



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
AUTORITATEA NAȚIONALĂ PENTRU CERCETARE
**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE
ÎN SILVICULTURĂ "MARIN DRĂCEA"**

CIF: RO34638446, J2015001947238

B-dul Eroilor, nr.128, Voluntari, jud. Ilfov, cod poștal 077190

Fax: 021/3503245; tel: 021/3503238; 021/3503240;

<http://www.icas.ro>; e-mail: icas@icas.ro



Operator de date cu caracter personal înregistrat sub numărul 36421



Aprobat în CS al INCDS,

**Președinte
CS I dr. ing. Ovidiu Badea**

TEMATICĂ ȘI BIBLIOGRAFIE

**pentru concursul de încadrare /examenul de promovare pe funcții și grade profesionale
organizat de INCDS *Marin Drăcea***

Specialitatea: Teledetecție forestieră

Funcția și gradul profesional: Cercetător Științific (CS)

Tematică:

1. Aplicații ale teledetecției în silvicultură. Conceptul de teledetecție. Spectrul electromagnetic.
2. Imaginea digitală – caracteristici. Caracterizarea rezoluțiilor imaginilor digitale. Imagini multispectrale - imagini color și color compus.
3. Principii ale teledetecției aplicate în studiul ecosistemelor forestiere.
 - a. Interacțiunea radiației electromagnetice cu vegetația.
 - b. Platforme și senzori de teledetecție (satelitari, aeropurtați și tereștri) atât pasivi, cât și activi.
 - c. Caracteristici spectrale ale vegetației și indici de vegetație.
4. Teledetecția multispectrală și respectiv, hiperspectrală pentru analiza vegetației forestiere.
 - a. Caracteristicile datelor multispectrale și hiperspectrale.
 - b. Metode specifice de procesare a datelor multispectrale și hiperspectrale.
5. Utilizarea vehiculelor aeriene fără pilot (UAV) în monitorizarea ecosistemelor forestiere.
 - a. Platforme UAV și senzori utilizați în aplicații forestiere.
 - b. Fotogrammetrie digitală și generarea modelelor tridimensionale.
 - c. Aplicații UAV în inventarierea și monitorizarea pădurilor.



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
AUTORITATEA NAȚIONALĂ PENTRU CERCETARE
**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE
ÎN SILVICULTURĂ "MARIN DRĂCEA"**

CIF: RO34638446, J2015001947238

B-dul Eroilor, nr.128, Voluntari, jud. Ilfov, cod poștal 077190

Fax: 021/3503245; tel: 021/3503238; 021/3503240;

<http://www.icas.ro>; e-mail: icas@icas.ro



Operator de date cu caracter personal înregistrat sub numărul 36421

6. Tehnologii LiDAR aplicate în inventarierea forestieră.
 - a. Principii ale LiDAR-ului aerian (ALS) și terestru (TLS) atât fix, cât și mobil.
 - b. Generarea modelelor digitale ale terenului și ale suprafeței.
 - c. Estimarea parametrilor structurali ai arborilor și arboretelor.
7. Metode de clasificare și analiză a imaginilor de teledetecție
 - a. Clasificări supervizate și nesupervizate.
 - b. Algoritmi de clasificare și învățare automată utilizați în teledetecție (Random Forest, Support Vector Machines, Spectral Angle Mapper etc.).
8. Monitorizarea și evaluarea schimbărilor în ecosistemele forestiere.
 - a. Analiza seriilor temporale de imagini satelitare.
 - b. Detectarea schimbărilor în acoperirea forestieră și în structura arboretelor – metode specifice teledetecției.
9. Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură: analiza varianței, analiza corelației, analiza regresiei.
10. Auxologia arborelui: creșterea în înălțime, creșterea în diametru.
11. Inventarierea pădurilor.
12. Structura arboretului.
13. Cercetări ecologice pe termen lung.
14. Procedee fotogrammetrice aplicate în dendrometrie.
15. Baza cartografică a amenajamentului silvic. Condițiile necesare ca planurile topografice de bază să fie utilizate pentru lucrările de amenajare a pădurilor.
16. Utilizarea Sistemelor Informatice Geografice (G.I.S.) în silvicultură: definiție, părți componente, tipurile de date și modalitățile de achiziție a acestora, organizarea bazei de date spațiale, georeferențierea, realizarea unui proiect în GIS, elaborarea hărților tematice în sistem GIS.
17. Managementul proiectelor de cercetare-dezvoltare: proiectul – instrument de lucru, managementul operațional al activităților de cercetare-dezvoltare, gestionarea resurselor



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
AUTORITATEA NAȚIONALĂ PENTRU CERCETARE
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE
ÎN SILVICULTURĂ "MARIN DRĂCEA"

CIF: RO34638446, J2015001947238

B-dul Eroilor, nr.128, Voluntari, jud. Ilfov, cod poștal 077190

Fax: 021/3503245; tel: 021/3503238; 021/3503240;

<http://www.icas.ro>; e-mail: icas@icas.ro



Operator de date cu caracter personal înregistrat sub numărul 36421

umane, materiale și a relațiilor cu partenerii, gestionarea riscurilor, transferul tehnologic și diseminarea rezultatelor;

18. Programe interne și internaționale de cercetare-dezvoltare: programe interne de cercetare-dezvoltare, programe europene și de cooperare bilaterală de cercetare-dezvoltare.

