

Domeniul: Spatiu

Subdomeniul: Aplicatii spatiale dedicate (Observarea Terrei, GNSS, Satcom)

Obiectivul la orizontul de timp 2020 asociat subdomeniului.

Romania poate valoriza capitalul intelectual creat de cercetarea spatiala prin aplicatii spatiale dedicate de interes national si regional pentru sustinerea dezvoltării serviciilor operaționale viitoare, prin valorificarea sinergiei dintre știință și tehnologie.

Va rugam sa evaluati **claritatea propunerii** (a denumirii si a obiectivului) subdomeniului de cercetare-inovare propus.

Optiuni:

- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt ambigue
- Denumirea subdomeniului este ambigua, obiectivul este definit clar
- Denumirea subdomeniului este clara, obiectivul este definit ambiguu
- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt clare

Nr. respondenti: **72**

Media: **3,56**

Deviatia standard: **0,36**

Criterii:

Argument	Raspunsuri
Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 { Nr. respondenti: 60 Media: 4,23 Deviatia: 0,54 }	
Mai jos gasiti o serie de argumente pro si/sau contra prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.	
Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 argumente dintre cele de mai jos si/sau introducand un argument nou.	
<i>Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.</i>	
Apartenenta Romaniei la structurile institutionale din cadrul ESA si EUMETSAT in conditiile creșterii cerinței de date spațiale si a increderii pietei in suportul tehnologic geospatial va permite stimularea industriei high-tech si a cercetarii de excelenta din institute si universitati .	Bifat de: 53 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea operationala a programelor europene GMES – Copernicus si Galileo unde Romania este participant.	Bifat de: 37 respondenti; Argument nou: NU
Generalizarea utilizarii tehnicilor spatiale in viata si activitatile curente.	Bifat de: 34 respondenti; Argument nou: NU
Crearea de centre de excelenta si atragerea tinerelor cercetatori	Bifat de: 20 respondenti; Argument nou: DA
Tratatul European include distinct elaborarea si implementarea unui program spatial european.	Bifat de: 13 respondenti; Argument nou: NU

Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI { Nr. respondenti: **59** | Media: **4,22** | Deviatia: **0,54** }

Mai jos gasiti o serie de arii de cercetare-inovare prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.

Imbunatatirea tehnicilor spatiale de observare a Terrei, navigatie si comunicatii, stocarea, armonizarea si exploatarea datelor spatiale sunt campuri de cercetare si inovare generatoare de beneficii directe si indirecte la nivel economic si societal	Bifat de: 61 respondenti; Argument nou: NU
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Liniiile de dezvoltare sunt corelate cu programele operationale si de C-D promovate de ESA si EUMETSAT: Earth Observation Envelope Programme , GMES Space Component, Meteorological Operational Satellite Programme - Second Generation, METEOSAT 3-rd Generation, telecomunicatii spatiale (ARTES).	Bifat de: 33 respondenti; Argument nou: NU
Data mining si stocarea, armonizarea si exploatarea datelor spatiale;	Bifat de: 22 respondenti; Argument nou: NU
Aplicatii GNSS pentru gestiunea eficienta a retelelor de transport, dezvoltarea si exploatarea unor medii de testare pentru noi servicii Galileo/EGNOS, tehnici si metode de minimizare a vulnerabilitatii semnalelor Galileo la interferente; Servicii moderne de pozitionare (Safety of Life) bazate pe tehnici multifrecventa/multiconstelatie GNSS.	Bifat de: 15 respondenti; Argument nou: NU
Cercetari privind dezvoltarea de servicii aplicate in agricultura/silvicultura-mediul care permit cresterea eficientei si conservarea potentialului productiv;	Bifat de: 15 respondenti; Argument nou: NU
Cercetari privind integrarea datelor/produselor satelitare in activitatile operationale de monitorizare si prognoza a fenomenelor meteorologice/hidrologice extreme	Bifat de: 13 respondenti; Argument nou: DA
Arii de cercetare-inovare promitatoare: a) modelarea interactiunilor micro macrocorpurilor naturale utilizand paradigma (electro)covergentei/divergentei> b) modelarea interactiunilor electrice ale Pamantului si imbunatatirea pe aceasta baza a tehnologiilor aferente specifice.	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: DA

Criteriaul 5. Economia relevanta pe plan national { Nr. respondenti: 56 | Media: 3,71 | Deviatia: 0,47 }

Mai jos gasiti o serie de afirmatii prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.

Romania dispune de un sistem bine organizat in domeniul aplicatiilor spatiale, care asigura: cercetare-dezvoltare, aplicatii up- si downstream si servicii, cuprinzand sector public, privat si IMM, precum si universitati cu profil bine definit.	Bifat de: 49 respondenti; Argument nou: NU
Multinationalele importante din domeniu (5) sunt prezente in Romania.	Bifat de: 30 respondenti; Argument nou: NU
Utilizarea informatiilor in administratia publica centrala si locala	Bifat de: 19 respondenti; Argument nou: DA
Romania detine pozitie de leader in piata regionala:	Bifat de: 13 respondenti; Argument nou: NU
Sector de activitate specific care cuprinde Numar de firme: 30 Numar de salariatii: 1500 Cifra de afaceri: 200 milioane Euro Export si import: Concentrai regionale:	Bifat de: 6 respondenti; Argument nou: NU
Exista un numar de 10 branduri romanesti.	Bifat de: 6 respondenti; Argument nou: NU

CR 3. Capacitatea nationala de CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind capacitatea actuala a CDI din Romania in subdomeniul propus.

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Numarul de cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 200	Nr. respondenti: 68 Media: 3,37 Deviatia standard0,34
Exemple de succes: - ASRC – LEOWorks/EDUSPACE, monitorizarea deformatiilor si subsidenta; - METEOROMANIA- integrarea produselor EUMETSAT in activitatea meteorologica operativa de prognoza a vremii si avertizarea fenomenelor extreme; - ROSA, METEOROMANIA, CRUTA - implementarea serviciului preoperational de raspuns in situatii de urgenta (ERCS – Emergency Response Core Service); - ROSA, INCDDD - implementarea serviciului serviciului preoperational de monitorizare a terenului (LMCS – Land Monitoring Core Service).	Nr. respondenti: 67 Media: 3,13 Deviatia standard0,31

<p>Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retea de echipamente si sisteme de sol, aeriene si satelitare pentru supravegherea parametrilor meteorologici: radiosondaje si baloane pilot , detectia descarcarilor electrice din atmosfera, reseaua de radare Doppler, reseaua de statii meteorologice sinoptice, climatice si agrometeorologice, retea de masuratori actinometrice, statie de receptie satelitara MSG, statie de telecomunicatii prin satelit - METEOROMANIA; - Retea de instrumente si sisteme de masura si supraveghere a parametrilor agro-pedologici si validare a produselor satelitare dedicate vegetatiei agricole - USAMV-FIFIM, ICPA; - Infrastructura de cercetare pentru fizica atmosferei si poluarea aerului : retea de lidare, sodare, anemometre ultrasonice, statie de receptie satelitara MSG - ANPM, INOE, INCAS, METEOROMANIA; - infrastructura de cercetare pentru silvicultura si monitorizarea terenului: ICAS, INCDDD, ANCP. 	<p>Nr. respondenti: 69 Media: 3,13 Deviatia standard0,31</p>
<p>Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laboratoare si structuri dedicate pentru aplicatii spatiale in ASRC, ESRI Romania, BITNET, IQUEST. 	<p>Nr. respondenti: 68 Media: 3,07 Deviatia standard0,30</p>

CR 4. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind resursele necesare sistemului romanesc de CDI pentru a atinge obiectivul subdomeniului la orizontul de timp 2020. (Obiectivul este descris in prima sectiune a acestei fise de subdomeniu.)

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Numarul de cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 300	<p>Nr. respondenti: 70 Media: 3,07 Deviatia standard0,30</p>
Investitii totale (publice si/sau private): 50 milioane Euro	<p>Nr. respondenti: 69 Media: 2,57 Deviatia standard0,27</p>
Infrastructura de cercetare necesara: - dezvoltare segment calibrare/validare la sol	<p>Nr. respondenti: 68 Media: 2,44 Deviatia standard0,27</p>

CR 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Mai jos gasiti o serie de estimari apartinand altor experti privind rezultatele asteptate pentru intreg intervalul 2014-2020 in subdomeniul propus, *in conditiile in care se atinge masa critica de la Criteriul 4 de mai sus.*

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 100	<p>Nr. respondenti: 70 Media: 3,13 Deviatia standard0,31</p>
Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 20	<p>Nr. respondenti: 67 Media: 3,27 Deviatia standard0,33</p>
Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 5	<p>Nr. respondenti: 67 Media: 3,13 Deviatia standard0,31</p>
Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 25 milioane Euro	<p>Nr. respondenti: 69 Media: 2,90 Deviatia standard0,29</p>

Interdependente:

Argument	Rating
<p>I1. Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (grand challenges), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).</p> <p>Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca exprima o problema societala majora la solutionarea careia poate contribui subdomeniul propus.</p>	
<p>Aplicatiile dezvoltate se vor constitui ca instrument complementar/ substitutiv al metodelor si tehnicilor clasice de investigare, prin contributia sectorului C-D se va obtine realizarea cadrului general pentru dezvoltarea de servicii suport in domenii economice strategice (agricultura, silvicultura, transporturi, telecomunicatii) tinand seama de factorii limitativi de mediu si ai cadrului de evolutie sociala.</p>	<p>Bifat de: 54 respondenti.</p>

Subdomeniul va avea un impact direct in utilizarea eficienta a datelor furnizate de satelitul pentru elaborarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice prin elaborarea, punerea în practică și exploatarea unei capacități de observare și de servicii dedicate (in protecția mediului, agricultura, fenomene extreme) care să răspundă cerințelor utilizatorilor.	Bifat de: 49 respondenti.
Subdomeniul va avea o contributie importanta in analiza evolutiei peisajului urban/rural pe baza datelor imagine multitemporale.	Bifat de: 10 respondenti.
Subdomeniul va avea o contributie importanta in sprijinirea biodiversității, a gestionării ecosistemului, precum și pentru atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea.	Bifat de: 16 respondenti.
Subdomeniul va contribui eficient la prevenirea, combaterea si indepartarea efectelor dezastrelor naturale sau industriale care au un impact negativ asupra mediului.	Bifat de: 38 respondenti.

12. Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare fundamentala critice pentru subdomeniul propus.

Cercetari privind analiza si interpretarea datelor si produselor satelitare in contextul semnificatiei fenomenelor fizice de interactiune a radiatiei cu substanta.	Bifat de: 45 respondenti.
Cercetari in domeniul interpretarii datelor si produselor satelitare cu privire la semnificatia fenomenelor biogeografice.	Bifat de: 35 respondenti.
Cercetari privind utilizarea modelelor matematice pentru determinarea interactiunilor planta/aer/sol.	Bifat de: 29 respondenti.
Cercetari privind natura multi-temporala a parametrilor spectrali si structurali, obtinuti din date de teledetectie.	Bifat de: 29 respondenti.

13. Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare socio-economica importante pentru subdomeniul propus.

Studii privind oportunitatea folosirea datelor spatiale prelucrate la nivel utilizator (fermier).	Bifat de: 36 respondenti.
Studii si cercetari privind eficientizarea utilizarii volumelor mari de date spatiale si socio-economice de tip Business Analyst.	Bifat de: 22 respondenti.
Studii privind utilizarea surselor de informații geospatiale de către sectorul privat, care sa faciliteze inovațiile prestatorilor de servicii din IMM-uri, aducând prin aceasta valoare adăugată.	Bifat de: 47 respondenti.

Domeniul: Spatiu

Subdomeniul: Aplicatii spatiale integrate

Obiectivul la orizontul de timp 2020 asociat subdomeniului.

Romania va asigura si beneficia de sisteme si servicii spatiale operationale pentru societate si cetatean: sanatate, securitate, monitorizarea dezastrelor si a fenomenelor extreme, meteorologie, energie, agricultura inteligenta.

