Universitatea Tehnică de Construcții București
Bd. Lacul Tei 122-124, Sect. 2, cod poștal 020396, București, România
Tel.: +40-21-242.12.08, Tel./Fax: +40-21-242.07.81
secretariat@utcb.ro, www.utcb.ro

REGULAMENT
C A D R E
CONCURS DE MACHETE DE PODURI ŞI FERME DIN LEMN
Ediția a XII-a - 2026

I. PERIOADA. PARTICIPANŢI

I.1. Perioada de desfășurare a concursului: 10 – 12 decembrie 2026.

I.2. La concurs pot participa studenți înscriși în anii II, III și IV ai studiilor universitare de licență, precum și studenți înscriși la studii universitare de masterat, din cadrul facultăților cu profil de inginerie civilă. Participarea la concurs se realizează individual sau în echipe formate din maximum două persoane.

I.3. Înscrierea participanților se va realiza online, prin intermediul site-ului oficial al Facultății de Căi Ferate, Drumuri și Poduri, în perioada 4 noiembrie – 2 decembrie 2026.

I.4. Concursul va cuprinde două secțiuni:

a. Secțiunea de machete de poduri

b. Secțiunea de machete de ferme spațiale

I.5. Machetele vor fi predate la sediul Departamentului de Rezistența Materialelor, Poduri și Tuneluri din cadrul Facultății de Căi Ferate, Drumuri și Poduri, în zilele de 9 și 10 decembrie 2026. Fiecare machetă va fi însoțită de un poster în format A3, care să conțină prezentarea machetei și a autorilor acesteia, precum și de o etichetă de identificare provizorie.

II. MATERIALE

II.1. Machetele vor fi realizate exclusiv din lemn de balsa, cu excepția adezivului utilizat pentru realizarea îmbinărilor, conform prevederilor prezentului regulament.

II.2. Pentru realizarea fiecărei machete se vor putea utiliza maximum 10 baghete din lemn de balsa, cu dimensiunile de 8 × 8 × 1000 mm. Suplimentar, pentru machetele de poduri, este permisă utilizarea unei podine din lemn de balsa, cu dimensiunile de 3 × 100 × 1000 mm.

II.3. Materialele necesare realizării machetelor pot fi ridicate de la sediul Departamentului de Rezistența Materialelor, Poduri și Tuneluri din cadrul Facultății de Căi Ferate, Drumuri și Poduri, în perioada 16 noiembrie – 2 decembrie 2026, conform următorului program: luni, marți și vineri: 10:00–14:00; miercuri și joi: 14:00–18:00.

II.4. Este interzisă acoperirea, vopsirea, colorarea sau tratarea suprafețelor machetelor cu alte

substanțe ori materiale suplimentare.

III. REGULI DE CONSTRUCȚIE

III.1. Macheta de pod trebuie să reprezinte un pod funcțional, cu calea sus, aceasta fiind obligatoriu continuă pe întreaga lungime a podului. Funcționalitatea va fi evaluată de juriul concursului, alcătuit din cadre didactice de la universitățile participante.

III.2. Machetele de poduri trebuie să respecte următoarele condiții geometrice și structurale:

a. schema statică trebuie să fie cea a unei grinzi simplu rezemate exterior;

b. deschiderea, măsurată între axele de rezemare, trebuie să fie de 450 mm;

c. lungimea totală, măsurată între extremitățile machetei, nu trebuie să depășească 550 mm;

d. înălțimea totală a machetei nu trebuie să depășească 130 mm;

e. lățimea totală a machetei nu trebuie să depășească 100 mm;

f. niciun element al machetei nu poate fi amplasat sub nivelul suprafețelor de rezemare, din considerente legate de configurația dispozitivului de încercare.

III.3. Macheta de fermă trebuie să reprezinte o structură spațială cu zăbrele, corespunzătoare unei ferme de acoperiș funcționale. Funcționalitatea va fi evaluată de juriul concursului, alcătuit din cadre didactice de la universitățile participante.

III.4. Machetele de ferme trebuie să respecte următoarele condiții geometrice și structurale:

a. schema statică trebuie să fie cea a unei grinzi simplu rezemate exterior;

b. deschiderea, măsurată între axele de rezemare, trebuie să fie de 450 mm;

c. lungimea totală, măsurată între extremitățile machetei, nu trebuie să depășească 550 mm;

d. înălțimea totală a machetei nu trebuie să depășească 130 mm;

e. lățimea totală a machetei nu trebuie să depășească 100 mm;

f. niciun element al machetei nu poate fi amplasat sub nivelul suprafețelor de rezemare, din considerente legate de configurația dispozitivului de încercare.

III.5. Îmbinarea elementelor structurale se va realiza exclusiv prin lipire, cu sau fără chertări, tipul adezivului utilizat fiind la alegerea fiecărei echipe participante. Este interzisă utilizarea elementelor suplimentare de îmbinare, precum cuie, dornuri, șuruburi sau plăcuțe metalice,

indiferent de materialul din care sunt realizate.

