



## REGULAMENTUL FACULTĂȚII DE FIZICĂ REFERITOR LA ORGANIZAREA ȘI DESFĂȘURAREA EXAMENULUI DE FINALIZARE A STUDIILOR NIVEL LICENȚĂ ȘI MASTERAT

**valabil pentru anul universitar 2021/2022**, aprobat de Consiliul Facultății de Fizică în ședința din data de 02.02.2022.

### Art. 1. Cadrul Legal

Examenul de finalizare a studiilor la nivel licență și masterat la Facultatea de Fizică se organizează în conformitate cu prevederile Legii educației naționale nr. 1/2011 cu modificările și completările ulterioare, ale OM nr. 6125/20.12.2016 privind aprobarea Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a examenelor de licență/diplomă și disertație cu modificările și completările ulterioare și ale Cartei Universității Babeș-Bolyai (UBB) în baza Regulamentului de organizare și desfășurare a examenului de finalizare a studiilor nivel licență și masterat nr. 17908 aprobat de Senatul Universității Babeș-Bolyai în 12.12.2020.

În anul universitar 2020-2021 examenele de finalizare a studiilor, în condițiile suspendării activităților didactice față în față, sunt organizate conform prevederilor Anexei nr. 3 a Regulamentului de organizare și desfășurare a examenului de finalizare a studiilor nivel licență și masterat nr. 172 din 13.12.2021 aprobat de Senatul Universității Babeș-Bolyai. **Acest regulament cadru este completat de următoarele prevederi specifice Facultății de Fizică și se aplică în cazul în care activitățile didactice se desfășoară online.**

### Art. 2. Nivel LICENȚĂ

Comisia recunoaște notele obținute la probele susținute în sesiunile anterioare ale examenului de licență desfășurate la Facultatea de Fizică a UBB.

Lucrările de licență/diplomă/disertație se pregătesc, elaborează, editează și se susțin în limba de predare a specializării, sau limba engleză.

Pentru înscrierea la examenul de licență candidații trebuie să prezinte un atestat/certificat de competență lingvistică într-o limbă de largă circulație internațională cu un calificativ de minim A2.

Examenul se va desfășura conform calendarului stabilit de Facultatea de Fizică. În cadrul examenului candidații vor susține 2 probe distincte, astfel:

### **Proba 1 – Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate**

Este un examen oral, care se va desfășura online, în timp real, în fața comisiei de examen, prin intermediul platformei Microsoft Teams, proba se înregistrează pentru fiecare student în parte, iar fișierele se arhivează la facultate. În cazul unor probleme tehnice, la decizia comisiilor, proba se poate transfera și pe platforma Zoom. Durata probei este de 40 de minute pentru fiecare student.

Proba este compusă din:

- 1 problemă cu două subpuncte, selectată în mod aleator de către comisie în fața candidatului din seturile de probleme pregătite la disciplinele alese de student. La înscriere studenții optează pentru două discipline dintre cursurile de bază (Mecanică și acustică, Fizică moleculară și căldură, Electricitate și magnetism, Optică), care au aceeași tematică pentru toate specializările.
- 10 întrebări cu trei variante de răspuns din care una singură este corectă – pentru verificarea cunoștințelor de specialitate (pe baza unei tematici elaborate distinct pentru fiecare specializare din disciplinele enumerate în Anexa 1).

