

SEMINAR INSTRUCTIV: Metodologia de proiectare, organizare și desfășurare a lucrărilor practice și de laborator

**Formatori: Frumusachi Svetlana
Ceaș Veaceslav**

Grigoraș Ion

09.02.2022



**METODOLOGIA DE PROIECTARE,
ORGANIZARE ȘI DESFĂȘURARE
A LUCRĂRILOR PRACTICE ȘI DE
LABORATOR LA DISCIPLINELE DE
SPECIALITATE**





Svetlana Frumusachi



Veaceslav Ceaus



Chipric Alexandr



Petru Bantas



Saitan Ina



Gafiin Alina



Lilia Bolea



Nadejda Enache



Aliona Şveţ



Natalia Bepalco



elena cepraga



Natalia Cuşnir



Alexandru Leahu



Binzari Oxana



Încă 16



Tu



Svetlana Frumusaci



Veaceslav Ceaus



Chipric Alexandr



Petru Bantas



Saitan Ina



Gafiin Alina



Lilia Bolea



Nadejda Enache



Virgil Bantas



Natalia Bepalco



elena cepraga



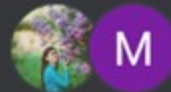
Natalia Cuşnir



Alexandru Leahu




Binzari Oxana



Încă 17




Tu




Veaceslav Ceaus




Svetlana Frumusacu




Chipric Alexandr




Petru Bantas




Saitan Ina



Gafiin Alina




Lilia Bolea




Nadejda Enache




Virgil Bantas




Natalia Bepalco




elena cepraga




Natalia Cuşnir




Alexandru Leahu



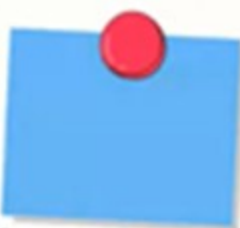
Binzari Oxana



Încă 18

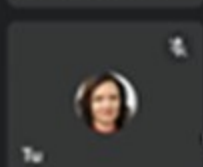
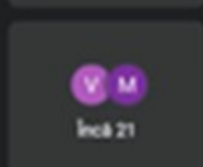
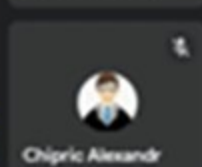
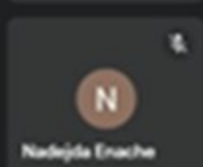
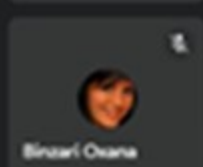
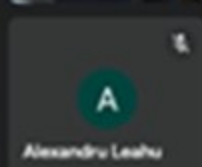
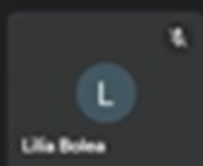
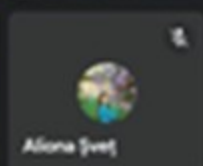


Tu



Metodologia de proiectare,
organizare și desfășurare
a lucrărilor practice și de
laborator la disciplinele de
specialitate

Frumusachi Svetlana -metodist





OBIECTIVE

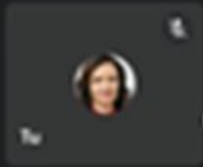
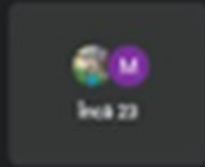
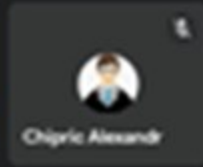
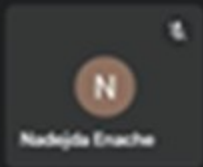
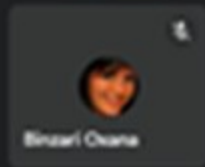
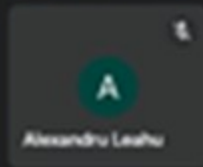
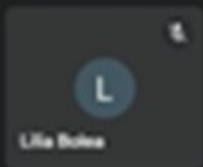


**SCOP: Familiarizarea cadrelor didactice cu Ghidul metodologic
- Elaborarea documentației didactice pentru desfășurarea
lucrărilor practice și de laborator la disciplinele de specialitate**