Va rugam sa evaluati **claritatea propunerii** (a denumirii si a obiectivului) subdomeniului de cercetare-inovare propus.

Optiuni:

- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt ambigue
- Denumirea subdomeniului este ambigua, obiectivul este definit clar
- Denumirea subdomeniului este clara, obiectivul este definit ambiguu
- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt clare

Nr. respondenti: **71**

Media: **3,55**

Deviatia standard: **0,36**

Criterii:

Argument	Raspunsuri
Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 { Nr. respondenti: 57 Media: 4,16 Deviatia: 0,54 }	
Mai jos gasiti o serie de argumente pro si/sau contra prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.	
Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 argumente dintre cele de mai jos si/sau introducand un argument nou.	
<i>Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.</i>	
La orizontul 2020 va exista necesitatea unor noi servicii integrate bazate pe utilizarea infrastructurii spatiale, in beneficiul societatii si a cetateanului.[2]	Bifat de: 55 respondenti; Argument nou: NU
Participarea Romaniei la implementarea unei capabilitati europene pentru Conștientizarea Situației Spațiale – SSA (SSA este destinata protejarii activelor spatiale si a infrastructurilor aferente de la sol) in contextul efortului european comun (SSA Phase II – III, ESA). [1]	Bifat de: 30 respondenti; Argument nou: NU
Subdomeniul aplicatiilor spatiale integrate trebuie sa determine o exploatare sustenabila (si pe termen lung) a infrastructurii spatiale europene (EGNOS, GALILEO, GMES) inclusiv prin dezvoltarea si implementarea de aplicatii spatiale integrate.	Bifat de: 28 respondenti; Argument nou: NU
Subdomeniul va raspunde provocarii determinate de utilizarea in conditii de maxima siguranta si eficienta a infrastructurii spatiale pentru dezvoltarea de servicii noi si inovative in beneficiul societatii si a cetateanului. [2].	Bifat de: 13 respondenti; Argument nou: NU
Crearea de centre de excelenta si atragerea tinerilor cercetatori	Bifat de: 9 respondenti; Argument nou: DA
Existența componentei spațiale în domenii precum agricultură, mediu, urbanism si amenajarea teritoriului atrage necesitatea integrării informației din toate aceste domenii și implicit gestionarea ei în sisteme spațiale globale.	Bifat de: 8 respondenti; Argument nou: DA
utilizarea serviciilor de geolocalizare/navigatie asistata satelitar la nivel personal sau de vehicul,planificare trasee expeditii, accesul la harti si reprezentari realiste ale suprafetei terestre.Toate aceste obiective,deja partial atinse, pot fi dezvoltate si integrate in serviciile existente (transport, turism, etc) si accesate personal de pe terminale mobile..	Bifat de: 8 respondenti; Argument nou: DA
Tratatul European include distinct elaborarea unui program spatial european. Mai recomandari si comunicari UE se refera direct la spatiu. Consiliul Compet se intruneste separat in formatul Spatiu.	Bifat de: 6 respondenti; Argument nou: NU

Criteriaul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI { Nr. respondenti: 55 | Media: 4,11 | Deviatia: 0,54 }

Mai jos gasiti o serie de arii de cercetare-inovare prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.

Dezvoltarea de noi aplicatii, metode de prelucrare, integrare si analiza a datelor furnizate de sateliti in scopul implementarii de servicii operationale pentru societate si cetatean (agricultura de precizie, telemedicina, securitate, monitorizarea fenomenelor extreme si schimbari globale, etc.).	Bifat de: 48 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea de instrumente inovative de supraveghere a spatiului (precum sisteme optice sau radio, detectoare de radiatie si camp electromagnetic, etc.), sisteme de calcul a orbitelor obiectelor spatiale observate, sisteme de prognoza a vremii spatiale, etc. precum si dezvoltarea de servicii de observare a mediului spatial, ca parte a contributiei Romaniei la sistemul SSA European.	Bifat de: 46 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea capabilitatilor de monitorizare si informare privind vremea spatiala (SWE – Space Weather), prin parcurgerea fazelor de maturizare pentru noile instrumente ambarcabile identificate si initiate in faza pregatitoare a SSA, precum si inlocuirea satelitilor actuali de monitorizare SOHO si ACE. Noile platforme satelitare se vor lansa in 2019-2020, pentru a surprinde urmatorul ciclu solar.	Bifat de: 31 respondenti; Argument nou: NU
Integrarea cercetatorilor romani in echipe/consortii internationale de mare competenta stiintifica	Bifat de: 18 respondenti; Argument nou: DA
Subdomeniul aplicatiilor spatiale ce utilizeaza UVS-uri (sisteme ce asigura pilotarea de la distanta a vehiculelor - in aer, pe sol, pe apa si sub apa) este in dezvoltare accelerata (aplicatiile civile folosesc din plin cuceririle tehnologice aparute in aplicatiile militare), iar cercetarea si industria romaneasca poate produce si gestiona elementele necesare punerii la punct a unor UVS-uri noi si performantesistemului	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA
Modelarea interactiunilor in zona periterestra si utilizarea acestor interactiuni pentru devierea traiectoriei unor obiecte/ corpuri naturale.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

Criteriaul 5. Economia relevanta pe plan national { Nr. respondenti: 51 | Media: 3,75 | Deviatia: 0,50 }

Mai jos gasiti o serie de afirmatii prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.

Prevederea si reducerea efectelor negative datorate vremii spatiale asupra infrastructurii si echipamentelor din energetica, telecomunicatii, transporturi	Bifat de: 49 respondenti; Argument nou: NU
Aplicatiile spatiale integrate pentru Agricultura – Smart agriculture, asigura suportul de decizie extrem de fiabil și precis pentru aceasta si poate impulsiona dezvoltarea industriei locale de produse și soluții inovative pentru infrastructura de sol necesară aplicării tehnologiilor de cultură agricole, managementului producției și distribuției (interfețe pentru sistemele de mecanizare, senzori, control fito-sanitar, depozitare, transport, distribuție, etc)	Bifat de: 34 respondenti; Argument nou: NU
Securitate si aparare nationala	Bifat de: 31 respondenti; Argument nou: NU
Aplicatiile spatiale integrate constituie suportul de comunicatii si decizie extrem de fiabil și precis pentru Sanatate – telemedicina si asistenta medicala in situatii de urgenta	Bifat de: 18 respondenti; Argument nou: NU
Monitorizare, comunicatii, navigatie pentru Transporturi inteligente, protectia frontierei	Bifat de: 14 respondenti; Argument nou: NU
Firmele private pot deveni interesate de asigurarea acestora servicii pentru societate si cetatean	Bifat de: 4 respondenti; Argument nou: DA
Utilizarea UVS-urilor (sisteme ce asigura pilotarea de la distanta a vehiculelor - in aer, pe sol, pe apa si sub apa) este o solutie relativ usor de dezvoltat si implementat in extrem de multe domenii. Exemple evidente: spatiul, securitatea frontierelor, monitorizarea in situatii de urgenta sau dezastre, agricultura (incl. cea de precizie), mediu (studierea si protectia lui), supravegherea retelelor de transport, a celor de energie electrica, a infrastructurilor de dimensiuni extreme, arheologie.	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA
Folosirea experientei terestre in domeniul forajului pentru saparea unor sonde de explorare pe suprafata unor planete din sistemul solar(Luna si Marte) in vederea gasirii si exploatarii unor resurse(de exemplu apa)	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: DA
Posibilitatea de a vedea din spatiu cum Chevron distruge subsolul explorand gazele de sist.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

CR 3. Capacitatea nationala de CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind capacitatea actuala a CDI din Romania in subdomeniul propus.

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 50	Nr. respondenti: 63 Media: 2,84 Deviatia standard0,29
Exemple de succes: - Proiectul ADAM de agricultura de precizie realizat in colaborare de Agentia Spatiala Franceza (CNES) si Agentia Spatiala Romana (ROSA) si proiectele de telemedicina spatiala realizate in cooperare cu NASA. - Monitorizarea cu succes de catre ROSA si colaboratori a celor cinci inundatii majore in Romania in perioada 2005 – prezent si infiintarea in Romania in cadrul ROSA a Oficiului regional ONU pentru monitorizarea dezastrelor (SPIDER). - Participare cu succes la experimentul NEOSAT (NATO) 2013 (BITNET CCSS & Obs. Astronomic Cluj, singura statie din Europa care a furnizat observatii optice si date in timp real pentru satelitul din lansarea PSLV - C20 SARAL & 6 commercial payloads).	Nr. respondenti: 65 Media: 3,12 Deviatia standard0,32
Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata: - Retea integrata (de la sol si din spatiu) de instrumente de monitorizare a fenomenelor meteorologice severe (statie de receptie satelitara MSG, radare Doppler, sistem de detectie a fulgerelor, sistem sondare verticala a atmosferei, retea de statii meteo automate) : Meteo Romania - Retea de instrumente pentru monitorizare a poluarii aerului si validare a produselor satelitare dedicate (lidare, sonare, statii automate de masura a calitatii aerului) - ANPM, INOE - Retea nationala de statii GPS fixe - ANCP - Observatoare astronomice (SST, NEO si partial SWE) – Academia Romana	Nr. respondenti: 66 Media: 3,08 Deviatia standard0,31
Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata: - Observatorul astronomic Marisel (aplicatii SST) – BITNET CCSS - Poligon pentru efectuarea de experimente in domeniul supravegherii radio a spatiului (aplicatii SST si vreme spatiala) – BITNET CCSS	Nr. respondenti: 64 Media: 3,00 Deviatia standard0,31

CR 4. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind resursele necesare sistemului romanesc de CDI pentru a atinge obiectivul subdomeniului la orizontul de timp 2020. (Obiectivul este descris in prima sectiune a acestei fise de subdomeniu.)

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 150	Nr. respondenti: 66 Media: 2,82 Deviatia standard0,29
Investitii totale (publice si/sau private): 30 milioane Euro	Nr. respondenti: 64 Media: 2,66 Deviatia standard0,28
Infrastructura de cercetare necesara: - Statii de comunicatii - Statii de observatii in domeniul radio si optic.	Nr. respondenti: 65 Media: 2,57 Deviatia standard0,28

CR 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Mai jos gasiti o serie de estimari apartinand altor experti privind rezultatele asteptate pentru intreg intervalul 2014-2020 in subdomeniul propus, *in conditiile in care se atinge masa critica de la Criteriul 4 de mai sus.*

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 100	Nr. respondenti: 67 Media: 3,10 Deviatia standard0,31
Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 10	Nr. respondenti: 67 Media: 3,03 Deviatia standard0,30
Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 10	Nr. respondenti: 65 Media: 3,12 Deviatia standard0,32
Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 40 milioane Euro	Nr. respondenti: 67 Media: 2,93 Deviatia standard0,29

Interdependente:

Argument	Rating
I1. Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (grand challenges), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca exprima o problema societala majora la solutionarea careia poate contribui subdomeniul propus.	
Subdomeniul aplicatiilor integrate raspunde unor provocari societale majore legate de monitorizarea de inalta rezolutie si combaterea schimbarilor climatice.	Bifat de: 39 respondenti.
Aplicatiile integrate de tip NEO si SST raspund direct necesitatilor de securitate a infrastructurii spatiale si a infrastructurilor terestre dependente.	Bifat de: 35 respondenti.
Subdomeniul aplicatiilor integrate contribuie major la solutiile pentru mijloace de comunicatii si de transport sigure si de inalta fiabilitate.	Bifat de: 46 respondenti.
Raspunsul la provocarile societale privind sanatatea si schimbarile demografice este determinat si de produsele si serviciile secundare oferite de subdomeniul aplicatiilor spatiale integrate.	Bifat de: 12 respondenti.
Eficienta subdomeniului si impactul asupra provocarilor societale poate fi cuantificata corect mai ales prin procentul extrem de scazut de erori (e.g.: evitarea coliziunilor pe orbita si a impactului cu space debris-uri, functionarea corecta 24/7 a sistemelor GNSS si de comunicatii satelitare, etc.)	Bifat de: 22 respondenti.
I2. Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare fundamentala critice pentru subdomeniul propus.	
Dezvoltarea aplicatiile integrate din domeniul Space Weather (SWE) si Near Earth Objects (NEO) necesita cercetare fundamentala in domeniul cunoasterii si modelarii structurii si evolutiei Soarelui precum si in domeniul astronomiei si astrofizicii Sistemului Solar .	Bifat de: 40 respondenti.
Dezvoltarea aplicatiilor integrate in domeniul SWE si Space Surveillance and Tracking (SST) au consecinte directe asupra cercetarilor fundamentale din domeniile: geofizica, meteorologie, mediu, energie, prin prelucrarea si modelarea datelor de la sol si satelitare specifice acestor aplicatii integrate.	Bifat de: 64 respondenti.
I3. Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare socio-economica importante pentru subdomeniul propus.	
Cercetari privind translatia de la o societate axata pe Pamant spre o societate tot mai dependenta de spatiu.	Bifat de: 24 respondenti.
Cercetari privind impactul economic al dezvoltarii tehnologiilor spatiale utilizand aplicatiile spatiale integrate	Bifat de: 45 respondenti.
Studii de analiza si prognoza determinate de dezvoltarea industriei spatiale si a serviciilor si aplicatiilor orizontale bazate pe aplicatii spatiale integrate.	Bifat de: 25 respondenti.
Elaborarea prognozelor si a strategiilor de raspuns privind imactul negativ al factorilor spatiali accidentali catastrofici asupra economiei la toate nivelurile utilizand aplicatii spatiale integrate.	Bifat de: 37 respondenti.