Desfășurarea probei:

- studenții se conectează pe platformă după o programare publicată cu o zi înaintea probei;
- conectarea cu studentul pe platformă, precum și alegerea subiectelor se desfășoară într-un interval de 5 minute, în care candidatul dă acordul pentru înregistrarea sesiunii și stocarea acesteia la Facultatea de Fizică;
- comisia alege în mod vizibil și aleator un set de întrebări grilă dintre cele pregătite pentru specializarea studentului;
- comisia alege în mod vizibil și aleator un subiect de evaluare a cunoștințelor fundamentale din disciplinele alese de student la înscriere;
- candidatul va avea la dispoziție 20 de minute pentru pregătirea răspunsurilor, interval în care nu va părăsi câmpul vizual al examinatorilor și nu se va consulta cu alte persoane aflate în aceeași încăpere sau la distanță de acesta;

- candidatul are la dispoziție 15 minute pentru a prezenta oral răspunsurile date la testul grilă și rezolvarea problemei;
- în cadrul prezentării orale studentul trimite prin email poza foii pentru a putea explica mai eficient răspunsurilor date
- în cadrul prezentării, comisia poate să pună întrebări de clarificare legate de problemă;
- la această probă notele acordate de membrii comisiei de examen vor fi numere întregi de la 1 la 10, iar nota finală se obține din media notelor;
- comisia poate să aleagă examinarea în lanț, ceea ce înseamnă că în timpul prezentării orale, următorul candidat are deja subiectele și pregătește răspunsurile în cadrul aceleiași sesiuni de pe platformă – în acest caz se vor înregistra decalat ambele examinări începând cu intrarea studentului în grup.

## **Proba 2 – Prezentarea și susținerea publică a lucrării de licență/diplomă**

- Lucrarea de licență/diplomă se elaborează în conformitate cu Anexele la prezentul regulament.
- La lucrarea de licență/diplomă se va atașa un rezumat în limba engleză
- Fiecare coordonator de lucrare de licență/diplomă prezintă un text (Anexa 5) care caracterizează contribuția autorului și gradul de noutate al lucrării, în limba liniei de studii respective sau limba engleză. Acest document se depune la secretariatul facultății cu minim 3 zile înainte de data susținerii examenului.
- Fiecare coordonator de lucrare de licență/diplomă propune o notă de la 5 la 10 care trebuie să reflecte conținutul științific și pregătirea lucrării. Nota va fi trecută în Anexa 5.
- Prezentarea lucrării se va elabora utilizând un soft de prezentare.
- Susținerea lucrării de licență se va desfășura în timp real, în fața comisiei de examen, prin intermediul platformei Microsoft Teams, iar proba se înregistrează pentru fiecare student în parte și fișierele se arhivează la facultate. În cazul unor probleme tehnice, la decizia comisiilor, proba se poate transfera și pe platforma Zoom.
- studenții se conectează pe platformă după o programare publicată cu o zi înaintea probei;

- Conectarea cu studentul pe platformă se realizează într-un interval de 3 minute, în care candidatul dă acordul pentru înregistrarea sesiunii și stocarea acesteia la Facultatea de Fizică.
- Candidatul are alocate 12 minute pentru prezentarea lucrării.
- Membrii comisiei vor adresa fiecărui student cel puțin 3 întrebări; numărul total al întrebărilor este limitat la 6; timpul alocat întrebărilor și răspunsurilor este de minim 5 minute; cel puțin doi membri ai comisiei vor adresa întrebări.
- Prezentarea va fi notată cu notă întreagă de la 1 la 10 de către fiecare membru al comisiei. Intre aceste note nu poate fi o diferență mai mare de 2 puncte. Nota acordată de coordonator în Anexa 5 este orientativă. Președintele comisiei are rol de mediator pentru armonizarea notării iar nota pentru susținere se obține din media notelor acordate.

**Nota finală** se va obține din media aritmetică a notelor primite la Proba 1, respectiv Proba 2.

În situația în care un candidat nu poate accesa, din diverse motive, platforma pe care se susțin probele sau întâmpină probleme tehnice legate de conexiunea la Internet pe parcursul probelor, comisia de evaluare poate decide asupra reprogramării studentului.