**Metodologia de organizare și desfășurare a lucrărilor
practice și de laborator**

**Importanța documentației didactice în proiectarea și
organizarea lucrărilor practice și de laborator**

**Recomandări metodice pentru elaborarea instrucțiunilor
pentru lucrările practice și de laborator**



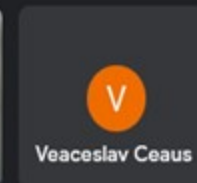
- Ghid metodologic include:**
1. Noțiuni introductive
 2. Metodologia de organizare și desfășurare a lucrărilor de laborator
 3. Metodologia de organizare și desfășurare a lucrărilor de practice
 4. Structura și modalitatea de desfășurare a lucrărilor de laborator și practice
 5. Structura recomandărilor metodice pentru elevi
 6. Cerințe de bază pentru perfectarea textului recomandărilor metodice
 7. Modele de instrucțiuni pentru realizarea lucrărilor de laborator
 8. Recomandări pentru elaborarea notei explicative
 9. Algoritm (etapele) de desfășurare a lucrărilor de laborator și practice



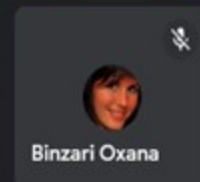
Svetlana Frum



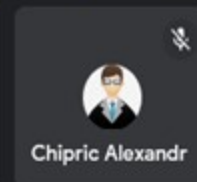
Virgil Bantas



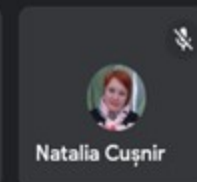
Veaceslav Ceaus



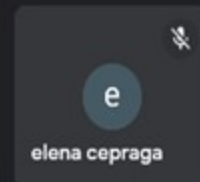
Binzari Oxana



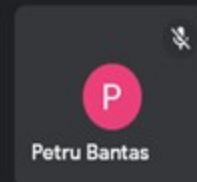
Chipric Alexandr



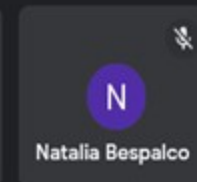
Natalia Cușnir



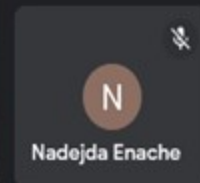
elena cepraga



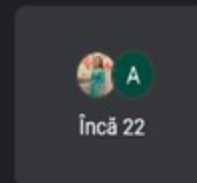
Petru Bantas



Natalia Bepalco



Nadejda Enache



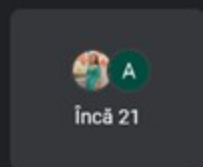
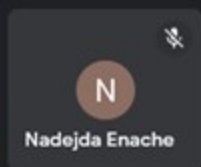
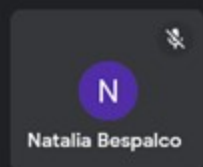
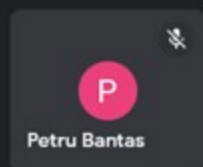
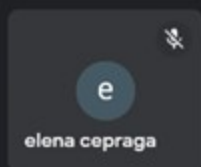
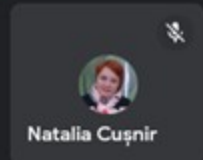
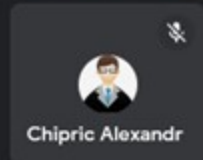
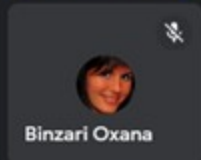
Încă 22