Domeniul: Spatiu

Subdomeniul: Explorarea stiintifica a spatiului

Obiectivul la orizontul de timp 2020 asociat subdomeniului.

Până în 2020 comunitatea științifică din România va realiza Studii observationale si experimentale in domeniul spatial in vederea apropierii capabilitatii si productiei stiintifice de nivelul mediu european si international

Va rugam sa evaluati **claritatea propunerii** (a denumirii si a obiectivului) subdomeniului de cercetare-inovare propus.

Optiuni:

- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt ambiguue
- Denumirea subdomeniului este ambigua, obiectivul este definit clar
- Denumirea subdomeniului este clara, obiectivul este definit ambiguu
- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt clare

Nr. respondenti: **84**

Media: **3,60**

Deviatia standard: **0,34**

Criterii:

Argument	Raspunsuri
Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 { Nr. respondenti: 75 Media: 4,09 Deviatia: 0,46 }	
Mai jos gasiti o serie de argumente pro si/sau contra prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.	
Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 argumente dintre cele de mai jos si/sau introducand un argument nou.	
<i>Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.</i>	
Romania va continua sa participe la obtinerea si procesarea informatiilor stiintifice legate de sistemul solar (planete, sateliti, asteroizi, curenti meteorici, radiatii cosmice, plasma circum- si interplanetara, campul gravitational asociat acestor componente) reprezinta un punct de plecare esential in definirea unor prioritati societale de avangarda pentru evolutia lumii moderne.	Bifat de: 45 respondenti; Argument nou: NU
Cercetarea Universului are un rol esential in dezvoltarea societatii moderne. De aceasta se ocupa astronomia. Democratizarea accesului tarilor la spatiul extraplanetar face din spatiul proxim Terrei un deziderat stiintific si industrial major pentru Romania. De aceasta se ocupa cercetarile spatiale. In Romania, in perioada 2014-2020, este necesar sa se dezvolte, armonios intre ele (ca fonduri si posibilitati), atat cercetarile de astronomie cat si cele spatiale.	Bifat de: 40 respondenti; Argument nou: DA
Cunoasterea interactiilor solar-terestre si Terra – Univers in general, va permite ulterior dezvoltarea de industrii specializate pentru domeniul spatial, monitorizarea spatiului in vederea prevenirii riscurilor naturale, optimizarea eforturilor societatii in materie de: transport al informatiei, evolutie biologica, acces la resurse naturale de pe alte corpuri ale sistemului solar.	Bifat de: 29 respondenti; Argument nou: NU
Topicile principale pe plan mondial care vor fi abordate si de cercetatorii romani sunt din domeniul Astronomie, astrofizica si cosmologie, Fizica Soarelui si Heliosferei, Space Weather, Planetologie comparata si vizeaza: Conditile de formare a planetelor si aparitia vietii; Sistemul Solar; Legile fundamentale ale fizicii in Univers; Formarea si evolutia Universului si partile constitutive.	Bifat de: 21 respondenti; Argument nou: NU
In Romania exista deja grupuri implicate in colaborari internationale majore din domeniul privind explorarea stiintifica a spatiului. Productia stiintifica a acestor grupuri este cel putin la nivelul mediu european, in unele cazuri la varf. Mentinerea continuitatii si dezvoltarea acestor grupuri este o prioritate esentiala.	Bifat de: 11 respondenti; Argument nou: DA
Pana in 2020 va creste nivelul si complexitatea programelor mondiale de cercetare si studiul sistemului solar, galactic, care au devenit o componenta esentiala in evolutia societatii omenesti, inclusiv prin cresterea patrimoniului stiintific si cultural universal si national.	Bifat de: 10 respondenti; Argument nou: NU
Datele satelitare masurate in ultimii ani trebuie analizate si efectuate climatologii atat de importante in validarea cat si dezvoltarea modelelor de prognoza a vremii si a poluarii	Bifat de: 9 respondenti; Argument nou: DA
In Romania exista cercetatori cu mari aptitudini in matematica, fizica si informatica, stiinte fundamentale care ar putea contibui la dezvoltarea domeniului	Bifat de: 8 respondenti; Argument nou: DA

Viitorul omenirii este in spatiu (chiar daca vom lua si planeta cu noi in calatorie). Este evident ca trebuie explorat. La asta contribuie si fizica nucleara relativista si fizica particulelor elementare. Romania are cercetatori care, integrati in colaborari internationale, au o activitate stiintifica prestigioasa. Ei trebuie incurajati si numarul lor trebuie sa creasca. "Romania sa se multumeasca cu cercetari cu aplicabilitate imediata in economie" este o conceptie retrograda, efectul se vede.	Bifat de: 6 respondenti; Argument nou: DA
Posibilitatea minierii spatiale, evitarea coliziunii/monitorizarea traiectoriilor obiectelor spatiale care intersecteaza traiectoria Pamantului, monitorizarea spatiului aerian inalt -limita atmosfera-cosmos -sunt preocupari de mare interes pentru viitor.	Bifat de: 5 respondenti; Argument nou: DA
Cercetarea Universului are un rol esential in dezvoltarea societatii moderne. Democratizarea accesului tarilor la spatiul extraplanetar face din spatiul proximal Terrei un deziderat stiintific si industrial major pentru Romania.	Bifat de: 4 respondenti; Argument nou: NU
Romania ar trebui sa participe la programele SCAR de cercetare in Antarctica. Un rol fundamental il au cercetarile astronomice efectuate conditii astroclimatice favorabile in statia Romano-australiana Law - Racovita. .	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA
Crearea de tehnologii (neconventionale) pentru utilizarea/exploatarea proprietatilor/resurselor "spatiului" constituie o tinta pentru tarile cu potential stiintific ridicat. Romania are un asemenea potential.	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: DA
Odata cu intrarea Romaniei in ESA, participarea la acest subdomeniu a devenit extrem de importanta din punct de vedere economic: resursele necesare pentru explorarea stiintifica a spatiului (in principal computere performante, putere de calcul, acces la literatura de specialitate) au devenit accesibile pentru majoritatea entitatilor de CD din Romania si pot sustine proiecte care sa maximizeze rata de recuperare a contributiei Romaniei la ESA.	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: DA
Fara suparare, sprijin din toata inima explorarea spatiului. Dar argumentele aduse sunt penibile, suna a "fisa postului + frustrari personale".Ce ziceti despre nevoia de CUNOASTEREA universului in care traim? Mai exista viata in univers? Etc. Ma rog, cei fericiti (slabi cu duhul conform Bibliei) au deja aceste raspunsuri...	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA
Activitatea Institutului Astronomic al Academiei Romane se afla in eclipsa totala, din cauza unei conduceri anterioare care s-a opus intrucerii astrofizicii moderne si instalarii de telescoape moderne. Cateva propuneri de instalare de telescoape cu fonduri europene nerambursabile au fost impiedicate. Un fost director, pe o durata de 15 ani editeaza carti care defaima stiintele. Seful Sectiei de Astrofizica este si astrolog.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

Criteriaul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI { Nr. respondenti: 70 | Media: 4,20 | Deviatia: 0,50 }

Mai jos gasiti o serie de arii de cercetare-inovare prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.

Sectorul spațial este un motor al progreselor științifice și , în același timp, o sursă de creare a sistemelor și serviciilor cu potențial de creștere în domenii precum telecomunicațiile, navigația și observarea Pământului	Bifat de: 59 respondenti; Argument nou: NU
Asigurarea excelenței științifice trebuie sa mearga mana in mana cu dezvoltarea de Tehnologiile viitoare și emergente dar în special pentru accelerarea dezvoltării tehnologiilor și a inovațiilor care vor susține dezvoltarea capabilitatilor industriei romanesti, inclusiv a IMM-urilor inovatoare , pentru a raspunde la cerintele speciale ale misiunilor stiintifice din spatiul cosmic.	Bifat de: 35 respondenti; Argument nou: NU
Sectorul spatial este varful de lance al economiei digitale, participarea la explorarile spatiale si utilizarea datelor furnizate de misiunile stiintifice producand cresterea expertizei si dezvoltarea resursei umane prin accesul la cele mai moderne informatii si sisteme de prelucrare a informatiilor.	Bifat de: 29 respondenti; Argument nou: NU
Cercetarea stiintifica fundamentala a spatiului, atat prin experimente spatiale si la sol, asigura abordarea unor problematici care nu sunt accesibile laboratoarelor conventionale. In plus, cerintele tehnologice impuse de domeniu conduc la dezvoltarea de aplicatii cu potential de valorificare in viata de zi cu zi.	Bifat de: 17 respondenti; Argument nou: DA
Romania, fiind deja membra ESA, trebuie sa devina si membra ESO - echivalentul european al ESA in domeniul astronomiei. Institutiile din Romania au expertiza demonstrata si poseda instrumentele specifice, cat si capabilitatile necesare pentru a propune si participa la programele europene din domeniul astronomiei. Instrumentatia astronomica europeana (sub egida ESO) ce urmeaza a fi instalata la sol va fi mult mai performanta si diversificata decat cea care urmeaza a fi instalata in spatiu.	Bifat de: 14 respondenti; Argument nou: DA
Domeniul spatiu combina generarea de cunostinte fundamentale despre univers cu dezvoltarea de servicii care servesc la rezolvarea provocarilor globale precum schimbarile climatice si monitorizarea Terrei, precum si cu dezvoltarea de tehnologii noi in conditii foarte speciale si cu cerinte de performanta ridicate.	Bifat de: 9 respondenti; Argument nou: DA
Resursa umana inalt calificata si know-how-ul obtinut se materializeaza in excelenta si competitivitate, in produse si servicii pentru piata interna si internationala.	Bifat de: 7 respondenti; Argument nou: NU
Romania este membru ESA si membru COSPAR. Institutiile din Romania au expertiza demonstrata si poseda instrumentele specifice, cat si capabilitatile necesare pentru a propune si participa la realizarea de misiuni spatiale.	Bifat de: 6 respondenti; Argument nou: NU
Progresul tehnologic deschide oportunitati noi pentru explorarea stiintifica a spatiului cosmic ce pot extinde sfera cunoasterii dincolo de limitele cunoscute in prezent.	Bifat de: 4 respondenti; Argument nou: DA
Romania este membra asociata SCAR, amplexarea programelor inițiate sub aceasta tutela si rigurozitatea desfășurării lor poate asigura condiții stimulante pentru cercetarea românească.	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: DA

Renuntarea la astrologie.	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: DA
Spatiul ca "loc" definit de corpurile naturale din Univers permite: a) utilizarea paradigmei (electro) convergente/divergentei corpurilor naturale in modelarea interactiunilor materiei; b)utilizarea " principiilor" de miscare a corpurilor masice la sistemele de propulsie a aparatelor /palierul electric/EM de interactiune a sistemului tehnic (panzei continuee) cu atmosfera, palier aferent efectului Coanda in anumite conditii de mediu, regim de functionare, s.a.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA
Arii inovatoare sunt nenumarate. Argumentele in schimb sunt penibile. Cu regret...	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

Criteriaul 5. Economia relevanta pe plan national { Nr. respondenti: 67 | Media: 3,36 | Deviatia: 0,40 }

Mai jos gasiti o serie de afirmatii prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.

