor tehnice, economice și umane pentru lucrări de construcții, din toate categoriile de importanță;
- c. elaborarea de studii și documentații tehnico-economice;
- d. elaborarea de proiecte tehnologice pentru construcții noi și pentru construcții care se reabilitează;
- e. elaborarea, verificarea și controlul aplicării procedurilor tehnice pentru realizarea lucrărilor de construcții.
- f. Lucru în echipă și înțelegerea responsabilității și eticii profesionale;
- g. Comunicarea profesională în limba română și într-o limbă de circulație internațională.

Competențele generale și specifice sunt descrise în Suplimentul la diplomă care este eliberat împreună cu diploma de absolvire a programului.

Descrierea calificării se face prin rezultatele învățării (obligatorii începând cu 01.01.2019, în conformitate cu ghidul publicat pe pagina de internet ANC) definite prin ceea ce trebuie să cunoască, să înțeleagă și să fie capabil să realizeze absolventul:

- Aprofundează și completează nivelul informațiilor tehnice necesare implementării in-situ a proiectelor de execuție;
- Înțelege modul de a armoniza relația dintre proiectare, execuție, întreținere și post-utilizare a construcțiilor;
- Identifică eventuale neconformități / dificultăți punctuale de implementare a proiectelor tehnice; învață să propună / ofere soluții de execuție pentru aceste eventuale situații tehnice;
- Creează premisele abilităților de comunicare și coordonare între factorii tehnici și de management în cadrul șantierelor de construcții;
- Învață tehnici de a organiza și a optimiza lucrările de execuție în funcție de posibilitățile logistice / umane și necesitățile de obținere a calității impuse;
- Pune bazele unei înțelegeri corecte a realităților tehnice a industriei construcțiilor și necesitățile fondului construit;
- Învață principiile de bază în activitățile de organizare și conducere a șantierelor de construcții;
- Creează abilități necesare unor activități viitoare conexe execuției lucrărilor de construcții: dirigenție de șantier, responsabil tehnic cu execuția, controlul calității în construcții;
- Capătă abilități de bază în vederea pregătirii ulterioare de a deveni manager de proiecte în construcții;
- Învață principii de aplicare corectă a tehnicilor de lucru, în funcție de toate elementele specifice ale fiecărei lucrări;
- Aplică etica profesională și codul de conduită în diferite scenarii de lucru;

- Concepe soluții pentru situații și probleme complexe, imprevizibile. Manifestă o bună judecată în luarea deciziilor pentru factorii implicați specialiști și ne-specialiști.
- Învăță să analizeze și să evalueze diverși indicatori de performanță a personalului tehnic din șantierele de construcții, pentru a ajuta la definirea și atingerea obiectivelor legate de calitate;
- Aplică abilități de analiză și organizare a activității de construcții în șantier, pentru asigurarea unor condiții de siguranță și sănătate în muncă;
- Capătă abilități de a identifica posibilități reale de îmbunătățire / modificare a soluțiilor tehnice de aplicare / implementare a proiectelor tehnice și le oferă spre analiza factorilor de decizie;
- Dezvoltă abilități în rezolvarea conflictelor și identificarea cauzelor ce au condus la apariția acestora, în reorganizarea activității în vederea evitării acestor situații și în preocuparea de prevenire a acestora;
- Capătă elemente de a dezvolta modalități de lucru standard, proceduri și procese, pentru a obține o productivitate maximă și a elimina toate posibilele dificultăți în activitate;
- Utilizează abilități de comunicare orală și scrisă pentru pregătirea cu claritate a cerințelor, comenzilor, rapoartelor, situațiilor tehnice, în mod obiectiv;
- Se preocupă de însușirea cerințelor proiectelor tehnice, de însușire a modificărilor normativelor cu care lucrează;
- Învăță să ofere suport de învățare / pregătire profesională către personalul tehnic al șantiierelor unde își desfășoară activitatea.

Ocupațiile stabilite conform COR și ISCO-08 și codurile aferente pentru acestea sunt: inspector de specialitate inginer construcții (214211) și expert în monitorizarea comportării construcțiilor (214236).

3. Misiunea și obiectivele de cercetare ale programului de studii universitare de masterat

Prin programul de studii universitare de masterat Tehnologia și managementul lucrărilor de construcții, Universitatea Tehnică de Construcții București participă la dezvoltarea cunoștințelor privitoare la concepția și proiectarea tehnologica a lucrărilor de construcții. Aceste aplicații se referă la construcții civile, industriale sau speciale noi sau existente. În funcție de specificitatea construcțiilor, de situațiile și condițiile tehnice ale lucrărilor, precum și de cerințele tehnicilor necesare, cunoștințele și abilitățile specialiștilor implică crearea unor sisteme complexe de analiza și concepție tehnologică.

Principalele aspecte legate de cercetarea în domeniu, sunt:

- legătura directă cu evoluția materialelor de construcții, privind în special variantele moderne ale acestora;
- cunoașterea limitelor tehnice ale comportării materialelor în diferite medii de exploatare, prin rezultate simulate virtual sau în laborator versus in-situ;
- tehnici ultramoderne privind punerea în lucrare a unor materiale clasice sau foarte noi;

- o cunoașterea, adaptarea și implementarea unor tehnologii foarte moderne, în special pentru consolidarea construcțiilor civile, industriale și speciale;
- o relaționarea cu industria construcțiilor în privința schimburilor de informații tehnice între cadre didactice– studenți – societăți de construcții / asociații profesionale;
- o legătura permanentă cu cerințele pieței construcțiilor, cu necesitățile societăților de profil, în vederea implementării tehnologiilor moderne;
- o perfecționarea și completarea normelor și reglementărilor tehnice referitoare la execuția lucrărilor de construcții;
- o păstrarea legăturilor continue cu autoritățile publice locale și centrale, în vederea accentuării educației sociale privind conceptul de calitate a construcțiilor și de întreținere corectă a acestora;
- o continuarea relațiilor de cercetare cu entități universitare și de producție din străinătate.