Tu

Învățătura trebuie
transformată în fapte,
astfel se șterge

HONORE DE BALZAC



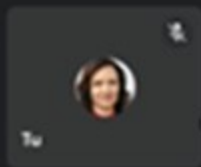
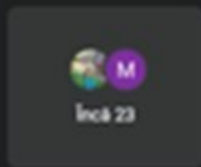
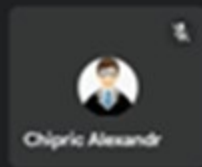
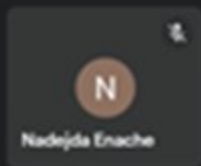
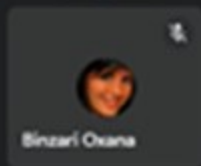
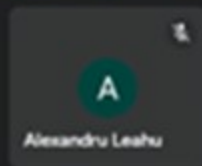
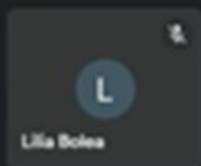
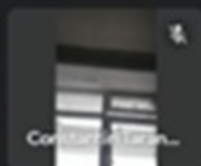
**EFFECTUAREA
LUCRĂRILOR DE
LABORATOR ȘI
PRACTICE
URMĂREȘTE
URMĂTORUL SCOP:**

Generalizarea, sistematizarea, aprofundarea, consolidarea cunoștințelor teoretice obținute la disciplinele de specialitate și cele de cultură general;

Formarea deprinderilor de aplicare în practică a cunoștințelor dobândite în studierea unităților teoretice

Dezvoltarea abilităților intelectuale ale viitorilor specialiști: de analiză, de proiectare, de construire, exploatare etc.;

Dezvoltare abilităților profesionale în rezolvarea unor sarcini cu caracter aplicativ și a formării unor priceperi și deprinderi de lucru concrete



LUCRARE DE LABORATOR

Este o formă de organizare a procesului educațional, atunci când elevii, fiind ghidați de profesor realizează anumite sarcini care le efectuează în mod independent sau în grup spre exemplu: experimente, măsurări, cercetări elementare bazate pe sarcini special concepute într-o instrucțiune metodică.

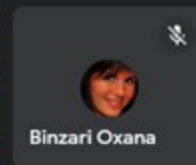
VS

LUCRARE PRACTICĂ

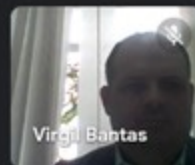
este o formă de organizare a procesului de învățământ, vizată de dezvoltarea abilităților practice pentru ca elevii să studieze disciplinele ulterioare (module) și pentru rezolvarea problemelor ce au tangență cu viitoarea profesie.



Svetlana Frum



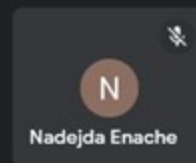
Binzari Oxana



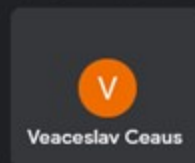
Virgil Bantas



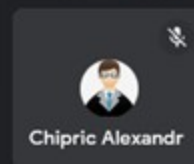
Constantin Tar...



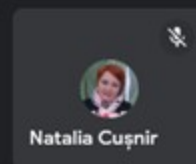
Nadejda Enache



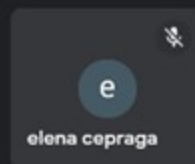
Veaceslav Ceaus



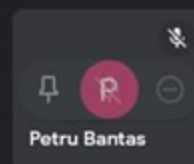
Chipric Alexandr



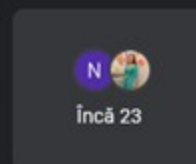
Natalia Cușnir



elena cpraga



Petru Bantas

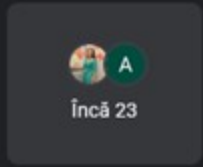
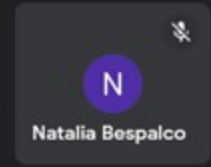
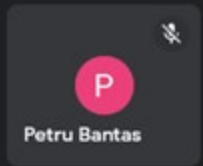
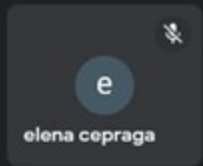
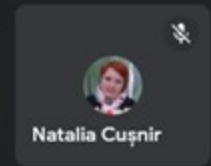
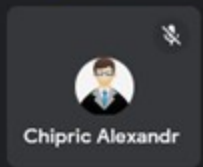
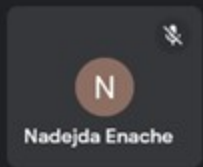
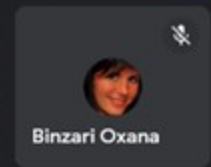
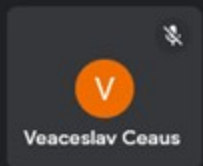