### **Art. 3. Nivel MASTER**

Examenul se va desfășura conform calendarului stabilit de Facultatea de Fizică. În cadrul examenului candidații vor susține o singură probă:

#### **Prezentarea și susținerea publică a lucrării de disertație**

- Lucrarea de disertație se elaborează în conformitate cu Anexele la prezentul regulament.
- Fiecare coordonator de lucrare de disertație prezintă un text (Anexa 5) care caracterizează contribuția autorului și gradul de noutate al lucrării, în limba liniei de studii respective sau în limba engleză. Acest document se depune la secretariatul facultății cu minim 3 zile înainte de data susținerii examenului.
- Fiecare coordonator de lucrare de licență/diplomă propune o notă de la 5 la 10 care trebuie să reflecte conținutul științific și pregătirea lucrării. Nota va fi trecută în Anexa 5.
- Prezentarea lucrării se va elabora utilizând un soft de prezentare.
- Susținerea lucrării de disertație se va desfășura în timp real, în fața comisiei de examen, prin intermediul platformei Microsoft Teams, iar proba se înregistrează pentru fiecare

student în parte și fișierele se arhivează la facultate. În caz de probleme tehnice, la decizia comisiilor, proba se poate transfera și pe platforma Zoom.

- studenții se conectează pe platformă după o programare publicată cu o zi înaintea probei;
- Conectarea cu studentul pe platformă se realizează într-un interval de 3 minute, în care candidatul dă acordul pentru înregistrarea sesiunii și stocarea acesteia la Facultatea de Fizică.
- Candidatul are alocate 12 minute pentru prezentarea lucrării.
- Membrii comisiei vor adresa fiecărui student cel puțin 3 întrebări; numărul total al întrebărilor este limitat la 6; timpul alocat întrebărilor și răspunsurilor este de minim 5 minute; cel puțin doi membri ai comisiei vor adresa întrebări.
- Proba va fi notată cu notă întreagă de la 1 la 10 de către fiecare membru al comisiei. Între aceste note nu poate fi o diferență mai mare de 2 puncte. Nota acordată de coordonator este orientativă. Președintele comisiei are rol de mediator pentru armonizarea notării iar nota finală se obține din media notelor acordate.

În situația în care un candidat nu poate accesa, din diverse motive, platforma pe care se susține proba sau întâmpină probleme tehnice legate de conexiunea la Internet pe parcursul probei, comisia de evaluare poate decide asupra reprogramării studentului.

#### **Art. 4. Procedura de verificare de similitudini a lucrărilor de licență/diplomă/disertație**

- a. Înainte de predarea lucrărilor (conform calendarului stabilit) se va efectua verificarea de similitudini conform unei proceduri aprobate de Consiliul Facultății.
- b. Conducătorul lucrării analizează raportul de similitudini și:
  1. poate solicita studentului rezolvarea unor situații de similitudine care reies din raport. Lucrarea este reverificată iar procedura continuă până când conducătorul lucrării se declară mulțumit de raportul de similitudini.
  2. În cazul în care studentul nu este de acord cu hotărârea coordonatorului de modificare/reverificare a lucrării, el poate să urmeze procedura stabilită pentru contestarea examenelor.
  3. dacă consideră că nu există probleme de similitudini, va completa Anexa 5, menționând acest lucru.

**Art. 5. Procedura de publicare pe pagina web a facultății a lucrărilor de licență/diplomă/disertație**

- a. Lucrările care au obținut notă de trecere se vor publica pe pagina facultății, în format .pdf, într-o secțiune dedicată, după terminarea examenului de licență/diplomă/disertație.
- b. Prin excepție de la punctul a., publicarea lucrării pe pagina facultății poate fi amânată până la valorificarea lucrării prin publicarea într-o revistă de specialitate/prezentare la conferință/... dar nu mai mult de 3 ani.
- c. Pentru invocarea excepției de la punctul b, conducătorul lucrării trebuie să indice acest lucru în Anexa 5.

