



# Regulament de desfășurare al competiției de rovere Exo-Ro 2017

Prezentul regulament reprezintă ansamblul condițiilor și normelor privind desfășurarea Competiției Naționale de Rovere Exo-RO pentru elevii de liceu.

## 1. Organizatorii și scopul concursului

1.1. Agenția Spațială Română (ROSA) în sinergie cu Biroul European de Resurse pentru Educație Spațială [ESERO România](#), denumiți în continuare **Organizatori**, sunt inițiatorii la nivel național ai Competiției Naționale de Rovere Exo-RO pentru elevii de liceu. Proiectul este realizat cu scopul de a trezi interesul tinerilor față de domeniul spațial, de a crește calitatea învățământului prin formarea de competențe profesionale pentru tineri și, nu în ultimul rând, de a încuraja promovarea educației și a viitorilor oameni de știință.

1.2. Concursul reprezintă o acțiune în concordanță cu colaborarea stabilită între Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice (MENCȘ) și Agenția Spațială Română (ROSA) în vederea utilizării conceptului de „spațiu cosmic” ca un context creativ pentru predarea și învățarea disciplinelor cuprinse în sfera conotativă STEM - științe (fizică, biologie, chimie, geografie), tehnologie, inginerie, și matematică) în instituțiile de învățământ preuniversitar din România, a organizării de manifestări naționale privind educația STEM în contextul spațiului cosmic, precum și a perfecționării profesionale a cadrelor didactice din învățământul preuniversitar prin activitățile promovate de ESERO Romania. Această colaborare este prevăzută în protocolul Protocolul nr.9203/13.04.2016 MENCȘ, 179/21.03.2016 ROSA

1.3. Pentru a asigura buna funcționare a proiectului educațional, Organizatorii au hotărât următoarele:

- Concursul să aibă un Regulament Oficial;
- Participanții la acest concurs sunt obligați să respecte termenii și condițiile Regulamentului Oficial;
- Organizatorii și juriul își rezervă dreptul de a modifica sau schimba Regulamentul Oficial .

## 2. Condiții de participare

- 2.1. Competiția de Rovere Exo-RO este deschisă elevilor de liceu care urmează cursurile la zi ale instituțiilor de învățământ din România și care au vârsta cuprinsă între 14- 19 ani în momentul înscrierii în concurs.
- 2.2. Aceștia pot participa la concurs **numai în echipe mixte fete/băieți** de minim 3 până la 4 elevi provenind din aceeași instituție de învățământ(licee,cluburi școlare, palate ale copiilor, CoderDojo,etc), coordonați de către un profesor/instructor. Echipele înscrise in concurs nu-si mai pot modifica componența pe parcursul desfășurării concursului. Echipele pot avea in componenta maxim doi elevi care au participat la editiile anterioare ale competitiei EXO-RO sau CanSat. Profesorul coordinator sau in lipsa sa un delegat de vârstă majoră trebuie sa facă deplasarea alături de echipă în Campania finală desfășurată la Târgu Ocna, jud. Bacău.
- 2.3. Membri juriului nu pot fi cadre didactice coordonatoare pentru nici o echipa si nu pot avea elevi participanti dintre elevii de „la clasa”.
- 2.4. Pot participa echipe din aceeasi unitate de invatamant cu cea la care predau membri ai juriului.
- 2.5. Cadrul didactic coordonator va respecta deontologia si etica profesionala precizand, la cererea membrilor juriului, in mod punctual, contributiile directe pe care le-a avut la realizarea documentelor tehnice sau la constructia robotului. Se recomanda evitarea situatiilor in care mare parte din munca sa fie realizata de cadrul didactic.
- 2.6. Echipele trebuie să se conformeze regulilor competiției și trebuie să trateze cu fair-play pe ceilalți participanți, coordonatori, juriu sau alți oficiali.
- 2.7. Juriul stabilește regulile competiției. În cazul în care o situație nu este prevăzută în acest regulament, juriul va avea libertate deplină de decizie și acțiune. Juriul poate penaliza încălcările regulamentului cu următoarele sancțiuni: avertisment, cerere de modificare a comportamentului, penalizare la puncte sau eliminarea din concurs.

### 3. Taxe

- 3.1. NU se percep taxe de înscriere sau de participare la concurs.
- 3.2. Echipele își vor acoperi costurile pentru realizarea proiectelor fie individual, fie prin sponsorizări, până în limita a 3500 RON pentru hardware, fiind necesară depunerea de documente justificative în cursul finalei, care să demonstreze că roverul nu are componente mai scumpe decât această limită.
- 3.3. Finaliștii își vor acoperi costurile de deplasare la până la locul de desfășurare al concursului.
- 3.4. Organizatorii asigură costurile de cazare și masa pentru echipele participante în etapa finală a competiției.

