

USV "Regele Mihai I" din Timișoara  
Facultatea Inginerie și Tehnologii Aplicate

Aprobat,  
Decan  
Prof.univ.dr.ing. Camen Dorin  
Data ...29.09.2022....

## FIȘA DISCIPLINEI Anul 2022-2023

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea de Științele Vieții "Regele Mihai I" din Timișoara |
| 1.2 Facultatea                        | De Inginerie și Tehnologii Aplicate                              |
| 1.3 Departamentul                     | D.I.D.I.F.R.E.P.                                                 |
| 1.4 Domeniul de studii                | Horticultură                                                     |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență                                                          |
| 1.6 Programul de studii/Specializarea | Horticultură IFR                                                 |

### 2. Date despre disciplină

|                            |                             |               |          |                       |                        |                         |            |
|----------------------------|-----------------------------|---------------|----------|-----------------------|------------------------|-------------------------|------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei  | <b>GENETICĂ</b>             |               |          |                       |                        |                         |            |
| 2.2 Coordonator disciplina | <b>Conf. dr. SĂRAC IOAN</b> |               |          |                       |                        |                         |            |
| 2.3 Anul de studiu         | <b>I</b>                    | 2.4 Semestrul | <b>1</b> | 2.5 Tipul de evaluare | <b>C</b>               | 2.6 Regimul disciplinei | <b>Dob</b> |
| 2.7 Codul disciplinei      | <b>IFR.H.07.F.01</b>        |               |          |                       | 2.8 Numărul de credite | <b>3</b>                |            |

Conform planului de învățământ

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

| Numărul orelor pe semestru* |    |   |    |   |
|-----------------------------|----|---|----|---|
| Total                       | SI | S | L  | P |
| 42                          | 28 | - | 14 | - |

\*Conform planului de învățământ

|                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Categoria formativă a disciplinei<br><b>DF</b> -fundamentală, <b>DD</b> - de domeniu, <b>DS</b> -de specialitate, <b>DC</b> -complementară | DF |
| Categoria de opționalitate a disciplinei: <b>DI</b> -impusă, <b>DO</b> -opțională, <b>DL</b> -liber aleasă (facultativă)                   | DI |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Botanică, Biochimie, Fiziologie.<br>Biostatistică, Ecologie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.2 de competențe | Disciplina de Genetică oferă informații la zi, argumentate științific, prin care studentul își însușește cunoștințe teoretice și practice necesare înțelegerii structurii și funcției materialului genetic (ADN și ARN).<br>Tematica cursului oferă posibilități de înțelegere a fenomenului genetic caracteristic speciilor horticole, de aprofundare a conceptelor despre gene, cromosomi, legi ce acționează în populații și a posibilităților de utilizare în scopuri practice.<br>Cunoștințele acumulate sunt folosite în manipularea informației ereditare în vederea obținerii genotipurilor cu valoare horticolă superioară în scopul folosirii în noile culturi care să asigure o cantitate de fructe mai mare la unitatea de suprafață cu valoare calitativă superioară. |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul este interactiv, studenții pot pune întrebări referitoare la tematica cursului. Nu sunt tolerate alt fel de activități pe durata prelegerii, telefoanele mobile trebuie să fie închise.</li> <li>Disciplina universitară impune respectarea orei de începere și terminare a cursului.</li> </ul> |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Consultarea îndrumătorului de lucrări practice de către fiecare student</li> <li>Prezentarea materialului biologic: specii, soiuri, hibrizi, determinări indirecte și directe.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 5. Competențe specifice

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competențe profesionale</b> | Dezvoltă abilități practice în studiul organitelor celulare cu rol genetic, a funcției cât și a structurii cromosomului.<br>Studiul mutațiilor și a recombinării genetice oferă cunoștințe asupra diversității și variabilității speciilor horticoale. |
| <b>Competențe transversale</b> | Dezvoltarea cunoștințelor despre bazele moleculare ale eredității și controlul activității genelor.<br>Se aprofundează mecanismele de transmitere a informației ereditare în descendență și de recombinare genetică ca sursă de variabilitate.         |

### 6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1 Obiectivul general al disciplinei | Disciplina de Genetică oferă informații la zi, argumentate științific, prin care studentul își însușește cunoștințe teoretice și practice necesare înțelegerii structurii și funcției materialului genetic (ADN și ARN).<br>Cunoștințele acumulate sunt folosite în manipularea informației ereditare în vederea obținerii genotipurilor cu valoare horticolă superioară în scopul folosirii în noile culturi care să asigure o cantitate de fructe și legume mare, cu o valoare calitativă superioară și cu o rezistență mare la factorii biotici și abiotici. |
| 6.2 Obiectivele specifice             | Dezvoltarea cunoștințelor despre bazele moleculare ale eredității și controlul activității genelor.<br>Se aprofundează mecanismele de transmitere a informației ereditare în descendență și de recombinare genetică ca sursă de variabilitate.<br>Se dezvoltă abilități practice în studiul organitelor celulare cu rol genetic, a funcției cât și a structurii cromosomului.<br>Studiul mutațiilor și a recombinării genetice oferă cunoștințe asupra diversității și variabilității speciilor horticoale.                                                     |