Existenta cadrului institutional necesar pentru cercetarile in subdomeniu. In plus s-au dezvoltat parteneriate internationale care asigura accesul cercetatorilor romani la proiectele si la baza materiala ale partenerilor.	Bifat de: 42 respondenti; Argument nou: NU
Telul subdomeniului SPATIU este adancirea cunostiintelor umane asupra obiectelor cosmice (naturale si artificiale) din Univers. In domeniul spatiului Romania trebuie sa se dezvolte armonios (ca fonduri si posibilitati) atat pe linia cercetarilor spatiale cat si a astronomiei.	Bifat de: 30 respondenti; Argument nou: DA
Romania nu are in prezent institutii publice sau companii private capabile sa transforme rezultatele cercetarii spatiului in produse economice. Aparitia acestor structuri si competente este inca un deziderat.	Bifat de: 28 respondenti; Argument nou: DA
S-au dezvoltat si parteneriate cu companii, firme si IMM-uri din tara, parteneriate care trebuie intarite si largite pentru asigurarea unei contributii semnificative a Romaniei in acest subdomeniu	Bifat de: 18 respondenti; Argument nou: NU
Prin numarul de experimente spatiale proprii si in colaborare internationala s-au castigat expertize si capabilitati extrem de utile in abordarea proiectelor de viitor, experienta fiind acumulata de o masa larga de cercetatori si ingineri.	Bifat de: 17 respondenti; Argument nou: NU
Potentialul de absorbtie si valorificare a rezultatelor cercetarii se poate dezvolta daca doua conditii fundamentale sunt indeplinite: 1) exista rezultatele, deci cercetarea este sustinuta corespunzator; 2) exista conditiile economice si sociale si politice care sa creeze interesul pentru aplicarea rezultatelor.	Bifat de: 13 respondenti; Argument nou: DA
Romania are infrastructura de cercetare adecvata pentru abordarea, cu dezvoltarile de pana in 2020, a programelor de explorari spatiale europene si internationale.	Bifat de: 13 respondenti; Argument nou: NU
Potentialul de absorbtie si valorificare este dat de calitatea si cantitatea rezultatelor. Nu se pot obtine rezultate de exceptie mergand numai pe caile cunoscute ale subdomeniului.	Bifat de: 5 respondenti; Argument nou: DA
Politica industrială si de distribuire geografică a Agenției Spatiale Europene funcționează după principiul de "fair return" - contribuțiile financiare către ESA se întorc în țară ca și contracte. Bani investiti in ESA sunt, asadar, bani investiti in Romania.	Bifat de: 4 respondenti; Argument nou: DA

CR 3. Capacitatea nationala de CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind capacitatea actuala a CDI din Romania in subdomeniul propus.

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori cu norma intreaaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 100	Nr. respondenti: 74 Media: 3,04 Deviatia standard0,29
Exemple de succes: - Romania are traditii indelungate de participare la proiecte spatiale proprii si in colaborare internationala, peste 40 misiuni, primul proiect spatial la care a participat fiind in anul 1972, mai recent Romania participand la urmatoarele programe ale ESA: TRP, AURORA, PRODEX, activitate stiintifica in misiunile PLANCK, EUCLID, GAIA, CHEOPS, ELIPS Science Core Activities, ELIPS, Human Exploration Technologies Component.	Nr. respondenti: 75 Media: 3,05 Deviatia standard0,29
Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata: -	Nr. respondenti: 67 Media: 2,45 Deviatia standard0,27
Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata: -	Nr. respondenti: 65 Media: 2,65 Deviatia standard0,28

CR 4. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind resursele necesare sistemului romanesc de CDI pentru a atinge obiectivul subdomeniului la orizontul de timp 2020. (Obiectivul este descris in prima sectiune a acestei fise de subdomeniu.)

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 100	Nr. respondenti: 77 Media: 2,47 Deviatia standard 0,25
Investitii totale (publice si/sau private): 100 milioane Euro	Nr. respondenti: 75 Media: 2,65 Deviatia standard 0,26
Infrastructura de cercetare necesara: - Infrastructura pentru constructia si testarea la sol a payload-ului pentru misiuni spatiale - Infrastructura necesara constructiei si testarii misiunilor spatiale proprii - Infrastructura de calcul pentru proiectarea misiunilor, prelucrarea si stocarea datelor spatiale - Statii de receptie la sol pentru controlul misiunilor proprii, primirea datelor transmise din spatiu	Nr. respondenti: 77 Media: 2,62 Deviatia standard 0,26

CR 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Mai jos gasiti o serie de estimari apartinand altor experti privind rezultatele asteptate pentru intreg intervalul 2014-2020 in subdomeniul propus, *in conditiile in care se atinge masa critica de la Criteriul 4 de mai sus.*

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 500	Nr. respondenti: 79 Media: 3,53 Deviatia standard 0,34
Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 20	Nr. respondenti: 76 Media: 3,25 Deviatia standard 0,31
Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 5	Nr. respondenti: 76 Media: 3,12 Deviatia standard 0,29
Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 1 milion Euro	Nr. respondenti: 75 Media: 2,99 Deviatia standard 0,28

Interdependente:

Argument	Rating
I1. Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (grand challenges), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.). Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca exprima o problema societala majora la solutionarea careia poate contribui subdomeniul propus.	
Sanatate si securitate prin cunoasterea factorilor spatiali care afecteaza viata pe Pamant	Bifat de: 69 respondenti.
Crearea de firme inovatoare	Bifat de: 24 respondenti.
Combaterea schimbarilor climatice	Bifat de: 41 respondenti.
I2. Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe. Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare fundamentala critice pentru subdomeniul propus.	
Cercetare fundamentala fizica	Bifat de: 72 respondenti.
Cercetare fundamentala matematica	Bifat de: 31 respondenti.
Cercetare fundamentala tehnologia informatiei	Bifat de: 42 respondenti.
Cercetare fundamentala stiinta materialelor	Bifat de: 31 respondenti.

Cercetare fundamentala biologie si medicina

Bifat de: 28 respondenti.

I3. Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare socio-economica importante pentru subdomeniul propus.

Studii privind gradul de cunoastere si constientizare a beneficiilor aduse de cunoasterea spatiului dar si de utilizare a produselor satelitare in randul factorilor de decizie (i.e. consilii locale, guvern, agentii nationale, mediu industrial si agricol)

Bifat de: 69 respondenti.

Domeniul: Spatiu

Subdomeniul: Misiuni spatiale proprii si internationale

Obiectivul la orizontul de timp 2020 asociat subdomeniului.

Realizarea unei misiuni stiintifice proprii si a unei misiuni operationale. Participarea la misiuni spatiale stiintifice si de explorare robotica.

Va rugam sa evaluati **claritatea propunerii** (a denumirii si a obiectivului) subdomeniului de cercetare-inovare propus.

Optiuni:

- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt ambigue
- Denumirea subdomeniului este ambigua, obiectivul este definit clar
- Denumirea subdomeniului este clara, obiectivul este definit ambiguu
- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt clare

Nr. respondenti: **67**

Media: **3,81**

Deviatia standard: **0,42**

Criterii:

Argument	Raspunsuri
Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 { Nr. respondenti: 56 Media: 4,16 Deviatia: 0,55 }	
Mai jos gasiti o serie de argumente pro si/sau contra prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.	
Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 argumente dintre cele de mai jos si/sau introducand un argument nou.	
<i>Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.</i>	
Sistemele spatiale sunt infrastructuri critice si necesare pentru societate, garantează independența și securitatea si ne ajută să răspundem provocărilor societale majore, cum ar fi schimbările climatice, resursele limitate, sănătatea sau îmbătrânirea populației și furnizează cunoștințe de importanță strategică, care stau la baza relațiilor externe (Raport World Economic Forum 2013, Strategia Europa 2020)	Bifat de: 36 respondenti; Argument nou: NU
Misiunea spatiala proprie concentreaza capabilitate nationala si conduce la un factor de multiplicare a investitiei de 3 . . . 10 (Space at a glance,OECD, 2011).	Bifat de: 30 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea capacitatii tehnologice si asigurarea recunoasterii si prestigiului international se asigura prin participarea in misiuni spatiale internationale prin procesarea datelor stiintifice, dar mai ales prin participare la constructia si operarea misiunii.	Bifat de: 23 respondenti; Argument nou: NU
Misiunile spatiale proprii reprezinta o provocare tehnologica care conduce la dobindirea de know-how important in domenii de frontiera ale cercetarii si tehnologiei. Misiunile internationale reprezinta o provocare intrucit dau nastere unor colaborari ce au ca rezultat si transfer durabil de cunostiinte si dau ocazia cercetatorilor romani de a cunoaste standardele specifice marilor agentii spatiale internationale..	Bifat de: 22 respondenti; Argument nou: DA
Romania va fi membru al European Space Agency de mai mult de zece ani. Legea nr. 262/2010, iar Tratatul European include distinct elaborarea unui program spatial european.	Bifat de: 8 respondenti; Argument nou: NU
Elaborarea si operarea unei misiuni spatiale proprii devine necesara in securitatea nationala.	Bifat de: 8 respondenti; Argument nou: NU
Este importanta cresterea participarii Romaniei la misiunile internationale existente si asigurarea unei prezente tot mai active. La nivelul anului 2020 misiunile proprii sunt probabil un obiectiv secundar.	Bifat de: 7 respondenti; Argument nou: DA

Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI { Nr. respondenti: 55 | Media: 4,09 | Deviatia: 0,54 }

Mai jos gasiti o serie de arii de cercetare-inovare prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.

Participare la misiunile spatiale internationale EUCLID, EXOMARS, GAIA,	Bifat de: 48 respondenti; Argument nou: NU
Realizarea in cooperare de sateliti stiintifici necesari misiunilor de monitorizare vreme spatiala	Bifat de: 29 respondenti; Argument nou: DA
Constructia si operarea unui satelit pentru monitorizarea radar / optic, cu aplicatii specifice si in agricultura.	Bifat de: 23 respondenti; Argument nou: NU
Realizarea (in cooperare) a unui satelit stiintific destinat Programului optional ESA/SSA, amplasat in L1.	Bifat de: 13 respondenti; Argument nou: DA
Realizarea in cooperare si lansarea misiunii Lunar Orbiter (fost ESMO).	Bifat de: 7 respondenti; Argument nou: NU
participare la misiunea Solar Orbiter de observare a Soarelui; participarea la misiunea JUICE de explorare a planetei Jupiter	Bifat de: 5 respondenti; Argument nou: DA
Realizarea si operarea a doi nanosateliti din misiunea QB50.	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: NU
Participare la misiunea Proba 3.	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: NU
Sincer, nu inteleg legatura dintre intrebarea logica pusa (arii de cercetare inovatoare) si raspunsurile aiuristice (enumerarea unor misiuni spatiale la care se va participa).	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: DA

Criteriul 5. Economia relevanta pe plan national { Nr. respondenti: 51 | Media: 3,53 | Deviatia: 0,47 }

Mai jos gasiti o serie de afirmatii prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.