III.6. Machetele care nu respectă oricare dintre cerințele geometrice sau constructive prevăzute în prezentul regulament vor fi descalificate.

IV. ÎNCERCAREA MACHETELOR

IV.1. Înainte de încercarea machetelor, acestea vor fi expuse de către organizator pentru a putea fi examinate de către participanți și vizitatori. După predarea machetelor, este interzisă orice modificare a structurii acestora, a etichetelor de identificare sau a fișelor de date aferente. Nerespectarea acestei prevederi atrage descalificarea machetei și a echipei participante.

IV.2. Încercările se vor desfășura în serii de maximum 10 machete, alternând seriile de machete de poduri cu cele de ferme, până la finalizarea încercărilor. Pentru fiecare serie se va întocmi un tabel care va cuprinde numărul și tipul seriei, denumirea echipei, numele membrilor acesteia, universitatea de proveniență, dimensiunile și masa machetei, precum și forța de cedare. Componența seriilor va fi comunicată participanților în data de 11 decembrie 2026, prin intermediul grupului de WhatsApp al concursului. Pe același grup vor fi transmise informații privind stadiul desfășurării încercărilor. Ordinea încercării machetelor în cadrul fiecărei serii va fi stabilită aleatoriu.

IV.3. Înaintea încercării, se vor verifica și consemna dimensiunile și masa fiecărei machete. Verificarea dimensională va include deschiderea, respectiv distanța dintre secțiunile de rezemare, lungimea totală, înălțimea totală și lățimea totală a machetei. Măsurătorile și cântărirea se vor efectua în prezența a cel puțin unui membru al echipei participante.

IV.4. Pentru fiecare serie, organizatorul va desemna un voluntar care va prelua participanții de la standul de măsurare și cântărire și îi va însoți până la locul destinat încercării machetelor.

IV.5. Participanții sunt pe deplin responsabili pentru integritatea machetelor pe durata transportului de la standul de măsurare și cântărire până la locul încercării. Transportul machetelor va fi efectuat exclusiv de participanți, fără implicarea organizatorului sau a voluntarilor.

IV.6. Machetele care nu sunt însoțite de fișa de date completată integral la momentul încercării vor fi descalificate.

IV.7. Încercarea fiecărei machete se va realiza în prezența a cel puțin unui membru al echipei participante.

IV.8. Încercarea machetelor se va realiza cu ajutorul unei mașini universale de încercat cu acționare hidraulică.

IV.9. Machetele vor fi poziționate centrat față de suprafețele de rezemare ale dispozitivului de încercare.

IV.10. Încărcarea machetelor de poduri se va aplica în secțiunea de la mijlocul deschiderii, prin intermediul unui dispozitiv prevăzut cu un dorn cilindric. Forța aplicată va fi transmisă

structurii machetei prin intermediul unei plăcuțe metalice cu dimensiunile de 100 × 100 mm, asigurând distribuirea încărcării pe suprafața de contact.

IV.11. Încărcarea machetelor de ferme se va aplica în secțiunea de la mijlocul deschiderii, prin intermediul unui dispozitiv prevăzut cu un dorn cilindric, care transmite forța pe o linie de contact transversală față de axa longitudinală a machetei.

IV.12. Încercarea fiecărei machete se va realiza până la cedarea acesteia, definită prin pierderea capacității structurii de a prelua încărcări suplimentare. Cedarea nu presupune obligatoriu ruperea elementelor structurale. Săgeata maximă admisibilă este de L/10, respectiv 45 mm pentru deschiderea de 450 mm. La atingerea acestei valori, se consideră că macheta și-a pierdut funcționalitatea, iar încercarea se va opri. În cazul opririi încercării la atingerea săgeții maxime admisibile, forța înregistrată în acel moment va fi considerată forța de cedare a machetei.

V. STABILIREA CÂȘTIGĂTORILOR

V.1. În cadrul fiecărei secțiuni vor fi premiate primele trei echipe, clasamentul fiind stabilit în ordinea descrescătoare a raportului dintre forța de cedare și masa proprie a fiecărei machete. În cazul obținerii unor rapoarte egale, departajarea se va realiza în favoarea machetei cu masa proprie mai mică. Cuantumul premiilor acordate este următorul:

a. Premiul I – 1 600 lei;

b. Premiul al II-lea – 1 200 lei;

c. Premiul al III-lea – 800 lei.

V.2. În cadrul fiecărei secțiuni se vor acorda două distincții pentru aspectul estetic al machetelor, stabilite pe baza voturilor membrilor juriului. Cuantumul premiilor acordate este următorul:

a. Premiul pentru cea mai frumoasă machetă – 800 lei;

b. Mențiune specială pentru aspectul estetic – 400 lei.