

REGULAMENT

Secțiunea "Realizări în domeniul Mecatronicii - Aplicații Matlab"

ZILELE EDUCAȚIEI MECATRONICE - ZEM 2026

Organizator	Universitatea Politehnica Timișoara
Perioada de desfășurare	12-15 mai 2026

1. Obiectiv

Mediul Matlab este utilizat pe scară largă în universități și în industrie pentru modelare, simulare, analiză de date, proiectarea sistemelor de control, procesare de semnale și imagini, optimizare, testare și validare experimentală.

Secțiunea de concurs "Realizări în domeniul Mecatronicii - Aplicații Matlab" urmărește stimularea abilităților studenților de a concepe, dezvolta, testa, prezenta și argumenta aplicații relevante pentru domeniul Mecatronicii, în care Matlab are o contribuție tehnică esențială.

2. Domeniul și definițiile probei

În sensul prezentului regulament:

- a) Aplicație Matlab** = produs, prototip, demonstrator, subsistem sau ansamblu mecatronic în care Matlab/Simulink este utilizat într-o manieră tehnic relevantă pentru modelare, simulare, analiză, identificare, control, validare, generare de cod, procesare de date, viziune artificială, optimizare sau interfațare cu hardware.
- b) Contribuție tehnică esențială Matlab** = situația în care eliminarea componentei Matlab ar afecta semnificativ funcționarea, proiectarea, validarea sau demonstrarea aplicației;
- c) Element component real** = orice componentă fizică relevantă a sistemului, alta decât calculatorul pe care rulează Matlab;
- d) Echipă** = unul, doi sau maximum trei studenți participanți.

3. Eligibilitate și condiții de participare

- (1) Concursul se adresează studenților de la **specializările de Mecatronică**, nivel licență și master.
- (2) Participanții pot lucra individual sau în echipe de **maximum trei persoane**.
- (3) Fiecare universitate poate participa cu **maximum trei aplicații** la această secțiune.
- (4) Înscrierea se realizează prin intermediul universităților participante și al responsabililor locali desemnați.
- (5) Un produs/sistem poate fi înscris la **o singură competiție din cadrul ZEM 2026**.

4. Cerințe tehnice obligatorii ale aplicațiilor

Aplicațiile înscrise la această secțiune trebuie să respecte cumulativ următoarele cerințe:

- a)** să includă componente specifice unui sistem mecatronic: componente mecanice, electronice și software;
- b)** componentele sistemului pot fi realizate integral în formă reală sau parțial în formă reală și parțial în formă simulată;

- c) cel puțin un element component al sistemului trebuie să existe în formă reală, suplimentar calculatorului pe care rulează Matlab;
- d) aplicația trebuie să fie funcțională, total sau parțial, la momentul prezentării și demonstrației;
- e) utilizarea Matlab trebuie să fie clar demonstrabilă și să aibă rol tehnic esențial în cel puțin una dintre următoarele activități:
 - modelarea sistemului;
 - simularea comportării;
 - proiectarea sau reglarea controlerului;
 - achiziția și analiza datelor;
 - identificarea parametrilor;
 - procesarea de semnal sau imagine;
 - optimizarea funcționării;
 - validarea experimentală;
 - interfațarea cu hardware;
 - generarea automată de cod.
- f) simpla utilizare a Matlab pentru afișarea unor grafice sau rezultate statice, fără relevanță pentru funcționarea ori justificarea tehnică a aplicației, nu este suficientă pentru îndeplinirea cerinței privind utilizarea Matlab;

5. Originalitatea contribuției echipei

- (1) Aplicațiile prezentate trebuie să reflecte contribuția tehnică reală a echipei participante.
- (2) Nu sunt acceptate proiecte prezentate ca realizări proprii dacă acestea reprezintă exclusiv:
 - kituri comerciale utilizate fără dezvoltări semnificative;
 - modele, cod sau proiecte preluate integral din surse externe;
- (3) Este permisă utilizarea unor componente, biblioteci, toolbox-uri sau resurse externe, numai dacă echipa le declară explicit și delimitează clar contribuția proprie.
- (4) Comisia de concurs poate solicita explicații tehnice suplimentare și justificarea originalității soluției.
- (5) Dacă există suspiciuni rezonabile privind lipsa contribuției proprii, comisia poate reduce punctajul la criteriul de originalitate sau poate declara aplicația neeligibilă.