### 4. Misiunea științifică

- 4.1. Echipele participante la Competiția Națională de Rovere Exo-RO pentru elevii de liceu vor construi un rover de dimensiuni mici. Scopul competiției este de a testa cunoștințele teoretice și practice din domeniile STEM (Știința – vazuta in sens larg, Tehnologie, Inginerie, Matematica) ale elevilor. Proiectele vor fi construite urmând obiectivele unui robot de explorare planetară, care va fi proiectat astfel încât să îndeplinească atât misiunea principală, cât și pe cea secundară a competiției.
- 4.2. **Misiunea științifică principală** - obligatorie pentru fiecare echipă - constă în deplasarea telecomandată a roverului până la un punct fix, făcându-se abstracție de decalajul temporal care ar exista în realitate între locația explorată și centrul de control, măsurarea parametrilor: presiunea atmosferică, temperatura mediului înconjurător,diferența de altitudine și transmiterea de imagini catre statia de baza. **Roverul este necesar să respecte masa maximă de**

**2,5 kg și un volum maxim în format pliat dat de dimensiunile  $L=40\text{cm}$ ,  $l=30\text{cm}$ ,  $h=20\text{cm}$ . Roverul va fi telecomandat, participanții neputând avea contact vizual direct cu acesta, navigarea desfășurându-se prin intermediul camerelor de luat vederi ale roverului sau senzorilor. Se accepta instalarea de către echipe în prealabil, a unor echipamente de tip releu pentru a preîntâmpina problemele de propagare ale semnalului, dar nu se acceptă conexiuni cablate (acestea includ conexiunile între centrul de comandă/stația de bază și releu).**

**4.3. Misiunea științifică secundară este definită de fiecare echipă în parte și încearcă să evidențieze aspectele de îndemânare și competența cu rol de diferențiere a echipei.** Ea poate consta în colectarea unor eșantioane, precum și măsurarea altor parametri locali (de exemplu compoziția atmosferică, nivelul de iluminare, umiditatea) cu ajutorul senzorilor aflați la bordul roverului în vederea determinării habitabilității sitului de către oameni, precum și determinarea din acești parametri ai posibilității existenței vieții locale (analiza metan, umiditate, pH, radiații etc.) cu senzori la alegere. Sursa de alimentare cu energie (bateria) trebuie să fie montată pe robot, nefiind permisă alimentarea dintr-o sursă externă (prin cablu). Tensiunea nominală de alimentare maxim admisă este de 12 V (se pot folosi circuite de ridicare/coborâre după nevoie)

4.4. Nu se permit:

- 4.4.1. Folosirea în întregime a unor kituri comerciale (ex LEGO Mindstorms);
- 4.4.2. Dispozitive zburătoare de nici un tip;
- 4.4.3. Dispozitive de tip balon pe post de releu;

## 5. Înscrierea în competiție

5.1. Înscrierea în competiție se poate face numai în etapa de preselecție și va fi realizată, prin completarea formularului electronic de înscriere în limba engleză. Acest formular este disponibil online [aici](http://www.esero.ro/wp-content/uploads/2017/09/Registration_Form-EXO-RO-2017.doc) [http://www.esero.ro/wp-content/uploads/2017/09/Registration\\_Form-EXO-RO-2017.doc](http://www.esero.ro/wp-content/uploads/2017/09/Registration_Form-EXO-RO-2017.doc) și cuprinde informații cu privire la identitatea participanților, precum și o prezentare succintă a conceptului pe care echipa dorește să îl realizeze în cadrul competiției, cu evidențierea misiunii secundare. După descărcarea și completarea formularului în limba engleză de către cadrul didactic coordonator al echipei, acesta va fi trimis în format electronic la adresa [exo-ro@rosa.ro](mailto:exo-ro@rosa.ro). În termen de două zile lucrătoare, reprezentantul echipei va primi pe adresa de e-mail furnizată un mesaj de confirmare a înscrierii în concurs din partea Organizatorilor. În lipsa e-mailului de confirmare, coordonatorul va trebui să facă cunoscut acest lucru la adresa [esero@rosa.ro](mailto:esero@rosa.ro).

5.2. Formularele de înscriere incomplete sau care nu sunt însoțite de o prezentare a proiectului nu vor fi luate în considerare.

5.3. Toate materialele înscrise de către participanți și cele folosite în cadrul competiției sunt proprietatea ROSA și vor putea fi folosite în scopul promovării proiectului educațional.