Decan,

Prof.dr. Daniel Aurelian ANDREICA

## **ANEXA 1**

# **LISTA DISCIPLINELOR PENTRU VERIFICAREA CUNOȘTINȚELOR DE SPECIALITATE**

### **Fizică (linia română)**

- Mecanică cuantică I
- Fizica atomului
- Fizica nucleară
- Spectroscopie și laseri
- Fizica solidului

### **Fizică (linia maghiară)**

- Mecanică cuantică I
- Fizica atomului
- Fizica nucleară
- Fizica statistică
- Fizica solidului

### **Fizică medicală**

- Biofizică și biochimie generală
- Radiologie și imagistică medicală
- Medicină nucleară
- Fizica atomului
- Detectori, dozimetrie și radioprotecție

### **Fizică informatică (linia română)**

- Informatică aplicată în fizică
- Metode numerice și de simulare în fizică
- Baze de date
- Fizica atomului
- Fizica semiconductorilor

### **Fizică informatică (linia maghiară)**

- Informatică aplicată în fizică
- Metode numerice și de simulare în fizică
- Fundamentele programării
- Fizica atomului
- Fizica semiconductorilor

### **Fizică tehnologică**

- Fizica și tehnologia polimerilor
- Aplicații tehnologice ale fizicii laserilor. Biofotonică
- Metode fizice de măsură și control nedistructiv
- Fizica semiconductorilor
- Biorobotica
- Fizica și tehnologia materialelor magnetice

## ANEXA 2

### Cerințe privind realizarea, redactarea și susținerea lucrării de licență și de disertație

#### I. Structura lucrării

Lucrarea se redactează și se susține în limba specializării urmate de absolvent sau **sau în limba engleză**.

Lucrarea de licență/diplomă/disertație este structurată pe capitole (*capitolele lucrării de licență/disertație vor fi numerotate crescător*) și include următoarele elemente **obligatorii**:

- **Copertă:** informațiile ce trebuie să apară pe coperta lucrării de licență/disertație sunt prezentate în Anexa 3.
- **Pagina de titlu** – informațiile ce trebuie să apară în pagina de titlu a lucrării de licență/diplomă/disertație sunt prezentate în Anexa 4.
- **Cuprins:** Lucrarea de licență/diplomă/disertație va avea un cuprins care să conțină cel puțin titlurile tuturor capitolelor însoțite de numărul paginii la care începe fiecare capitol.
- **Introducere:** obiectivele lucrării și descrierea succintă a capitolelor, prezentarea temei (nu se va face introducere în temă), prezentarea contribuției proprii, respectiv a rezultatelor originale și menționarea sesiunii de comunicări unde au fost prezentate sau a revistei unde au fost trimise spre publicare rezultatele originale (dacă este cazul). *Introducerea nu se numerotează ca și capitol.*
- **Conținutul lucrării:**
  - Introducerea în domeniu și subdomeniu;
  - prezentarea aparaturii utilizate și a metodelor de preparare a probelor (dacă este cazul) și de analiză;
  - prezentarea rezultatelor și/sau a aplicațiilor specifice tematicii alese;
  - accentuarea contribuțiilor relevante (rezultate proprii obținute în cadrul temei prezentate, interpretarea datelor, aplicații proprii).
- **Concluzii:** cuprinde sinteza informațiilor și/sau rezultatelor prezentate în lucrare, opinia personală privind rezultatele obținute, precum și potențiale direcții viitoare de cercetare legate de tema abordată. *Concluziile nu se numerotează ca și capitol.*
- **Anexe** (dacă este cazul): apar într-o secțiune separată, care *nu se numerotează ca și capitol*. Fiecare anexă se va menționa cel puțin o dată în textul lucrării. Anexele se numerotează crescător (Anexa 1, Anexa 2, etc).
- **Bibliografia** va conține lista tuturor surselor de informație utilizate de către absolvent pentru redactarea lucrării de licență/disertație. *Bibliografia nu se va*



numerota ca și capitol al lucrării. La secțiunea Bibliografie, lucrările se vor pune în ordinea apariției lor în lucrare folosindu-se simboluri de forma [1], [2], etc:

