



Regulament de desfășurare al competiției de rovere Exo-Ro 2020

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. 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. Echipele pot fi formate din 4-6 elevi provenind din diferite instituții de învățământ (licee, cluburi școlare, palate ale copiilor, CoderDojo, etc), coordonați de către un profesor/instructor. Echipele înscrise în concurs nu-si mai pot modifica componența pe parcursul desfășurării concursului. Echipele pot avea în componența elevi care au participat la edițiile anterioare ale competiției EXO-RO sau CanSat dar se înscriu în limita de vârstă de mai sus.

- 2.3. Pe parcursul competiției coordonatorul împreună cu un elev desemnat căpitan de echipă vor ține legătura în permanență cu organizatorii pentru a putea fi informați asupra tuturor etapelor din concurs și se vor prezenta online la ședințele de feedback programate împreună cu juriul.
- 2.4. Membri juriului nu pot fi cadre didactice coordonatoare pentru nici o echipă și nu pot avea elevi participanți dintre elevii de „la clasă”.
- 2.5. Pot participa echipe din aceeași unitate de învățământ cu cea la care predau membri ai juriului.
- 2.6. Cadrul didactic coordonator va respecta deontologia și etica profesională precizând, la cererea membrilor juriului, în mod punctual, contribuțiile directe pe care le-au avut la realizarea documentelor tehnice sau la construcția robotului. Se recomandă evitarea situațiilor în care mare parte din munca să fie realizată de cadrul didactic.
- 2.7. Toate persoanele implicate în această campanie (echipe, profesori coordonatori, organizatori, juriu, etc.) trebuie să respecte normele și prevederile impuse de autoritățile sanitare în actualul context epidemiologic.
- 2.8. Echipele trebuie să se conformeze regulilor competiției și trebuie să trateze cu fair-play pe ceilalți participanți, coordonatori, juriu sau alți oficiali.
- 2.9. 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 expediere al roverului până la locația din țară de unde va fi prevăzută lansarea roverului. Organizatorii le vor trimite înapoi roverul după terminarea concursului la adresa indicată de echipă.

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 – văzută în 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. **Roverul este necesar să respecte masa maximă de 2,5 kg și un volum maxim în format pliat dat de dimensiunile L=40cm, l=30cm, h=30cm. Roverul va fi telecomandat prin internet, participanții neputând avea contact vizual direct cu acesta, navigarea desfășurându-se prin intermediul instrumentelor de la bord.**
- 4.3. **Misiunea științifică primară** - obligatorie pentru fiecare echipă - constă în deplasarea telecomandată a roverului pe un traseu cu o lungime de maximă de 30 de metri, făcându-se abstracție de decalajul temporal care ar exista în realitate între locația explorată și centrul de control, recuperarea unui obiect cu masă prestabilită de maxim 50g cu ajutorul unui braț robotic, măsurarea parametrilor: presiunea atmosferică, temperatura mediului înconjurător.

- 4.4. **Misiunea științifică secundară este definită de fiecare echipă în parte și încearcă să evidențieze aspectele de îndemănare 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.
- 4.5. Sursa de alimentare cu energie (bateria/acumulatori) trebuie să fie ușor montabilă pe robot și să aibă o autonomie de cel puțin 2h, nefiind permisă alimentarea locală 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). De asemenea, roverele trimise spre evaluare juriului vor trebui să includă în transport: manifest al pieselor trimise, schema de asamblare, bateriile/acumulatorii ce vor fi demontați și ambalati separat, toate cablurile sau dispozitivele de încărcare ale acumulatorilor.
- 4.6. Roverele vor fi trimise spre evaluare și lansare juriului până pe data de **9.03.2020**. Costul de transport al roverelor până la locația de lansare fiind suportat de către echipe.
- 4.7. La încheierea etapei de lansare roverul va fi trimis înapoi echipei la adresa menționată de aceasta. Organizatorii nu își asumă responsabilitatea pentru transportul necorespunzător al roverelor survenit în urma manipulării firmelor de curierat.
- 4.8. Roverele trimise spre evaluare vor trebui să fie ambalate corespunzător. Organizatorii neasumându-și răspunderea pentru eventualele stricăciuni provocate de transportul necorespunzător.
- 4.8.1. Nu se permite folosirea în întregime a unor kituri comerciale (ex LEGO Mindstorms);

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](#) 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.
- 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 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 24 decembrie 2020. Anunțul de deschidere a aplicațiilor va fi făcut public la nivel național de către Organizatori pe website-ul ROSA (www.rosa.ro), pe website-ul ESERO (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 completat pe calculator, și care va cuprinde secțiuni dedicate prezentării echipei, a coordonatorului și a propunerii de

proiect, precum și a misiunii secundare. Formularul va putea fi completat până la data de 24 ianuarie 2021 ora 23:59.

6.1.2. La nivel regional și județean, Ambasadorii și Consulii 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 vor fi selectate mai multe echipe finaliste în funcție de punctajul 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 atragă atenția asupra proiectului lor, să îi țină la curent pe urmăritori 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 două rapoarte tehnice de progres 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 fi trimis spre evaluare și lansare.**

6.3. Prezentarea proiectelor și premiera

6.3.1. Prezentarea proiectelor și desfășurarea concursului vor avea loc în cadrul campaniei finale ce se va desfășura în perioada 9 -14.03.2021 online. Prezentările inițiale ale echipelor vor dura maxim 10 minute și vor fi făcute în sesiune publică 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, prezentare finala) va fi engleza.

6.4. Suprafața de concurs

- 6.4.1. Etapa finală a competiției va avea loc în aer liber într-o locație în care roverele vor avea de străbătut porțiuni accidentate ale traseului unde pot exista pante cu incinare de pana la 30%.
- 6.4.2. Echipele vor fi informate despre condițiile locale în prima zi de desfășurare a etapei finale.
- 6.4.3. Traseul pe care se va desfășura proba finală va depinde de condițiile impuse de administratorii locației și juriu.
- 6.4.4. Traseul parcurs de rover va fi stabilit de către juriu în ziua probei practice. Traseul poate conține obstacole, denivelări, gropi cu apă, 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.
- 6.4.6. Roverul va avea la dispoziție 15 minute în total pentru a parcurge traseul sau pentru a acumula date pentru misiunea principală și/sau secundară.

7. Calendarul competiției

8. Calendarul competiției

- ✓ Lansarea concursului: 24.12.2020
- ✓ Perioada de trimitere a propunerilor: 24.12-24.01.2021
- ✓ Publicarea pe site-ul ROSA și ESERO a numelor echipelor finaliste: 25.01.2021
- ✓ Realizarea roverelor: 25.01-08.03.2021
- ✓ Finala: 28 noiembrie – 09.03-14.03.2021

9. Criterii de jurizare

9.1. Criterii de jurizare în cadrul preselecției

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

- ✓ Nivel de inovare
- ✓ Creativitate
- ✓ Fezabilitate: trebuie să existe o siguranță că sunteți capabili să realizați 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.

9.2. Criterii de jurizare în etapa finală:

Echipele vor fi evaluate luând în calcul următoarele elemente:

9.2.1. 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.

9.2.2. 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, modul 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 luata in considerare concordanța între documentele tehnice trimise juriului și roverul construit și prezentat. Deviațiile se vor documenta cu precizarea motivului de deviație.

9.2.3. 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.

9.3. Proba practică (traseu) - 30%

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