**6. Etapele competiției** Competiția națională de rovere pentru elevii de liceu este formată din două etape: preselecția pe regiuni de dezvoltare și etapa finală.

### 6.1. Preselecția

6.1.1. Lansarea concursului și anunțul de deschidere a aplicațiilor vor avea loc în data de 20 septembrie 2017. Anunțul de deschidere a aplicațiilor va fi făcut public la nivel național de către Organizatori pe website-ul ROSA ([www.rosa.ro](http://www.rosa.ro)), pe website-ul ESERO ([www.esero.ro](http://www.esero.ro)), pe paginile de Facebook ROSA și ESERO [în limba română](#) și [în engleză](#), pe platformele online ale partenerilor și prin trimiterea unui comunicat către presă. În această etapă echipele se pot înscrie la concurs prin completarea formularului online care va putea fi descărcat, completat pe

- calculator, și care va cuprinde secțiuni dedicate prezentării echipei, a coordonatorului și a propunerii de proiect, precum și a misiunii secundare. După completare în limba engleză, formularul va fi trimis la adresa [exo-ro@rosa.ro](mailto:exo-ro@rosa.ro) până la data de 8 octombrie 2017 ora 23:59.
- 6.1.2. La nivel regional și județean, Ambasadorii și Consuli Spațiului vor fi responsabili de promovarea competiției către profesorii de specialitate și instituțiile de învățământ.
- 6.1.3. În această etapă echipele se pot înscrie la concurs prin completarea formularului online.
- 6.1.4. Cele 8 regiuni de dezvoltare ale țării sunt:  
Regiunea 1 Nord-Est, cu jud.: Bacău, Botoșani, Iași, Neamț, Suceava, Vaslui;  
Regiunea 2 Sud-Est, cu jud.: Brăila, Buzău, Constanța, Galați, Vrancea, Tulcea;  
Regiunea 3 Sud, cu jud.: Argeș, Călărași, Dâmbovița, Giurgiu, Ialomița, Prahova, Teleorman;  
Regiunea 4 Sud-Vest, cu jud.: Dolj, Gorj, Mehedinți, Olt, Vâlcea;  
Regiunea 5 Vest, cu jud.: Arad, Caraș-Severin, Hunedoara și Timiș;  
Regiunea 6 Nord-Vest, cu jud.: Bihor, Bistrița-Năsăud, Cluj, Maramureș, Satu-Mare și Sălaj;  
Regiunea 7 Centru, cu jud.: Alba, Brașov, Covasna, Harghita, Mureș, Sibiu;  
Regiunea 8 București-Ilfov: București și Județul Ilfov.
- 6.1.5. În etapa de preselecție va fi selectată câte o echipă finalistă din fiecare regiune de dezvoltare a țării în urma unui punctaj acordat pe baza formularului de înscriere transmis către organizatori online. Organizatorii își rezervă dreptul de a suplimenta numărul de echipe selectate pentru a participa în etapa finală. Organizatorii își rezervă dreptul de a nu ține cont de echilibrul geografic în cazul unor înscrieri de calitate insuficientă din anumite regiuni.
- 6.2. Etapa finală**
- 6.2.1. În această etapă echipele selectate vor lucra la construirea roverului propus în formularul de înscriere.
- 6.2.2. Tot în această etapă echipele participante vor deschide o pagină de Facebook cu numele echipei, provocarea pentru ei fiind să strângă un număr cât mai mare de fani, să îi țină la curent cu evoluția proiectului lor și să facă cunoscută publicului implicarea în competiția de robotică pentru elevii de liceu. Popularizarea proiectului va reprezenta unul din criteriile de evaluare în etapa finală a competiției.
- 6.2.3. **Echipele finaliste vor fi nevoite să prezinte un raport tehnic către juriu înainte de finală și să realizeze o prezentare Power Point (.ppt sau .pptx) a echipei și a proiectului pentru finală. Raportul tehnic va fi întocmit după un șablon trimis de către organizatori echipelor finaliste.**
- 6.2.4. **Roverul prezentat în concurs trebuie să corespundă în totalitate cu specificațiile tehnice descrise în raportul tehnic trimis membrilor juriului înainte de a se prezenta la locul de desfășurare a finalei.**
- 6.3. Prezentarea proiectelor și premiarea
- 6.3.1. Prezentarea proiectelor și desfășurarea concursului vor avea loc în cadrul campaniei finale ce se va desfășura pe 24-26 noiembrie la Târgu Ocna, jud. Bacău. Prezentările inițiale ale echipelor vor dura maxim 5 minute și vor fi făcute în fața tuturor concurenților.
- 6.3.2. Inspectia tehnică a roverelor și discuțiile cu membri juriului vor avea loc individual.
- 6.3.3. Prezentarea finală a rezultatelor obținute în proba practică va fi susținută în fața tuturor echipelor.
- 6.3.4. Limba de prezentare (initiala, inspectie tehnica, aftermission report) va fi engleza.
- 6.4. Suprafața de concurs
- 6.4.1. Etapa finală a competiției va avea loc într-o salină.