Tehnologiile spatiale au una dintre cele mai mari capacitati translationale (posibilitatea de a fi transferate altor industrii si servicii) si integratoare (Raport OECD, 2011) si sunt favorizate de utilizarea tot mai accentuata a acestora prin inlocuirea unora clasice (e.g. comunicatii, navigatie, monitorizarea mediului, managementul dezastrelor, etc...)	Bifat de: 40 respondenti; Argument nou: NU
Romania dispune de resursa umana si capacitate industriala in zona tehnologiei inalte care poate fi pe deplin utilizata prin realizarea acestor misiuni	Bifat de: 31 respondenti; Argument nou: NU
Dinamica integrarii intreprinderilor din Romania in lantul de furnizori ai ESA este una pozitiva iar cresterea contributiei sectorului spatiu si securitate la inovare si dezvoltarea economica este una din ce in ce mai semnificative	Bifat de: 26 respondenti; Argument nou: NU
Orientarea politicilor publice catre domenii cu potential de crestere a competitivitatii (noi materiale, nano si microelectronica, ITC), si cerinte tot mai crescute din partea utilizatorilor de a opera satelit propriu pentru aplicatii specifice si agricultura	Bifat de: 25 respondenti; Argument nou: NU

CR 3. Capacitatea nationala de CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind capacitatea actuala a CDI din Romania in subdomeniul propus.

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 100	Nr. respondenti: 58 Media: 3,24 Deviatia standard 0,35
Exemple de succes: - Romania participa la urmatoarele programe ale ESA in corelare cu topica propusa: Proba 3, PRODEX, GSTP – 6, MREP – 2, EOEP – 4, ARTES 14 s.a. pentru perioade intre 2013 – 2015 . . . 2022 - Experimentele stiintifice romanesti pentru misiunile Intercosmos, Cosmos, racheta Vertical, Saliut, MIR - Programul stiintific al cosmonautului roman pentru misiunea Saliut 6 - Participarea la pregatire misiunilor mentionate - Realizarea primilor microsateliti romanesti	Nr. respondenti: 61 Media: 3,18 Deviatia standard 0,34

Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata: - Laboratoarele din Institutul de Stiinte Spatiale-INFLPR, CMS, UPB, ACTTM - Accesul la tehnologii si infrastructura ESA : ESTEC, ESRIN permis de apartenenta Romaniei la ESA	Nr. respondenti: 60 Media: 3,10 Deviatia standard0,33
Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata: - Capacitatile din retea de furnizori auditata de ESA si mentionata in EMITS	Nr. respondenti: 57 Media: 3,07 Deviatia standard0,33

CR 4. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind resursele necesare sistemului romanesc de CDI pentru a atinge obiectivul subdomeniului la orizontul de timp 2020. (Obiectivul este descris in prima sectiune a acestei fise de subdomeniu.)

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 150	Nr. respondenti: 62 Media: 2,56 Deviatia standard0,28
Investitii totale (publice si/sau private): 100 milioane Euro	Nr. respondenti: 63 Media: 2,51 Deviatia standard0,28
Infrastructura de cercetare necesara: - conform cu misiunea spatiala aleasa – sisteme de controlul misiunii, sisteme pentru incercare la sol, sisteme de receptie si procesare date	Nr. respondenti: 61 Media: 2,77 Deviatia standard0,29

CR 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Mai jos gasiti o serie de estimari apartinand altor experti privind rezultatele asteptate pentru intreg intervalul 2014-2020 in subdomeniul propus, *in conditiile in care se atinge masa critica de la Criteriul 4 de mai sus.*

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 200	Nr. respondenti: 61 Media: 3,52 Deviatia standard0,39
Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 30	Nr. respondenti: 61 Media: 3,43 Deviatia standard0,37
Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 5	Nr. respondenti: 61 Media: 3,11 Deviatia standard0,33
Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 200 milioane euro	Nr. respondenti: 61 Media: 3,51 Deviatia standard0,39

Interdependente:

Argument	Rating
11. Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (grand challenges), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.).	
Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca exprima o problema societala majora la solutionarea careia poate contribui subdomeniul propus.	
Mediu, monitorizarea dezastrelor, agricultura	Bifat de: 55 respondenti.
Securitate si aparare nationala, sistemul bancar	Bifat de: 28 respondenti.
Societate informationala si transporturi	Bifat de: 24 respondenti.
Mentinerea drepturilor de proprietate intelectuala la nivel national si valorizarea capitalului intelectual creat pentru cresterea de competitivitate	Bifat de: 13 respondenti.
Sanatate, educatie, siguranta alimentara	Bifat de: 20 respondenti.

I2. Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare fundamentala critice pentru subdomeniul propus.

Nanomateriale si composite, materiale inteligente	Bifat de: 22 respondenti.
Sisteme inteligente autonome	Bifat de: 41 respondenti.
Sensori si sisteme	Bifat de: 46 respondenti.
Domenii ingineresti de varf,	Bifat de: 33 respondenti.

I3. Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare socio-economica importante pentru subdomeniul propus.

Studii privind perceptia societatii asupra sustinerii activitatilor spatiale	Bifat de: 16 respondenti.
Studii privind impactul socio-economic al activitatilor spatiale in Romania	Bifat de: 47 respondenti.
Monitorizarea factorului de multiplicare a investitiei in activitati spatiale	Bifat de: 21 respondenti.
Studii privind gradul de satisfactie al opiniei publice privind sustinerea activitatilor spatiale	Bifat de: 13 respondenti.
Studii privind factorii de putere si asigurarea increderii in relatiile internationale prin activitati spatiale	Bifat de: 28 respondenti.

Domeniul: Spatiu

Subdomeniul: Tehnici aerospatiale si lansatoare

Obiectivul la orizontul de timp 2020 asociat subdomeniului.

Romania va dispune de sisteme de acces spatial prin realizarea in cooperare zonala, a unui sistem de lansare orbitala de mici dimensiuni pentru sateliti Low Earth Orbit (LEO) cu masa pana la 100 kg; participare la programul PRIDE pentru dezvoltarea unui vehicul orbital , reutilizabil (VOR); dezvoltarea tehnologiilor si tehnicilor aerospatiale in cadrul programului FLPP.

Va rugam sa evaluati **claritatea propunerii** (a denumirii si a obiectivului) subdomeniului de cercetare-inovare propus.

Optiuni:

- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt ambiguue
- Denumirea subdomeniului este ambigua, obiectivul este definit clar
- Denumirea subdomeniului este clara, obiectivul este definit ambiguu
- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt clare

Nr. respondenti: **69**

Media: **3,70**

Deviatia standard: **0,39**

Criterii:

Argument	Raspunsuri
Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 { Nr. respondenti: 56 Media: 3,77 Deviatia: 0,48 }	
Mai jos gasiti o serie de argumente pro si/sau contra prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.	
Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 argumente dintre cele de mai jos si/sau introducand un argument nou.	
<i>Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.</i>	
Necesitatea cresterii competitivitatii industriei si serviciilor nationale precum si asigurarea de capacitati de fabricare a lansatorului cu grad de integrare de peste 50% (Strategia nationala pentru competitivitate).	Bifat de: 46 respondenti; Argument nou: NU
Specializarea si acoperirea nisei lansatoarelor de mici dimensiuni la nivel European (Strategie de specializare inteligenta).	Bifat de: 38 respondenti; Argument nou: NU
Accentuarea eforturilor de crestere a competitivitatii europene in spatiu, non-dependenta si inovarea in activitati spatiale, cu accent pe cercetarea si inovarea industrială, in special pentru IMM-uri, dezvoltarea si parteneriatul regional (Horizon 2020, Politica industrială spatia la europeana, Strategia Europeana pentru Regiunea Dunarii).	Bifat de: 24 respondenti; Argument nou: NU
Asigurarea capacitatii de exploatare a lansatorului, adica operare in conditii de siguranta si comercializarea serviciilor de lansare.	Bifat de: 7 respondenti; Argument nou: NU
Asigurarea Dezvoltarea infrastructurii de testare la sol si a lansarilor de dezvoltare prin facilitati nationale. Pentru exploatare se are in vedere Centrul Spatial Guiana (CSG).	Bifat de: 7 respondenti; Argument nou: NU
Crearea unor sisteme de propulsie nu mai este posibila fara o cooperare europeana. O data cu desfiintarea industriei de aparare s-au desfiintat si fabricile de combustibili solizi pentru motoare-racheta (omogeni si eterogeni).	Bifat de: 6 respondenti; Argument nou: DA
Un sistem de lansare orbitala, chiar si pentru sateliti LEO de mici dimensiuni este, in primul rand, o arma. M-ar mira ca cercetarile (fundamentate stiintific) si experimentele (facute de profesionisti), in aceasta directie, sa fie pe placul celor care detin deja astfel de sisteme si facilitati.	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA
Necesitatea crearii se sisteme tehnice de propulsie performante. Aprofundarea studiului efectului Coanda/ de perete (si) pentru palierul de interactiuni nemecanice (masice/chimice, electrice , magnetice si electromagnetice) cu mediul a panzelor de fluid definite pe contur inchis.	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: DA
Romania nu are capacitatea de a finanta sau dezvolta, nici singura si nici in calitate de coordonator, sisteme de acces spatial	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA
supravietuirea pe termen mediu ca specie necesita colonizarea spatiului sau altor planete. pentru asta avem nevoie de propulsor	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

Criteriaul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI { Nr. respondenti: 53 | Media: 3,87 | Deviatia: 0,51 }

Mai jos gasiti o serie de arii de cercetare-inovare prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.

Participarea Romaniei programele ESA in corelare cu topica propusa -Ariane 5 ME and Ariane 6 – Common Upper Stage, FLPP, PRIDE (naveta spatiala automata), CSG, GSTP, precum si la programele CDT ale UE in domeniul aerospacial si securitate (ex. Clean Sky, SST, SSA)	Bifat de: 56 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea de sisteme de propulsie cu combustibil solid și hibrid vor asigura parametri de funcționare ridicată, posibilitatea de repornire, de stocare, un înalt nivel de siguranța în exploatare.	Bifat de: 24 respondenti; Argument nou: NU
Sistemele de ghidare, navigație si control (GNC) se vor baza pe componente comerciale fiabilizate, dezvoltate in tehnologie MEMS, cu prelucrarea complexă a datelor de la senzori – data fusion .	Bifat de: 19 respondenti; Argument nou: NU
Tendințele actuale de înlocuire a materialelor metalice cu materiale compozite armate cu fibre de carbon CRF de înalta rezistenta si cu o greutate redusă pentru structura lansatorului.	Bifat de: 12 respondenti; Argument nou: NU
Necesitatea dezvoltarii de soluții ecologice pentru sistemele de comanda gazodinamică pentru asigurarea traiectoriei si altitudinii vehiculului care sa înlocuiască vechile sisteme de comandă bazate hydrazină (Directiva REACH).	Bifat de: 11 respondenti; Argument nou: NU
Preocuparile stiintifice pentru pentru realizarea de materiale compozite a scazut semnificativ in Romania in ultimii ani.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA
nu am	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

Criteriaul 5. Economia relevanta pe plan national { Nr. respondenti: 48 | Media: 3,10 | Deviatia: 0,46 }

Mai jos gasiti o serie de afirmatii prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.