încă 23



Tu

Lucrări practice	Lucrări de laborator
Ce au în comun?	
Lucrările practice și de laborator sunt similare în multe privințe (ambele sunt conform curriculumului, se concentrează pe evaluarea cunoștințelor elevilor)	
Care este deosebirea dintre ele?	
Este îndreptată spre evaluarea nivelului de cunoștințe actuale ale elevului	Scopul este de a obține rezultate concrete în aplicarea cunoștințelor pe care le au elevii
Poate fi realizat în cadrul predării unei game largi de discipline	Se desfășoară, de regulă, în cadrul predării disciplinelor de științe ale naturii și disciplinele de specialitate
De obicei, nu afectează șansele elevului de a promova examenul	Este un factor important în obținerea unor note mari ale elevilor la examen
Cunostintele sunt evaluate prin	Evaluarea cunoștințelor se efectuează în procesul de susținere a rapoartelor



Formele și metodele de organizare a lucrărilor de laborator și practice

FRONTALĂ

În cazul formei frontale de organizare a orelor, toți elevii execută aceeași lucrare în același timp, îndeplinesc sarcini de același conținut, dar primesc date, variante diferite

ÎN GRUP

În cazul metodei de grup elevii efectuează una și aceeași lucrare în grup a câte 2-5 persoane.

INDIVIDUALĂ

La forma individuală de organizare a cursurilor, fiecare elev efectuează o lucrare individuală



Virgil Bantus



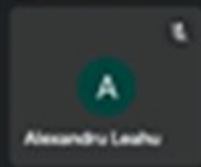
Vasilescu Crisun



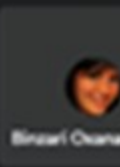
Alina [ver]



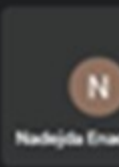
Lila Bolca



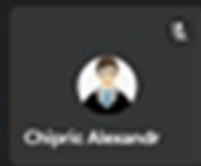
Alexandru Leahu



Binzar Oana



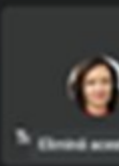
Nadajda Enache



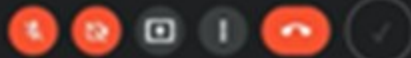
Chiriac Alexandr



Incă 23



Elena Elena



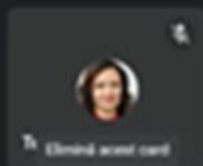
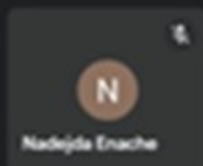
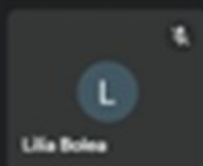
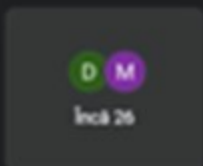
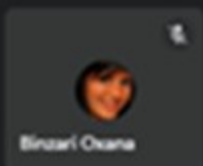
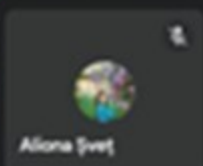
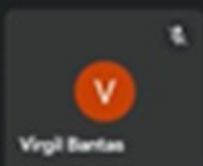
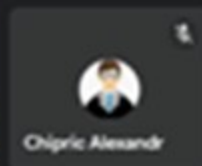
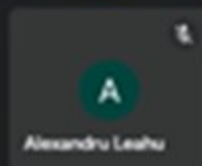
Structura lucrărilor de laborator și practice

Etapa introductivă

- moment organizatoric;
- motivarea activității educaționale;
- anunțarea temei, stabilirea obiectivelor;
- reactualizarea cunoștințelor teoretice, necesare lucrului cu echipamente, implementarea unui experiment sau a unei alte activități practice;
- explicarea sarcinilor de lucru;
- determinarea algoritmului de realizare a unui experiment sau a altor activități practice;
- instrucți asupra tehnicii securității (după necesitate);
- familiarizarea cu metodele de fixare a rezultatelor obținute;

Etapa fundamentală

- determinarea modalităților de rezolvare a problemei;
- dezvoltarea unei secvențe de acțiuni necesare;
- realizarea experimentului (efectuarea sarcinilor, problemelor, exercițiilor);
- întocmirea unui raport;
- generalizarea și sistematizarea rezultatelor obținute (tabele, grafice, scheme etc.)