- Pentru cărți: autori, titlul cărții, editura, locul apariției, anul apariției.  
[1] E. Boeker, R. Van Grondelle, *Environmental Physics*, John Wiley & Sons, Chichester, 1995.
  - În cazul articolelor: autori, titlul articolului, numele revistei, **volumul**, paginile, anul apariției.  
[2] J. M. Phillips, *Substrate selection for HTS thin films*, J. Appl. Phys., **79**, 1829-1846, 1996.
  - Pentru surse de pe Internet: adresa de internet.  
[3] [http://www.gps.caltech.edu/~edwin/molecular\\_vibrations.htm](http://www.gps.caltech.edu/~edwin/molecular_vibrations.htm)  
(accesat la data ...)
- **Declarație standard:** lucrarea de licență se încheie cu o declarație pe propria răspundere a absolventului, datată și semnată în original, din care să rezulte că lucrarea îi aparține, nu a mai fost niciodată prezentată și nu este plagiată. Conținutul declarației este prezentat în Anexa 2 a Regulamentului de organizare și desfășurare a examenului de finalizare a studiilor nivel licență și masterat nr. 17908 din 12.12.2020 aprobat de Senatul Universității Babeș-Bolyai.

**Lucrarea va fi însoțită de** un document conținând un rezumat în limba engleză (Abstract), cu prezentarea pe scurt a conținutului pe capitole, punând accent pe contribuțiile relevante.

### **Cerințe privind tehno-redactarea**

- **Format:** A4 (Page Setup -> Paper).
- **Marginile paginii:** se vor utiliza următoarele valori pentru marginile paginii (Page Setup -> Margins): stânga: 2,5 cm; dreapta: 2 cm; sus: 2 cm; jos: 2 cm.
- **Spațiere între rânduri:** textul va respecta o spațiere între rânduri de 1,5 linii (Format->Paragraph->Line spacing-> 1,5 lines).
- **Alinierea textului în cadrul paragrafelor:** textul din cadrul paragrafelor normale va fi aliniat între marginile din stânga și dreapta (justified).
- **Font:** fontul utilizat pentru redactare va fi Times New Roman sau Arial, Cambria sau similar cu dimensiunea de 12 puncte, utilizând diacriticele specifice limbii în care este redactată lucrarea (ă, ș, ț, î, â - pentru limba română).

- **Numerotarea paginilor:** numerotarea paginilor se face începând cu pagina de titlu, până la ultima pagină a lucrării, dar numărul paginii apare doar începând cu Introducerea. Numărul de pagină se inserează în subsolul paginii, centrat.
- **Antetul paginii:** apare începând cu introducerea și va conține numele absolventului (în stânga) și titlul lucrării (în dreapta).
- **Tabele:** tabelele se numerotează cu 2 cifre, prima reprezentând numărul capitolului, iar cea de a doua reprezentând numărul tabelului din capitolul respectiv. Fiecare tabel are număr și titlu, care se menționează deasupra tabelului, aliniat la marginea din dreapta. *Fiecare tabel va fi menționat cel puțin o dată în textul lucrării.*
- **Figuri:** figurile (aici sunt incluse imagini, grafice, capturi de ecran) se numerotează cu 2 cifre, prima reprezentând numărul capitolului, iar cea de a doua fiind numărul figurii din capitolul respectiv; fiecare figură are număr și titlu, care se menționează sub figură, centrat.

Se recomandă ca lucrarea să aibă între 30 și 60 pagini (lucrarea de licență) respectiv între 20 și 50 pagini (lucrarea de disertație).

Capitolele vor începe pe pagină nouă.