Valorificarea capacitații naționale de cercetare teoretica si experimentală in domeniul aerotermodinamicii (facilitati experimentale și competențe in domeniu) . In plus va fi disponibil un sistem de lansare propriu care sa poată fi utilizat pentru steliții proprii dezvoltati (notiunea de taxi satelitar)	Bifat de: 37 respondenti; Argument nou: NU
Este necesar un program zonal de realizare SOL care să asigure participare statelor respective atât in faza de dezvoltare cât și in cea de exploatare. La nivel european sistemul ar putea acoperi o nisa, aceea a satelitelor de pana la 100 kg cu o solutie ieftina care sa poate fi dezvoltata si exploatarea pentru o perioada lunga de timp.	Bifat de: 30 respondenti; Argument nou: NU
Dintre programele tehnologice, programele de lansatoare, prin dimensiunea lor nu pot fi realizate la nivelul unei națiuni de dimensiune mică sau medie, fiind necesară o cooperare la nivel european, deci vor rămâne totdeauna deschise.	Bifat de: 28 respondenti; Argument nou: NU
Este necesar ca eforturile financiare naționale de participare la ESA sa fie orientate spre programe tehnologice cu participarea industriei naționale care să stimuleze dezvoltarea unor ramuri de înaltă tehnologie.	Bifat de: 18 respondenti; Argument nou: NU
România împreună cu alte state din Europa Centrala și de Est au devenit membre ESA. Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitații de CDI in subdomeniul propus, privind SOL ,profitabilitatea va fi realizata de la un numar de perfect realizabil de 20 de lansări pe an.	Bifat de: 7 respondenti; Argument nou: NU
Mentinerea competitivitații si utilizarea capacitatilor de manufacturare in sectoare de medie si inalta tehnologie. Studiul ARUP arata ca, in conditii de criza economica, tendintele de mentinere a locurilor de munca si de valoare adaugata ridicata in aceste industrii.	Bifat de: 7 respondenti; Argument nou: NU

CR 3. Capacitatea nationala de CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind capacitatea actuala a CDI din Romania in subdomeniul propus.

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 50	Nr. respondenti: 60 Media: 3,08 Deviatia standard 0,33
-----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

<p>Exemple de succes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistem de propulsie și ansamblu general mecanic pentru racheta antigrindină RAG-82, rezultat al cercetărilor și dezvoltărilor prin proiecte finanțate în cadrul PNCDI 1999-2006, racheta împreună cu motorul fiind produse în mii de bucăți și utilizată cu succes în cadrul programului național antigrindină. - Lovitură reactivă dirijată LASER pentru sprijinul intervențiilor antiteroriste în zone urbane aglomerate rezultat al cercetărilor printr-un proiect finanțat în cadrul programului SECURITATE din PNI. 	<p>Nr. respondenti: 62 Media: 3,15 Deviatia standard0,33</p>
<p>Infrastructurile de cercetare publice și private disponibile în momentul de față:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infrastructura de cercetare pentru încercări motoare rachetă, testare structura în regim static și dinamic, suflerie trisonică, tub Ludwig; - capacitati fabricație SRM ; - poligon pentru lansări experimentale la scară redusă și facilitati pentru urmărire și determinarea elementelor traiectoriei. 	<p>Nr. respondenti: 62 Media: 3,15 Deviatia standard0,33</p>

CR 4. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Mai jos găsiți o serie de estimări, aparținând altor experți, privind resursele necesare sistemului românesc de CDI pentru a atinge obiectivul subdomeniului la orizontul de timp 2020. (Obiectivul este descris în prima secțiune a acestei fișe de subdomeniu.)

Va rugăm să evaluați realismul acestor estimări.

Nr. cercetatori echivalenți norma întreaga (FTE): 100, prin retelizarea și concentrarea resursei actuale pe proiecte majore.	Nr. respondenti: 63 Media: 2,75 Deviatia standard0,29
Investiții totale (publice și/sau private): 120 milioane Euro	Nr. respondenti: 61 Media: 2,84 Deviatia standard0,30
Infrastructura de cercetare necesară: -	Nr. respondenti: 50 Media: 2,44 Deviatia standard0,32

CR 6. Rezultatele așteptate până în 2020

Mai jos găsiți o serie de estimări aparținând altor experți privind rezultatele așteptate pentru întreg intervalul 2014-2020 în subdomeniul propus, *în condițiile în care se atinge masa critică de la Criteriul 4 de mai sus.*

Va rugăm să evaluați realismul acestor estimări.

Nr. publicații noi, indexate de ISI Thomson și/sau Scopus, rezultate în urma activității de cercetare în subdomeniul propus: 200	Nr. respondenti: 63 Media: 3,59 Deviatia standard0,39
Nr. brevete noi rezultate în urma activității de CDI din subdomeniul propus, 4.	Nr. respondenti: 61 Media: 2,54 Deviatia standard0,29
Nr. de firme inovatoare nou create în urma activității de CDI din subdomeniul propus: 20	Nr. respondenti: 63 Media: 3,57 Deviatia standard0,39
Valoarea totală a vânzărilor de produse și servicii rezultate în urma activității de CDI în subdomeniul propus: 150 milioane euro	Nr. respondenti: 62 Media: 3,31 Deviatia standard0,35

Interdependente:

Argument	Rating
<p>11. Relevanța subdomeniului propus pentru probleme societale majore (grand challenges), globale sau naționale (provocări de mediu, îmbătrânirea populației s.a.m.d.).</p> <p>Va rugăm să selectați din lista de afirmații de mai jos pe cele care considerați că exprimă o problemă societală majoră la soluționarea căreia poate contribui subdomeniul propus.</p>	
Prin asigurarea autonomiei lansării și operarea de sateliți de diverse categorii România va dispune de sisteme spațiale pentru: asigurarea serviciilor pentru agricultură, managementul resurselor naturale, comunicații pentru managementul crizelor și dezastrelor, monitorizarea situațiilor și infrastructurilor critice, telemedicină în orice loc al planetei.	Bifat de: 43 respondenți.
Soluțiile tehnologice avute în vedere în special pentru motoare prin reducerea greutateii și utilizarea combustibililor și materialelor admise de directivele europene vor avea impact favorabil asupra mediului. Comparativ cu lansatoarele tradiționale (Ariane, Vega) SOL generează un număr redus și de mici dimensiuni de elemente în urma distrugerii în aer a treptelor.	Bifat de: 17 respondenți.

Vehiculul orbital reutilizabil va putea fi intrebuintat pentru operatiuni de service satelitar sau pentru inlaturarea deseurilor spatiale ramase pe orbita, ceea ce va reprezenta un rezultat important asupra problemelor de mediu.	Bifat de: 13 respondenti.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

Pentru activitatile de realizare si testare va fi antrenat un numar important de personal de cercetare si executie, cu inalta calificare, creindu-se astfel noi locuri de munca, sau acoperind cu activitati corespunzatoare nivelului de pregatire in industriile si serviciile existente.	Bifat de: 48 respondenti.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

I2. Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomeniile conexe.

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare fundamentala critice pentru subdomeniul propus.

Cercetarea in domeniu dinamicii si controlului zborului, pentru evaluarea performantelor SOL si VOR ;	Bifat de: 43 respondenti.
Cercetarea in domeniul curgerilor gazodinamice in motor sau in sistemul de comanda;	Bifat de: 27 respondenti.
Cercetarea in domeniul tehnicilor de sinteza a sistemului de comanda necesar pentru realizarea GNC;	Bifat de: 13 respondenti.
Dezvoltare cercetarii in domeniul structurilor compozite;	Bifat de: 16 respondenti.
Dezvoltarea cercetarilor teoretice si experimentale in domeniul aerodinamicii;	Bifat de: 41 respondenti.

I3. Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare socio-economica importante pentru subdomeniul propus.

Analiza tehnico-economica privind reducerea costurile de dezvoltare si exploatare, maximizarea impactului si beneficiilor economico sociale ale investitiei CD in acest subdomeniu.	Bifat de: 35 respondenti.
Realizarea de studii privind metode si solutii de largire a bazei de utilizatori ai rezultatelor cercetarii si serviciilor disponibile in faza de operare SOL si VOR.	Bifat de: 19 respondenti.
Studii privind capacitatea translationala a domeniilor de cercetare dezvoltate in cadrul subdomeniului.	Bifat de: 7 respondenti.
Studii privind modalitatile de atragere si mentinere a fortei de munca calificate in subdomeniu.	Bifat de: 31 respondenti.
Studii privind crearea mediului favorabil si cresterea atractivitatii regiunilor de dezvoltare economica a Romaniei pentru investitii in industriile existente si nou create prin acest subdomeniu .	Bifat de: 26 respondenti.

Domeniul: Spatiu

Subdomeniul: Tehnologii si Infrastructuri spatiale la sol

Obiectivul la orizontul de timp 2020 asociat subdomeniului.

Romania poate dezvolta infrastructura si competentele pentru dezvoltari tehnologice de nisa la nivel european si pentru a asigura servicii operationale de interes public.

Va rugam sa evaluati **claritatea propunerii** (a denumirii si a obiectivului) subdomeniului de cercetare-inovare propus.

Optiuni:

- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt ambigue
- Denumirea subdomeniului este ambigua, obiectivul este definit clar
- Denumirea subdomeniului este clara, obiectivul este definit ambiguu
- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt clare

Nr. respondenti: **75**

Media: **3,60**

Deviatia standard: **0,36**

Criterii:

Argument	Raspunsuri
Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 { Nr. respondenti: 62 Media: 4,16 Deviatia: 0,52 }	
Mai jos gasiti o serie de argumente pro si/sau contra prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.	
Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 argumente dintre cele de mai jos si/sau introducand un argument nou.	
<i>Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.</i>	
Cresterea necesitatii de resurse computationale pentru simulare, modelare, proiectare si procesare	Bifat de: 46 respondenti; Argument nou: NU
Necesitatea asigurarii autonomiei si controlului in zone de nisa de interes national. Vreme spatiale, schimbari climatice, avertizarea si monitorizarea fenomenelor naturale si antropice extreme.	Bifat de: 42 respondenti; Argument nou: NU
Cresterea volumului de date stiintifice si operationale precum si necesitatea interoperabilitatii sistemelor care gestioneaza datele spatiale.	Bifat de: 22 respondenti; Argument nou: NU
Explorarea stiintifica a SPATIULUI are ca varf de lance cercetarile din domeniul astronomie, cercetari atat de la sol cat si din spatiu, care trebuie sa fie dezvoltate armonios, complementar si sinergetic intre ele, si sa acopere intreg spectrul electromagnetic si corpuscular. Cercetarile romanesti de la sol urmeaza a acoperi domeniile: UV, optic, IR, radio, X, gamma si corpuscular.	Bifat de: 14 respondenti; Argument nou: DA
Cresterea necesitatii de date geospatiale de rezolutie spatio-temporala ridicata, de mediu si climatice	Bifat de: 13 respondenti; Argument nou: NU
Nu numai pentru acest domeniu ci pentru intreaga cercetare romaneasca provocarea majora o constituie finantarea iar problema majora a acestei finantari nu e in primul rind suma ci ilegalitatea schimbarii unui contract semnat, schimbare ce anuleaza orice fel de management de proiect stiintific si pune sub semnul intrebării validitatea si completitudinea rezultatelor stiintifice asteptate (stabilite si acceptate ca si conforme la evaluarea si acceptarea proiectului).	Bifat de: 11 respondenti; Argument nou: DA
Necesitatea cresterii stabilitatii si securitatii infrastructurilor spatiale critice. Cresterea importantei sistemelor spatiale pentru securitate si stabilitate (raport World Economic Forum 2013)	Bifat de: 11 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea unor infrastructuri spatiale la sol este un subdomeniu in care decalajul tehnologic al Romaniei in raport cu alte tari care au derulat de zeci de ani programe spatiale de anvergura poate fi redus rapid. Investitiile necesare sunt mai mici decat in cazul dezvoltarii unor infrastructuri amplasate pe orbita circumterestra.iale	Bifat de: 5 respondenti; Argument nou: DA
Necesitatea upgradarii infrastructurii de la sol pentru astronomie	Bifat de: 5 respondenti; Argument nou: DA
Trebuie facuta o distinctie intre tehnologii si infrastructura. Ambele sunt extrem de importante.	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA

Se impune in primul rand o inventariere si o evaluare a ceea ce exista la ora actuala, atat ca infrastructura cat si ca tehnologii de actualitate.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA
Necesitatea utilizarii noilor cunosteinte despre mediului periterestru (interactiunea corpurilor naturale, in general) pentru proiectarea infrastructurii si crearea tehnologiilor aferente,	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA
Existenta unor contributii tehnice semnificative la modelele pre-productie pentru astronomia cu neutrini, chiar si in conditii de subfinantare.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA
Ambiguitatea denumirii subdomeniului (tehnologii si infrastructuri...) si a obiectivului (...infrastructura si competentele pentru dezvoltari tehnologice de nisa de nivel european ...) conduce la argumente nelalocul lor intr-un program de cercetare-dezvoltare-inovare. Trebuie sa interpretam termenii (infrastructura si dezvoltari tehnologice...) in sensul ESA.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

Criteriaul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI { Nr. respondenti: 58 | Media: 4,14 | Deviatia: 0,53 }

Mai jos gasiti o serie de arii de cercetare-inovare prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.