### 7. Conținuturi

| 7. 1 Studiu individual                                                                                                                            | Număr ore | Observații                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Genetica, știință a eredității și variabilității organismelor.</b><br>Metode de cercetare în genetică.<br>Dezvoltarea geneticii ca știință. | <b>2</b>  | -Expunere cu ajutorul videoproiectorului,<br>-explicații la tablă prin efectuarea de desene, scheme, etc. în scopul înțelegerii fenomenelor genetice,<br>- exemplificarea la specii horticoale (specii legumicole, pomicele, |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | viticole si floricole),<br>-întrebări și discuții pe<br>baza tematicii cursului,<br>- reactualizarea<br>cunostintelor parcurse<br>pentru fixarea acestora. |
| 2-3-4. Legile mendeliene ale eredității și importanța lor practică.<br>Interacțiunea genetică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6            |                                                                                                                                                            |
| 5. Linkage-ul și crossing-over-ul.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2            |                                                                                                                                                            |
| 6. Mecanisme genetice ale determinismului sexelor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2            |                                                                                                                                                            |
| 7-8. Celula- sediul desfășurării fenomenelor ereditare.<br>Diviziunea celulei și ereditatea.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4            |                                                                                                                                                            |
| 9-10-11. Cromosomii, structura, funcțiile și rolul lor în ereditate.<br>Genomul și ereditatea.<br>Ciclul de viață al organismelor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6            |                                                                                                                                                            |
| 12-13-14. Acizii nucleici cu rol în ereditate.<br>Replicarea ADN.<br>Transcripția genetică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6            |                                                                                                                                                            |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>28</b>    |                                                                                                                                                            |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Sărac Ioan, 2005, Genetica și ameliorarea speciilor forestiere, Ed. Mirton, Timișoara,<br>2. Sărac Ioan, 2012, Genetica, ,Ed. Agroprint, Timișoara,<br>3. Sărac Ioan, 2017, Genetica, ,Ed. Agroprint, Timișoara,<br>4. Sărac Ioan, 2022, Genetica I, ,Ed. Agroprint, Timișoara,<br>5. Sărac Ioan, 2022, Genetica II, ,Ed. Agroprint, Timișoara,<br>6. Șofletea Nicolae, 2005, Genetica și ameliorarea arborilor, Ed. Pentru Viață, Brașov,<br>7. Corneanu Mihaela, Corneanu G., 2005, Genetică generală și evoluția genomului, Ed. Unuversitaria Craiova,<br>8. Butnaru Gallia, Căpâlnășan I., Sărac I., Jurcă M., Baci A., Popescu C., Avramescu A., 2004, Cromosomii- particularități morfo-funcționale la plante și animale, Ed. Mirton, Timișoara<br>9. Butnaru Gallia, 2002, Genetică, Eurobit, Timișoara,<br>10. Corneanu Mihaela, 2001, Genetică, Ed. Sitech Craiova,<br>11. Butnaru Gallia, Nicolae I. Tamaș Elena, 1999, Genetică moleculară, Ed. Mirton Timișoara,<br>12. Butnaru Gallia, 1985, Genetică, vol. I și II Lito IAT, Timișoara,<br>13. Stănescu V., 1983, Genetică și ameliorarea speciilor forestiere, Ed. Didactică și Pedagogică București,<br>14. Butnaru Gallia, 1979, Genetică- Lucrări Practice, Lito IAT, Timișoara<br>15. Stănescu V. 1977, Genetică și ameliorarea speciilor forestiere, Ed. Didactică și Pedagogică București,<br>14. Giurgiu V., 1975, Metode statistice folosite în silvicultură, Ed. Ceres București,<br>16. Enescu V., Cherecheș D., Bândiu C., 1997, Conservarea biodiversității și a resurselor genetice forestiere, Editura Agris București. |              |                                                                                                                                                            |
| 8. 2 Seminar/laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Număr<br>ore | Observații                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instrucțiuni privind desfășurarea activităților în incinta USV „Regele Mihai I,, din Timișoara în condiții de siguranță epidemiologică, pentru prevenirea îmbolnăvirilor cu virusul SARS-COV-2.<br>Noțiuni introductive în Genetică. Descrierea/ prezentarea echipamentelor din laboratorul disciplinei de Genetică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         | -utilizarea microscopului pentru vizualizarea componentelor cu rol în ereditate,<br>-folosirea planșelor pentru înțelegerea structurilor cu rol în ereditate, |
| Monohibridarea și backcrossul. Probleme de genetică aplicată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         | - efectuarea de exemple de hibridare între diferite forme parentale, la diferite specii horticole,                                                            |
| Dihibridarea și backcrossul. Probleme de genetică aplicată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         | - efectuarea de exemple de hibridare între diferite forme parentale, la diferite specii horticole,                                                            |
| Linkage și crossing-over – video proiectii și discuții                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         | -utilizarea diferitelor forme normale și mutante de <i>Drosophila melanogaster</i> .                                                                          |
| Subiect de studiu individual - diferitelor tipuri de mutații cromozomiale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         | -utilizarea microscopului pentru vizualizarea diferitelor tipuri de mutații cromozomiale,                                                                     |
| Sesiune de referate științifice elaborate de studenți.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         | -prezentarea de referate pentru a evidenția variabilitatea în cadrul diferitelor specii și genuri de plante horticole,                                        |
| Tehnica hibridării la specii horticole. Deplasare în teren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         | -utilizarea formelor parentale și a ustensilelor, pentru efectuarea hibridării.                                                                               |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>14</b> |                                                                                                                                                               |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Sărac Ioan, 2005, Genetică și ameliorarea speciilor forestiere, Ed. Mirton, Timișoara,<br>2. Șofletea Nicolae, 2005, Genetică și ameliorarea arborilor, Ed. Pentru Viață, Brașov,<br>3. Corneanu Mihaela, Corneanu G., 2005, Genetică generală și evoluția genomului, Ed. Universitaria Craiova,<br>4. Butnaru Gallia, Căpâlnășan I., Sărac I., Jurcă M., Baci A., Popescu C., Avramescu A., 2004, Cromosomii- particularități morfo-funcționale la plante și animale, Ed. Mirton, Timișoara<br>5. Butnaru Gallia, 2002, Genetică, Eurobit, Timișoara,<br>6. Corneanu Mihaela, 2001, Genetică, Ed. Sitech Craiova,<br>7. Butnaru Gallia, Nicolae I. Tamaș Elena, 1999, Genetică moleculară, Ed. Mirton Timișoara,<br>8. Butnaru Gallia, 1985, Genetică, vol. I și II Lito IAT, Timișoara,<br>9. Stănescu V., 1983, Genetică și ameliorarea speciilor forestiere, Ed. Didactică și Pedagogică București,<br>10. Butnaru Gallia, 1979, Genetică- Lucrări Practice, Lito IAT, Timișoara<br>11. Stănescu V. 1977, Genetică și ameliorarea speciilor forestiere, Ed. Didactică și Pedagogică |           |                                                                                                                                                               |