Bibliografie:

1. Alexe, A., Milesu, I., 1982: *Inventarierea pădurilor*. Editura Ceres, București;
2. Badea, O., 2008: *Manual privind metodologia de supraveghere pe termen lung a stării ecosistemelor forestiere aflate sub acțiunea poluării atmosferice și modificărilor climatice*, Editura Silvică, ISBN 978-973-88379-5-9, 98p
3. Badea, O., 2013: *Cercetări ecologice pe termen lung in ecosisteme forestiere reprezentative din Parcul Natural Bucegi*, Editura Silvică, ISBN 978-606-8020-34-1, 200p
4. Calders, K., Adams, J., Armston, J., Bartholomeus, H., Bauwens, S., Bentley, L. P., ... Verbeeck, H., 2020: *Terrestrial laser scanning in forest ecology: Expanding the horizon*. Remote Sensing of Environment, 251, 112102.
5. de Castro Megías, A., Shi, Y., Peña, J. M., Maja, J. M. (Eds.), 2021: *UAVs for Vegetation Monitoring*, MDPI. ISBN 978-3-0365-2191-6.
6. Dimitriu, G., 2001: *Sisteme informatice geografice – GIS*. Editura Albastră, Cluj-Napoca
7. Giurgiu, V., Decei, I., Armășescu, S., 1972: *Biometria arborilor și arboretelor din România*. Editura Ceres – București;
8. Giurgiu, V., Drăghiciu, D., Decei, I., 2004: *Modele matematico-auxologice și tabele de producție pentru arborete*. Editura Ceres – București;
9. Giurgiu, V., Drăghiciu, D., Decei, I., 2004: *Modele și tabele dendrometrice*. Editura Ceres – București;
10. Giurgiu, V., 1967: *Studiul creșterilor la arborete*. Editura Agrosilvică.
11. Giurgiu, V., 1968: *Cercetări privind inventarierea statistică a arboretelor*. Editura CDF, București;
12. Giurgiu, V., 1969: *Dendrometrie* – Editura Agrosilvică – București;



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
AUTORITATEA NAȚIONALĂ PENTRU CERCETARE
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE
ÎN SILVICULTURĂ "MARIN DRĂCEA"

CIF: RO34638446, J2015001947238

B-dul Eroilor, nr.128, Voluntari, jud. Ilfov, cod poștal 077190

Fax: 021/3503245; tel: 021/3503238; 021/3503240;

<http://www.icas.ro>; e-mail: icas@icas.ro



Operator de date cu caracter personal înregistrat sub numărul 36421

13. Giurgiu, V., 1972: *Metode ale statisticii matematice aplicate în silvicultură*. Editura Ceres – București;
14. Giurgiu, V., 1979: *Dendrometrie și auxologie forestieră*. Editura Ceres – București;
15. Imbroane, A.M., 2012: *Sisteme informatice geografice. Volumul I. Structuri de date*, Presa Universitară Clujeană, Cluj
16. Imbroane, A.M., Moore D., 1999: *Inițiere în GIS și teledetecție*, Presa Universitară Clujeană, Cluj
17. Leahu, I., 1994: *Dendrometrie*. Editura didactică și pedagogică. București;
18. Maltamo, M., Næsset, E., Vauhkonen, J. (Eds.), 2014: *Forestry applications of airborne laser scanning: Concepts and case studies*. Springer.
19. Mitchell, A., 1999: *The ESRI Guide to GIS Analysis (Vol.1 Geographic Patterns & Relationships)*. ESRI Press, California
20. Petrila, M., Apostol, B., Gancz, V., Lorent, A., 2010: *Aplicații ale tehnologiilor geomatice în silvicultură*, Editura Silvică, București
21. Rădulescu, V.M.G.M., Rădulescu, G.M.T., 2020: *Teledetecție. Partea I. Fundamente*. Ed. U.T. PRESS, Cluj-Napoca, ISBN: 978-606-737-456-8, 229 p.
22. Rusu, A., 1978: *Fotogrammetria forestieră*. Editura Ceres, București.
23. Vorovencii, I., 2010: *Fotogrammetrie*. Editura Matrix Rom, București.
24. Wolfe, J.D., Black, S.R., 2018: *Hyperspectral analytics in Envi target detection and spectral mapping methods*. Harris Corporation, September, 19, 2018.
25. Wulder, M.A., Franklin, S.E. (eds.), 2003: *Remote Sensing of Forest Environments: Concepts and Case Studies*. Springer.
26. Zegheru, N., Albotă, M., 1979: *Introducere în teledetecție*, Editura Științifică și Enciclopedică, București
27. Zeiler, M., 1999: *Modeling our World (The ESRI Guide to Geodatabase Design)*, Environmental Systems Research Institute (ESRI) Press, California
28. Zoran, M., Caian, M., Gancz, V., 2008: *Tehnici de teledetecție și modelare matematică pentru evaluarea și predicția stării vegetației forestiere*, Editura Conspress, București



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
AUTORITATEA NAȚIONALĂ PENTRU CERCETARE
**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE
ÎN SILVICULTURĂ "MARIN DRĂCEA"**

CIF: RO34638446, J2015001947238

B-dul Eroilor, nr.128, Voluntari, jud. Ilfov, cod poștal 077190

Fax: 021/3503245; tel: 021/3503238; 021/3503240;

<http://www.icas.ro>; e-mail: icas@icas.ro



Operator de date cu caracter personal înregistrat sub numărul 36421

29. Hotărârea 933/2022 privind aprobarea Strategiei naționale de cercetare, inovare și specializare inteligentă 2022-2027, MONITORUL OFICIAL NR. 744 din 25.07.2022
30. xxx www.research.gov.ro/
31. xxx uefiscdi.gov.ro/
32. xxx research-and-innovation.ec.europa.eu

Întocmit,

CS I Dr. Bogdan APOSTOL