Data mining pentru informatie spatiala - algoritmi si sisteme.	Bifat de: 32 respondenti; Argument nou: NU
Infrastructura astronomica romaneasca de la sol este mult ramasa in urma. In vederea dezvoltarii cercetarii romanesti din subdomeniul SPATIU (decada 2014-2020) va trebui dezvoltata baza de cercetare nationala de a sol prin achizitionarea de noi instrumente performante (telescoape clasa 1-3m, radiotelescop, telescop Cherenkov). In paralel, va trebui amplificata participarea romaneasca in proiecte europene si internationale (ESO/telescop 39m, ALMA, Pierre-Augier, ANTARES, ELI).	Bifat de: 28 respondenti; Argument nou: DA
Sisteme de analiză, încercare și control pentru ansambluri si subansambluri spatiale.	Bifat de: 23 respondenti; Argument nou: NU
Statie la sol multi-misiune	Bifat de: 16 respondenti; Argument nou: NU
Modernizarea instrumentelor astronomice si construirea altora noi, in zone nepoluate, necesare sustinerii de la sol a misiunilor spatiale, cat si programelor de SSA.	Bifat de: 15 respondenti; Argument nou: DA
Structuri de calcul de tip HPC, Cloud, GRID si GPU	Bifat de: 11 respondenti; Argument nou: NU
Sisteme de comanda si control a misiunilor satelitare.	Bifat de: 10 respondenti; Argument nou: NU
Sisteme de teledetectie activa si pasiva de la sol	Bifat de: 8 respondenti; Argument nou: DA
Domeniul fizicii nucleare (la orice energii), a particulelor elementare si a energiilor inalte nu se regaseste in nici un domeniu UEFISCDI. Orice participare (colaborare) si finantare nationala a Romaniei la CERN, GSI, BNL, SLAC, JINR, KEK, etc e anulata de inexistenta acestui domeniu de cercetare stiintifica. Consider ca este o lipsa majora si fundamentala. Sugerez adaugarea unui (sub) domeniu cu denumirea : "Fizica nucleului, a particulelor elementare si a interactiilor fundamentale".	Bifat de: 6 respondenti; Argument nou: DA
Dezvoltarea la sol a unor infrastructuri de receptie radio de inalta sensibilitate si stabilitate, care sa acopere un interval cat mai mare de frecvente, ar permite realizarea unor proiecte de cercetare-inovare cu impact international. Radioastronomia este o ramura care, in domeniul supravegherii spatiului cosmic, completeaza astronomia optica.	Bifat de: 4 respondenti; Argument nou: DA
monitorizarea de sol a variabilitatii geofizice in context spatial	Bifat de: 3 respondenti; Argument nou: DA
Cresterea rezistentei la radiatii a sistemelor de interes pentru industria spatiala	Bifat de: 2 respondenti; Argument nou: NU
Ariile de cercetare-inovare ale subdomeniului sunt promitatoare numai daca se dezvolta o stransa cooperare la nivel european.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA
Cercetarea relatiei dintre gravitatie si celelalte forte fundamentale pe palierul micro si macrospatial, modelarea interactiunilor corpului natural natural masic, in general, si ale Pamantului, in special in relatie directa cu infrastructura si tehnologiile aferente, s.a.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA
Dezvoltarea infrastructurii la sol pentru lansatoare mici sau a statiilor de comunicatii satelitare nu inseamna cercetare, ci proiectare si realizare, pur si simplu! Ambiguitatea denumirii subdomeniului si a obiectivului se regaseste si in afirmatiile asociate criteriului 2.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA
Domeniul matematicii nu se regaseste in domeniile UEFISCDI, desi se stie ca la ora actuala matematica este stiinta care ofera instrumentele capabile de a dezvolta domeniul	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA
Dezvoltarea la nivel european a astronomiei cu neutrini ofera posibilitatea de implicare directa in proiectarea, asamblarea, testarea si calibrarea componentelor necesare telescoapelor pentru neutrini (submarine sau in zacaminte de sare)	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

Criteriul 5. Economia relevanta pe plan national { Nr. respondenti: 53 | Media: 3,40 | Deviatia: 0,45 }

Mai jos gasiti o serie de afirmatii prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.

Romania necesita sisteme de sol si infrastructuri spatiale datorita atat nivelului de dezvoltare economica cat si specificitatilor geografice si geopolitice, in domenii ca: telecomunicatii satelitare, sisteme de navigatie si controlul traficului, agricultura, meteorologie,energetica	Bifat de: 56 respondenti; Argument nou: NU
Prezenta in Romania a mai multor companii multinationale semnificative in domeniu: EADS – Cassidian, EADS – Astrium, Thales Alenia, Telespazio – RARTEL, Lockheed Martin	Bifat de: 30 respondenti; Argument nou: NU
Investitiile in acest domeniu conduc la factori ridicati de multiplicare, intre 3-10, (Raport OECD 2011),	Bifat de: 18 respondenti; Argument nou: NU
Institutul Astronomic al Academiei Romane (IAAR) este singurul care posedea la ora actuala o baza materiala in domeniul astronomiei cat si in IT specializat, precum si o experienta de peste 100 de ani.Dezvoltarea bazei materiale nationale astronomice (baza IAAR), prin achizitia de instrumentatie astronomica si IT performanta si la nivel european (retea de telescoape robotice inteligente din clasa 1-3m) va trebui sa reprezinte o prioritate in subdomeniul SPATIU in decada 2014-2020.	Bifat de: 18 respondenti; Argument nou: DA
Cuvintele cheie in acest criteriu sunt "nivle nationa" si "economica". Potentialul real de absorbtie si valorificare economica a rezultatelor si expertizei din domeniul de cercetare "Spatiu" e puternic corelat de existenta agentilor economici _NATIONALI_ cu interes in acest domeniu de virf (telecomunicatii, navigatie si tele-detectie (monitorizare), meteo terestru si spatial). Da, potentialul economic exista dar nu poate fi considerat un scop pentru finantarea cercetarii in acest domeniu.	Bifat de: 8 respondenti; Argument nou: DA
Absorbtia si valorificarea in economie a rezultatelor depinde si de o politica de incurajare a dezvoltarii agentilor economici in domeniu.	Bifat de: 7 respondenti; Argument nou: DA
Absorbtia si valorificarea in economie a rezultatelor de pinde de calitatea si noutatea solutiilor gasite la problemele cu care se confrunta entitatile interesate (cercetare, invatamant, economie, s.a.). Abordarea indrazneata a problematii cecetarii din subdomeniu va conduce la solutii viabile inedite pe plan mondial.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA
In Romania nu exista un cult de valorificare economica a rezultatelor cercetarii in acest subdomeniu.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

CR 3. Capacitatea nationala de CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind capacitatea actuala a CDI din Romania in subdomeniul propus.

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 300	Nr. respondenti: 66 Media: 3,36 Deviatia standard0,35
Exemple de succes: - Romania participa la programe ale ESA - EOEP, ARTES 3-4, ARTES 5, CSG, EGEP, SSA, GSTP, la programele UE – ESA : Galileo, Copernicus, SST si la activitatile EUSC si JRC – ISPRA. In lista infrastructurilor critice din Romania se afla incluse infrastructuri spatiale, ROSA fiind autoritate publica responsabila (HGR nr. 1198/2012 privind desemnarea infrastructurilor critice nationale) - utilizarea statia de comunicatii satelitare Magurele pentru satelitul GOLIAT - utilizarea sistemul de calcul distribuit GRID (ISS- Magurele) pentru CERN si misiunile ESA(Planck, Euclid, Venus Express) si paralel (Universitatea de Vest din Timisoara) - sistemul meteorologic national integrat –SIMIN - Meteoromania -sistemul IMINT-GEOINT – Academia Tehnica Militara, ITA – SRI - ACTTM	Nr. respondenti: 68 Media: 3,01 Deviatia standard0,30
Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata: - sistem de comunicatii satelitare-ISS Magurele - sistemul de calcul distribuit GRID (ISS- Magurele) - supercomputerul de calcul paralel Blue Gene (Universitatea de Vest din Timisoara) - sistemul meteorologic national integrat –SIMIN (Meteo Romania) -sistemul IMINT-GEOINT (Academia Tehnica Militara)	Nr. respondenti: 69 Media: 2,90 Deviatia standard0,29
Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata: - Poligon pentru teste de comunicatii satelitare -SC BITNET CCSS Cluj - Statia de sol Cheia – RARTEL & SNR	Nr. respondenti: 66 Media: 3,03 Deviatia standard0,30

CR 4. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind resursele necesare sistemului romanesc de CDI pentru a atinge obiectivul subdomeniului la orizontul de timp 2020. (Obiectivul este descris in prima sectiune a acestei fise de subdomeniu.)

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 300	Nr. respondenti: 69 Media: 2,94 Deviatia standard0,29
Investitii totale (publice si/sau private): 120 milioane Euro	Nr. respondenti: 69 Media: 2,75 Deviatia standard0,28
Infrastructura de cercetare necesara: - dezvoltarea si modernizarea structurilor de calcul de tip HPC, Cloud, GRID si GPU - dezvoltarea sistemelor de comanda si control a misiunilor satelitare. - Sistem de analiză, încercare și control pentru ansambluri si subansambluri spatiale. - Sistem pentru cresterea rezistentei la radiatii a componentelor de interes pentru industria spatiala -Statie de sol de receptie si comanda multi-misiune	Nr. respondenti: 70 Media: 2,67 Deviatia standard0,27

CR 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Mai jos gasiti o serie de estimari apartinand altor experti privind rezultatele asteptate pentru intreg intervalul 2014-2020 in subdomeniul propus, *in conditiile in care se atinge masa critica de la Criteriul 4 de mai sus.*

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 300	Nr. respondenti: 69 Media: 3,46 Deviatia standard0,35
Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 30	Nr. respondenti: 70 Media: 3,39 Deviatia standard0,34
Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 30	Nr. respondenti: 70 Media: 3,59 Deviatia standard0,37
Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 250 milioane Euro	Nr. respondenti: 69 Media: 3,51 Deviatia standard0,36

Interdependente:

Argument	Rating
I1. Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (grand challenges), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.). Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca exprima o problema societala majora la solutionarea careia poate contribui subdomeniul propus.	
Mediu, monitorizarea dezastrelor, agricultura	Bifat de: 64 respondenti.
Securitate si aparare nationala, sistemul bancar	Bifat de: 27 respondenti.
Societate informationala si transporturi	Bifat de: 26 respondenti.
Capacitatea de cercetare si inovare cu drepturi de proprietate intelectuala la nivel national	Bifat de: 33 respondenti.
Sanatate, educatie, entertainment	Bifat de: 16 respondenti.
I2. Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe. Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare fundamentala critice pentru subdomeniul propus.	
Fizica spatiala, magnetosfera si interactie solar - terestra	Bifat de: 58 respondenti.
Metode matematice si algoritmi C5	Bifat de: 46 respondenti.

Data mining, topologie si geometrie algebrica	Bifat de: 23 respondenti.
Teoria informatiei	Bifat de: 21 respondenti.
Quantum computing si quantum communications	Bifat de: 9 respondenti.

I3. Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare socio-economica importante pentru subdomeniul propus.

Teoria comunicarii	Bifat de: 16 respondenti.
Geopolitica si spatiu cosmic	Bifat de: 44 respondenti.
Managementul cercetarii	Bifat de: 37 respondenti.

Domeniul: Spatiu

Subdomeniul: Tehnologii spatiale de bord

Obiectivul la orizontul de timp 2020 asociat subdomeniului.