6. Livrabilele de preînscrisere

Fiecare echipă participantă va transmite, prin responsabilul local, următoarele materiale de preînscrisere:

- a) formularul de înscriere completat;
- b) lista membrilor echipei și nivelul de studiu;
- c) titlul aplicației;
- d) un rezumat tehnic;

Materialele de preînscrisere vor fi transmise până la termenul stabilit de organizatori.

7. Comisia de concurs și organizarea evaluării

- (1) Evaluarea aplicațiilor se realizează de o Comisie de concurs alcătuită din reprezentanți ai universităților participante.
- (2) Comisia de concurs:
 - verifică îndeplinirea condițiilor de eligibilitate;
 - evaluează aplicațiile;
 - soluționează contestațiile și eventualele nereguli;
 - validează clasamentul final.

(3) Deciziile comisiei se adoptă prin votul majorității simple a membrilor prezenți.

8. Desfășurarea probei

(1) Fiecare echipă va susține aplicația în fața comisiei într-un interval definit.

(2) Se recomandă următoarea structură:

- maximum 10 minute pentru prezentarea aplicației;
- maximum 5 minute pentru demonstrație;
- maximum 5 minute pentru întrebări și clarificări.

(3) Prezentarea trebuie să evidențieze:

- problema abordată;
- arhitectura sistemului;
- rolul Matlab;
- rezultatele obținute;
- contribuția proprie a echipei.

(4) Înregistrările video pot susține demonstrația, dar nu pot înlocui integral prezentarea tehnică, cu excepția cazurilor aprobate de comisie.

9. Baremul de evaluare

Punctajul maxim este de **100 de puncte**, distribuite astfel:

Nr.	Criteriu	Punctaj
9.1	Relevanța mecatronică a aplicației	20
9.2	Gradul și pertinenta utilizării Matlab	20
9.3	Originalitatea și complexitatea tehnică	20
9.4	Funcționalitate și validare experimentală	20
9.5	Prezentarea aplicației și argumentarea soluției	20

Se evaluează, după caz, integrarea componentelor mecanice, electronice și software, caracterul esențial al utilizării Matlab, originalitatea soluției, funcționarea aplicației, validarea experimentală, claritatea prezentării și calitatea răspunsurilor la întrebări.

Punctajul final al aplicației se obține prin media punctajelor acordate de membrii comisiei.

10. Criterii de departajare

În cazul egalității de punctaj final, departajarea se va face succesiv, în următoarea ordine:

- punctajul mai mare la «Funcționalitate și validare experimentală»;
- punctajul mai mare la «Gradul utilizării Matlab»;
- punctajul mai mare la «Originalitatea și complexitatea tehnică»;
- decizia motivată a comisiei.

11. Procedura de contestații

- (1) Rezultatele provizorii se afișează după finalizarea evaluării.
- (2) Contestațiile se depun în scris, de către un membru al echipei sau prin responsabilul local al universității participante, în termen de 15 minute de la afișarea rezultatelor provizorii.
- (3) Contestația trebuie să conțină:
 - denumirea aplicației;
 - universitatea;
 - numele contestatarului;
 - aspectele contestate;
 - argumentele formulate.
- (4) Nu se admit contestații privind opiniile tehnice subiective ale evaluatorilor, ci numai privind erori de calcul, neaplicarea baremului, nerespectarea procedurii sau erori materiale privind înregistrarea punctajului.
- (5) Comisia analizează contestațiile și comunică decizia finală înainte de validarea clasamentului.
- (6) Hotărârea comisiei asupra contestațiilor este definitivă.

12. Nereguli și sancțiuni

Pot constitui nereguli:

- declarații false privind originalitatea;
- prezentarea unei aplicații diferite de cea înscrisă;
- ascunderea surselor externe esențiale;
- refuzul de a oferi clarificări tehnice solicitate de comisie.

În funcție de gravitate, comisia poate dispune:

- avertisment;
- diminuarea punctajului la criteriile relevante;
- neeligibilitatea aplicației;

13. Dispoziții finale

- (1) Toate echipele vor fi evaluate în condiții comparabile, pe baza aceluiași regulament și a aceluiași barem.
- (2) Participarea la concurs implică acceptarea prezentului regulament.
- (3) Pentru situațiile neprevăzute expres în prezentul regulament, comisia de concurs decide prin vot.