METODOLOGIA APLICATĂ

EXPERIMENTUL

este o metodă de explorare directă a realității, folosit pe scară largă în predarea chimiei, biologiei, fizicii, a științelor tehnice, constând într-o observație provocată și dirijată de anumite ipoteze, ce urmează a fi verificate experimental

SIMULAREA

Simularea: reprezintă o metodă acțională, bazată pe simularea unor funcții, relații, activități, fenomene, sisteme etc

EXERCIȚIUL

Activitate fizică sau intelectuală care se realizează în scopul dobândirii sau perfecționării a unor deprinderi sau abilități



Virgil Bontas



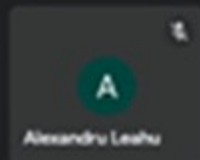
Veaceslav Craus



Lucretia Alenasi



Lilia Botea



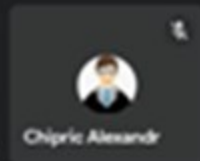
Alexandru Leahu



Bincari Oana



Nadejda Erache



Chișric Alexandr



Incă 27



Elina acest card



Obiectivele experimentului de laborator

Fixarea și consolidarea unor cunoștințe însușite anterior de către elevi;

Însușirea unor cunoștințe noi pe baza propriilor observații;

Formarea priceperilor și deprinderilor de mânăuire a unor instrumente, aparate și materiale specifice disciplinei.

Tipurile de experimente:

Experimentul demonstrativ

- calitativ

- cantitativ

Experimentul aplicativ (de aplicație)

Experimentul destinat formării deprinderilor practice

Experimentul de cercetare

Experimentul frontal

Experimentul efectuat pe grupe

Experimentul efectuat individual

Experimentul bazat pe simulare



Virgil Bantas



Vasilescu Ceaus



Ion Grigoras



Lucretia Afanasii



Lilia Bolnea



Alexandru Leahu



Binzarli Oana



Nadajda Enache



Olgă Alexandr



Incă 27



Elina

MODELUL ABC

Etape	Sarcini/Indicatori
A. Orientare	Explorarea scopului, semnificației și contextului: Ce trebuie să învăț și de ce? Ce cunosc deja? Ce cunoștințe dețin în legătură cu subiectul dat?
B. Achiziții	Însușirea noilor cunoștințe și deprinderi având ca rezultat înțelegerea: Pot rezolva exercițiile? Înțeleg ce fac? Pot realiza experiențele sau sarcinile propuse.
C. Aplicație și transfer	Integrarea noilor sarcini și a noilor contexte. Evaluarea procesului și a rezultatelor: Care este cel mai valoros lucru pe care l-am învățat? Ce voi face mai bine dăra viitoare?

Modelul PIC/VR

P	I	C	I	V	I	R
Problema.	Întrebări de	Cuvinte-	Igoteze de	Verificare	Interpreta-	Reflecții.
Sarcina	explorare	chele.	înțelegere,	prin	re. Argu-	Concluzii.
		Schema	investigare	colaborare	mentare	Reglare



V

Virgil Bantas

V

Vescelev Craus



Ion Grigoras

L

Ludmila Afanasii

L

Lilia Bolea



Alexandru Leahu



Blinzari Oana

N

Nadejda Enache



Chipric Alexandr



Incă 28



Tu

A screenshot of a Microsoft Teams meeting grid showing 40 participants in a 4x10 layout. The participants are represented by circular icons with their names below them. The icons are either profile pictures or initials on colored backgrounds. The names are: Row 1: Seremet Emil, Veaceslav Ceaus, Ion Grigoras, Binzari Oxana, Nadejda Enache, Virgil Bantas, Lilia Bolea, Alexandru Leahu; Row 2: Cipric Alexandr, Ludmila Afanasii, Aliona Ivet, Daniela Mihalac..., Marionela Danil, Vlas Lorina, g-patras, Valentina Cioba..., Natalia Bespalco, Cristina Garab...; Row 3: Radu Gisca, elga zinovii, Elena Crjocaru, Spatar Victoria, Alisa Moineaga, GORE LIA, Mihal Mhaila, Lozan Rodica, elena cepraga, Natalia Popov; Row 4: aliona tofanica, Rodica Bodean, Petru Bantas, Lilia Grajdian, Constantin Tara..., Marcela Isac, Mihal Murtean, Natalia Cuznir, Salitan Ina, Tu. The grid is set against a dark background. At the bottom, there is a control bar with icons for mute, video, chat, and other meeting functions. The time 14:35 and the meeting ID wcn-qvccz-skn are visible in the bottom left corner.