București,  
 12. Giurgiu V., 1975, Metode statistice folosite în silvicultură, Ed. Ceres București,  
 13. Enescu V., Cherecheș D., Bândiu C., 1997, Conservarea biodiversității și a resurselor genetice forestiere, Editura Agris București.

**Metodele tehnice:**

Expunere, Explicatia, Prelegere interactivă, Conversația euristică  
 Reflecția individuală și colectivă, Demonstrația, Experimentul de laborator

**8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținuturile abordate în cadrul disciplinei vizează teme ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei (principii și metode de cunoaștere, cercetare, transfer în sfera practică-productivă);

Conținuturile disciplinei sunt concepute astfel încât să stimuleze inițiativa, independența în gândire, analiza critică și gândirea creativă, care stau la baza dezvoltării competențelor profesionale și transversale necesare absolvenților pentru rezolvarea eficientă și creativă a problemelor și a situațiilor noi de muncă;

Tematica disciplinei este aleasă în conformitate cu domeniul și programul de studiu, dar se ține cont de cerințele actuale ale mediului de afaceri, respectiv de cerințele angajatorilor față de absolvenți, și nu în ultimul rând de problematica abordată de asociațiile profesionale din domeniu.

**9. Modul de evaluare**

| Forma de evaluare (E-examen, C-colocviu/test final, LP-lucrări de control) |                                                                                     | Civ  |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Stabilirea notei finale (procentaje)                                       | - răspunsuri la examen/colocviu/lucrări practice                                    | 60 % |
|                                                                            | - activități aplicative atestate/laborator/lucrări practice/proiect / seminar, etc. | 40 % |

**10. Standard minim de performanță**

- Redarea, utilizând un limbaj corect, științific a cunoștințelor acumulate cu privire la conceptele de bază ale disciplinei, respectiv structura chimică și moleculară a acizilor nucleici, gena – structură și funcții, codul genetic și sinteza proteinelor, mutațiile și rolul lor în evoluție
- Capacitatea de a susține prin argumentări informațiile redade și de a oferi exemplificări, care să întărească convingerile specialiștilor.

Data completării

20.09.2022

Semnătura coordonator disciplina

**Conf. dr. ing. farm. SARAC IOAN**

Semnătura director departament

Data avizării

...27.09.2022.....

**Prof.univ.dr. ing. Niță Simona**

.....