Până în anul 2020, România poate să realizeze aplicații spațiale proprii care necesită utilizarea de tehnologii specifice la bordul sateliților. Acestea includ componentele hardware și procedurile software necesare pentru dirijarea și controlul sateliților, sarcina utilă specifică aplicației și interconectarea subsistemelor de bord.

Va rugam sa evaluati **claritatea propunerii** (a denumirii si a obiectivului) subdomeniului de cercetare-inovare propus.

Optiuni:

- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt ambigue
- Denumirea subdomeniului este ambigua, obiectivul este definit clar
- Denumirea subdomeniului este clara, obiectivul este definit ambiguu
- Atat denumirea subdomeniului, cat si obiectivul sunt clare

Nr. respondenti: **64**

Media: **3,78**

Deviatia standard: **0,43**

Criterii:

Argument	Raspunsuri
Criteriul 1. Provocarea / Oportunitatea la orizont 2020 { Nr. respondenti: 55 Media: 3,84 Deviatia: 0,50 }	
Mai jos gasiti o serie de argumente pro si/sau contra prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.	
Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 argumente dintre cele de mai jos si/sau introducand un argument nou.	
<i>Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.</i>	
Diversificarea aplicațiilor spațiale bazate pe utilizarea formațiilor de sateliti impune dezvoltarea unor sisteme specifice de dirijare, navigatie și control. Aceste sisteme includ noi metode de transmisie, achiziție și prelucrare a datelor provenite de la rețele de senzori, algoritmi de comandă pentru sisteme multi-agent, proceduri eficiente de detecție, identificare a defectelor și reconfigurare.	Bifat de: 46 respondenti; Argument nou: NU
Se anticipează creșterea în urmatorii ani a cerinței pentru noi sisteme de senzori la bordul sateliților pentru observarea Terrei și dezvoltarea tehnologiilor de studiu al mediului circumterestru și a interacțiilor solar-terestre.	Bifat de: 26 respondenti; Argument nou: NU
Este de așteptat ca în următorii ani sa aiba loc o creștere semnificativă a numarului misiunilor spațiale în contextul diversificării aplicațiilor și a beneficiarilor economici și sociali. Se identifica astfel oportunitatea proiectarii și realizării unor sisteme spațiale proprii complete precum și a unor subsisteme integrate în misiuni internationale.	Bifat de: 23 respondenti; Argument nou: NU
Diversificarea și accesibilitatea aplicațiilor spațiale în urmatorii ani, necesită dezvoltarea unor noi soluții și configuratii pentru sistemele de senzori și elementele de comandă ale sateliților. Aceste elemente novatoare vizează atât aspecte metodologice-modele, proceduri și algoritmi, cât și tehnologii nano, micro si optoelectronice adaptate specificului aplicațiilor.	Bifat de: 16 respondenti; Argument nou: NU
Investitiile in acest domeniu conduc la factori ridicati de multiplicare intre 3-10 (Raport OECD 2011)	Bifat de: 11 respondenti; Argument nou: NU
Proiectarea, realizarea si calificarea structurilor spatiale si a altor componente hardware necesare realizarii oricaii satelit sau vehicol spatial.	Bifat de: 4 respondenti; Argument nou: DA

Criteriul 2. Relevanta provocarilor pentru CDI { Nr. respondenti: 51 | Media: 3,78 | Deviatia: 0,51 }

Mai jos gasiti o serie de arii de cercetare-inovare prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.

Dezvoltarea și determinarea unor algoritmi și proceduri noi de prelucrare a datelor la bordul sateliților poate îmbunătăți semnificativ performanțele de dirijare, navigație și control prin utilizarea unor componente ieftine și de gabarit redus, specifice aplicațiilor cu sateliți de dimensiuni mici.	Bifat de: 36 respondenti; Argument nou: NU
Dezvoltarea unor proceduri noi și algoritmi pentru determinarea și reglarea atitudinii sateliților utilizând un număr mic de senzori și elemente de acționare, reduce gabaritul și costul de realizare a sateliților, oferind posibilitatea creșterii sarcinii utile a acestora.	Bifat de: 31 respondenti; Argument nou: NU
Utilizarea în aplicații spațiale a formațiilor de sateliți cu dimensiuni mici reduce costul misiunii și crește fiabilitatea sistemului spațial. Dezvoltarea unor modele și proceduri noi de prelucrare a datelor achiziționate prin rețele de senzori poate reduce semnificativ efectul distorsiunilor și întârzierilor inerente canalelor de telecomunicații, asupra performanțelor de menținere a geometriei formației.	Bifat de: 22 respondenti; Argument nou: NU
Romania participa la următoarele programe ale ESA în corelare cu topica propusă: Proba 3, PRODEX, GSTP – 6, MREP – 2, ARTES 14, TRP, ELIPS Science Core Activities, ELIPS, Human Exploration Technologies Component s.a. pentru perioade între 2013 – 2015 . . . 2022	Bifat de: 18 respondenti; Argument nou: NU
Proiectarea, calculul și realizarea componentelor structurale și testarea acestora necesită un grad ridicat de cunoaștere în domeniul structurilor usoare.	Bifat de: 4 respondenti; Argument nou: DA

Criteriul 5. Economia relevanta pe plan national { Nr. respondenti: 46 | Media: 3,37 | Deviatia: 0,48 }

Mai jos gasiti o serie de afirmatii prin care alti experti si-au sustinut raspunsul la intrebarea din partea stanga.

Va rugam sa justificati raspunsul dvs. selectand cel mult 3 afirmatii dintre cele de mai jos si/sau introducand o afirmatie noua.

Nota: Cifra din paranteza care apare dupa fiecare afirmatie indica numarul de experti participanti la consultare care au selectat deja afirmatia respectiva.

Realizarea de tehnologii spațiale la bord implică obligatoriu colaborare industrială și științifică cu organizații consacrate cu păstrarea drepturilor de proprietate intelectuală în România.	Bifat de: 43 respondenti; Argument nou: NU
Sistemul de învățământ superior din România asigură pregătirea de specialiști în domeniul aerospațial la nivel de licență, master și doctorat; în ultimii ani se înregistrează o creștere a numărului absolvenților angajați la companii sau entități de cercetare din țară și din străinătate din domeniul spațial.	Bifat de: 23 respondenti; Argument nou: NU
În cadrul programelor naționale de cercetare, în România s-au dezvoltat capacități și competențe privind proiectarea, realizarea și testarea sistemelor de la bordul sateliților.	Bifat de: 22 respondenti; Argument nou: NU
În prezent un număr mai mare de 70 de organizații din România sunt înscrise în baza de date de contractori ai Agenției Spațiale Europene	Bifat de: 10 respondenti; Argument nou: NU
Romania, în calitate de membru al Agenției Spațiale Europene, participă la programe internaționale în domeniul aerospațial, cu investiții R&D de 95 Meuro	Bifat de: 10 respondenti; Argument nou: NU
Factorul de multiplicare în economie al cercetării spațiale este între 3 și 10, conform OECD.	Bifat de: 1 respondenti; Argument nou: DA

CR 3. Capacitatea nationala de CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind capacitatea actuala a CDI din Romania in subdomeniul propus.

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori cu norma intreaga (FTE) disponibili in momentul de fata: 50	Nr. respondenti: 55 Media: 3,11 Deviatia standard 0,34
Exemple de succes: - Dezvoltare și lansare nanosatelit GOLIAT - Realizarea integrală în România a sistemului pentru executia componentelor etajului griogenic al rachetelor ARIANE – beneficiar EADS Arianespace - Proiectare și implementare software a sistemului de determinare și control a atitudinii pentru satelitul ESMO (European Student Moon Orbiter)	Nr. respondenti: 56 Media: 3,23 Deviatia standard 0,36

Infrastructurile de cercetare publice disponibile in momentul de fata: - Agenția Spațială Română; - Universitatea „Politehnica” din București – infrastructura Centrelor de competenta din domeniile Aerospațial si Electronica - Laboratorul de microsateliti din Institutul de științe spațiale; - Sistemele de incercare in mecanica fluidelor si dinamica zborului de la Institutul național pentru cercetări aerospațiale „E. Carafoli”	Nr. respondenti: 56 Media: 2,98 Deviatia standard0,33
Infrastructurile de cercetare private disponibile in momentul de fata: - Sisteme de incercare pentru sensori, traductoare, echipamente de bord existent in institute de cercetare si industrie	Nr. respondenti: 55 Media: 2,95 Deviatia standard0,33

CR 4. Resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI

Mai jos gasiti o serie de estimari, apartinand altor experti, privind resursele necesare sistemului romanesc de CDI pentru a atinge obiectivul subdomeniului la orizontul de timp 2020. (Obiectivul este descris in prima sectiune a acestei fise de subdomeniu.)

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. cercetatori echivalenti norma intreaga (FTE): 100	Nr. respondenti: 57 Media: 2,81 Deviatia standard0,31
Investitii totale (publice si/sau private): 60 milioane Euro	Nr. respondenti: 55 Media: 2,60 Deviatia standard0,30
Infrastructura de cercetare necesara: - laboratoare specifice de dezvoltare și testare a tehnologiilor spațiale de la bordul sateliților	Nr. respondenti: 55 Media: 2,78 Deviatia standard0,31

CR 6. Rezultatele asteptate pana in 2020

Mai jos gasiti o serie de estimari apartinand altor experti privind rezultatele asteptate pentru intreg intervalul 2014-2020 in subdomeniul propus, *in conditiile in care se atinge masa critica de la Criteriul 4 de mai sus.*

Va rugam sa evaluati realismul acestor estimari.

Nr. publicatii noi, indexate de ISI Thomson si/sau Scopus, rezultate in urma activitatii de cercetare in subdomeniul propus: 100	Nr. respondenti: 57 Media: 3,23 Deviatia standard0,35
Nr. brevete noi rezultate in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 5	Nr. respondenti: 56 Media: 2,80 Deviatia standard0,31
Nr. de firme inovatoare nou create in urma activitatii de CDI din subdomeniul propus: 5	Nr. respondenti: 54 Media: 3,13 Deviatia standard0,35
Valoarea totala a vanzarilor de produse si servicii rezultate in urma activitatii de CDI in subdomeniul propus: 20 milioane Euro	Nr. respondenti: 55 Media: 3,09 Deviatia standard0,34

Interdependente:

Argument	Rating
11. Relevanta subdomeniului propus pentru probleme societale majore (grand challenges), globale sau nationale (provocari de mediu, imbatranirea populatiei s.a.m.d.). Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca exprima o problema societala majora la solutionarea careia poate contribui subdomeniul propus.	
Robotica si sisteme autonome – misiuni spatiale functioneaza in mod automat pe durate mai mari de 40 de ani	Bifat de: 41 respondenti.
Sensori, traductoare de mare precizie si fiabilitate	Bifat de: 29 respondenti.
Sisteme embedded	Bifat de: 13 respondenti.
Sisteme „3D printing” – viitoarele misiuni spatiale de explorare vor construi automat robotul si instrumentatia de explorare din materialele existente pe planeta respectiva	Bifat de: 9 respondenti.
Sisteme complexe de precizie si siguranta maxima	Bifat de: 21 respondenti.

12. Nevoia de cercetare fundamentala in subdomeniu sau in subdomenii conexe.

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare fundamentala critice pentru subdomeniul propus.

Nanomateriale si composite, materiale inteligente	Bifat de: 25 respondenti.
Sisteme inteligente autonome	Bifat de: 29 respondenti.
Sensori si sisteme	Bifat de: 38 respondenti.
Inginerie concurenta	Bifat de: 10 respondenti.
Domenii ingineresti de varf	Bifat de: 30 respondenti.

13. Nevoi de cercetare socio-economica in (sub)domeniu.

Va rugam sa selectati din lista de afirmatii de mai jos pe cele care considerati ca descriu nevoi de cercetare socio-economica importante pentru subdomeniul propus.

Implicatiile sociale si economice ale dezvoltarii si evolutiei sistemelor spatiale autonome	Bifat de: 49 respondenti.
---------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------