## II. Susținerea

### Prima parte:

- Prezentarea concisă a conținutului lucrării (elaborată într-un soft de prezentare cum ar fi PowerPoint, Keynote, Prezi, PDF etc.), cu accent pe menționarea contribuțiilor relevante.
- Timpul acordat prezentării: 12 minute

Recomandări pentru realizarea prezentării multimedia:

- existența obligatorie a unui slide care va conține cel puțin titlul lucrării, numele absolventului și numele cadrului didactic coordonator;
- existența unui slide cu cuprinsul lucrării;
- slide-urile pot să conțină text (idei principale), tabele, formule, figuri (cu ajutorul acestora se vor prezenta acele aspecte ale lucrării ce se doresc a fi comunicate comisiei);
- existența a 1-2 slide-uri pentru concluzii;

### Partea a doua:

Membrii comisiei pun întrebări candidaților, după cum urmează:

- întrebări din tematica lucrării (relativ la conceptele și metodele utilizate);

- întrebări din tematica domeniului abordat în lucrare;
- întrebări referitoare la posibilele aplicații.

Timpul destinat întrebărilor și răspunsurilor: minim 5 minute

### **III. Notarea lucrării**

La notarea lucrării se va avea în vedere:

- modul de prezentare (claritatea expunerii, consistența).
- evidențierea rezultatelor proprii și a contribuțiilor originale.
- cunoașterea noțiunilor și a tehnicilor folosite în lucrare, întrebuițarea corectă a lor.

Răspunsurile incorecte la întrebări pot atrage după sine nepromovarea examenului.

**Pentru lucrările de licență o condiție necesară de acordare a notei 10 este ca lucrarea să conțină contribuții originale, relevante, ale autorului ei;**

**Pentru lucrările de disertație o condiție necesară de acordare a notei 10 este ca lucrarea să conțină contribuții originale ale autorului ei prezentate în cadrul unei sesiuni de comunicări sau a unei conferințe științifice, sau trimise spre publicare în reviste de specialitate.**

Pentru această probă, președintele și membrii comisiei de licență sau disertație vor acorda fiecare o notă întreagă de la 1 la 10 luând în considerare lucrarea redactată, susținerea și modul în care absolventul a răspuns la întrebările comisiei. **Între aceste note nu poate fi o diferență mai mare de 2 puncte. Nota acordată de coordonator este orientativă. Președintele comisiei are rol de mediator pentru armonizarea notării iar nota finală se obține din media notelor acordate.**

**ANEXA 3**

UNIVERSITATEA "BABEȘ-BOLYAI" CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE FIZICĂ

SPECIALIZAREA .....

**LUCRARE DE LICENȚĂ/DIPLOMĂ/DISERTAȚIE**

Coordonator științific

Titlu Prenume Nume

Absolvent

Prenume Nume

[Anul]

**ANEXA 4**

UNIVERSITATEA "BABEȘ-BOLYAI" CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE FIZICĂ

SPECIALIZAREA .....

**LUCRARE DE LICENȚĂ/DIPLOMĂ/DISERTAȚIE**

**TITLUL LUCRĂRII**

Coordonator științific

Titlu Prenume Nume

Absolvent

Prenume Nume

[Anul]

## **ANEXA 5**

Universitatea "Babeş-Bolyai" Cluj-Napoca

Facultatea de Fizică

### **Apreciere asupra lucrării de licență/diplomă/disertație**

**Titlul lucrării de licență/diplomă/disertație: .....**

**Autor: .....**

**Specializarea/limba de predare:.....**

**Lucrarea a trecut prin procedura de verificare de similitudini. În calitate de conducător de licență/diplomă/ disertație, am analizat raportul de similitudini și declar pe proprie răspundere că lucrarea respectă normele deontologice.**

**Doresc amânarea publicării lucrării pe site-ul facultății (bifați)**

---

...

Contribuția autorului și gradul de noutate al lucrării (cel puțin 4 fraze în limba specializării sau în limba engleză):

**Cluj-Napoca,**

**ZZ.LL.AAAA**

**Coordonator științific:**

**Prenume Nume**

(semnătura)