- 6.4.2. Echipele vor fi informate despre condițiile locale în prima zi de desfășurare a etapei finale.
- 6.4.3. Iluminarea încăperii în care se va desfășura concursul va depinde de condițiile impuse de administratorii salinei și juriu.
- 6.4.4. Traseul parcurs de rover va fi stabilit de către juriu în ziua probei practice. Traseul poate conține obstacole, denivelări, etc.
- 6.4.5. Robotul trebuie să nu deterioreze în nici un fel suprafața de concurs. Juriul nu va permite unui rover să ruleze, dacă există riscul de a fi distrusă suprafața de concurs.

## 7. Calendarul competiției

- ✓ Lansarea concursului: 20 septembrie 2017
- ✓ Perioada de trimitere a propunerilor: 20 septembrie – 8 octombrie 2017
- ✓ Jurizarea propunerilor: - 9-10 octombrie 2017
- ✓ Publicarea pe site-ul ROSA a numelor echipelor finaliste: 11 octombrie 2017
- ✓ Realizarea roverelor: 11 octombrie – 23 noiembrie 2017
- ✓ Finala: 24 – 26 noiembrie 2017

## 8. Criterii de jurizare

### 8.1. Criterii de jurizare în cadrul preselecției

Toate înscrierile în preselecție vor fi evaluate pe baza următoarelor criterii:

- ✓ Nivel de inovare
- ✓ Creativitate
- ✓ Fezabilitate: trebuie sa existe o siguranta ca sunteti capabili sa realizati ceea ce propuneti.
- ✓ Incorporarea elementelor de robotică.
- ✓ Formularea unui plan de execuție al roverului (demonstrată prin prezentarea succintă a etapelor de parcurs în realizarea roverului) și stabilirea clară a obiectivelor științifice ( misiunea secundară).
- ✓ Existența unei strategii a echipei, în care fiecare membru are rolul său bine stabilit în funcție de calitățile/atuurile sale.

### 8.2. Criterii de jurizare în etapa finală:

Echipele vor fi evaluate luând în calcul următoarele elemente:

#### 8.2.1. Valoarea educațională - 20%

În acest caz, juriul va evalua calitatea prezentării, efortul depus de echipă în realizarea proiectului și cât de multe cunoștințe din domeniul STEM și trans-diciplinare au acumulat participanții pe parcursul competiției.

#### 8.2.2. Realizările tehnice - 40%

Vor fi luate în considerare aspectele inovatoare ale proiectului, cum ar fi: misiunea selectată și echipamentele hardware/software utilizate cât și deciziile de proiectare care au dus la soluțiile prezentate (de ce am făcut ceea ce am făcut?).

Vor fi luate în considerare, de asemenea, modurile în care echipele au obținut rezultatele de pe teren, dar și cât de fiabile sunt proiectele lor.

În cazul în care robotul construit nu și-a îndeplinit misiunea, dar echipa poate să explice motivele și să sugereze îmbunătățiri pentru proiect, acestea vor fi luate în considerare la rândul lor în mod pozitiv. Va fi luată în considerare concordanța între documentele tehnice trimise juriului și roverul construit și prezentat. Deviațiile se vor documenta cu precizarea motivului de deviație.



**8.2.3. Lucrul în echipă și prezentarea proiectului - 10%**

Juriul va evalua cât de bine a lucrat împreună echipa pentru îndeplinirea sarcinii, cât de eficientă a fost împărțirea sarcinilor, calitatea planificării și a execuției, precum și demersurile făcute pentru finanțare, sprijin și consiliere. Puncte vor fi acordate și pentru promovarea proiectului folosind Facebook precum și popularizarea proiectului în instituția de învățământ de apartenență a elevilor, dar și în comunitatea locală.

Vor fi luate în considerare, de asemenea, pagini web, bloguri, prezentări, materiale promoționale, articole din presa care menționează echipa etc.

**8.3. Proba practică (traseu) - 30%**

Juriul va stabili un număr de puncte aferent diverselor obstacole/zonă de interes semnalizate pe traseu. Echipele vor putea acumula aceste puncte parcurgând traseul.