Seremet Emil	Veaceslav Ceaus	Ion Grigoras	Binzari Oxana	Nadejda Enache	Virgil Bantas	Lilia Bolea	Alexandru Leahu		
Cipric Alexandr	Ludmila Afanasii	Aliona Ivet	Daniela Mihalac...	Marionela Danil	Vlas Lorina	g-patras	Valentina Cioba...	Natalia Bespalco	Cristina Garab...
Radu Gisca	elga zinovii	Elena Crjocaru	Spatar Victoria	Alisa Moineaga	GORE LIA	Mihal Mhaila	Lozan Rodica	elena cepraga	Natalia Popov
aliona tofanica	Rodica Bodean	Petru Bantas	Lilia Grajdian	Constantin Tara...	Marcela Isac	Mihal Murtean	Natalia Cuznir	Salitan Ina	Tu

14:35 | wcn-qvccz-skn

Microsoft Word document content:

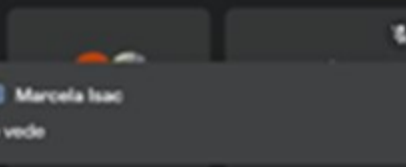
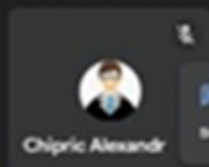
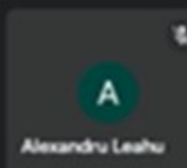
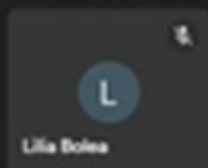
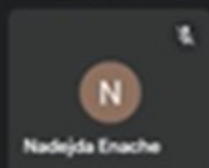
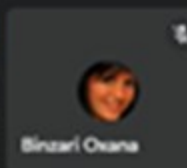
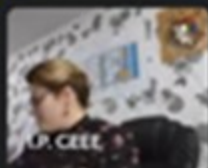
...determinarea cantitatii de energie electrică produsă a instalației fotovoltaice pentru perioade lunare sau anuale;

» Dezvoltarea la formabilii a competențelor de realizare în comun a sarcinilor formative.

Strategii formative aplicate:

- Explicative;
- Organizarea activității de învățare conform modelului;
- Argumentare;
- Facilitarea discuțiilor;
- Analiză;
- Sinteză;
- Prezentarea profesorilor;
- Prezentarea PPT;
- Lucrul în grup.

Etapela lectiei	Activități de învățare planificate, formularea clară a sarcinilor didactice	Tehnici, procedee și forme de org. a proces. (în grup, individual, frontal)	Material didactice
A. Orientare: Determinarea scopului, și contextualizată activității didactice	Formatorul anunță că le accesează online se va realiza lucrarea practică. Specificul practic al instalațiilor sistemelor fotovoltaice BIPV Formatorul inițiază discuția cu privire la deternarea câștigurilor cu sisteme fotovoltaice și asume din fața de proiectare a clădirii. Formatorul propune formabililor să descrie metoda BIPV ce presupune accesorii metodă și care	Facilitarea discuțiilor	SI 3_5.1 Fișă de lucru



14:46 | wcn-qvcz-skn

Seremet Emil	Svetlana Frun...	Ion Grigoras	Virgil Bantas	I.P. CEEE	Vesceslav Cea...	Binzari Oxana	Nadejda Enache	Lilia Bolea	Alexandru Leahu
Chipric Alexandr	Aliona Şveţ	Daniela Mihalac...	Marionela Danii	Vlas Lorina	g-patras	Valentina Cioba...	Natalia Bepalco	Cristina Garab...	Radu Gisca
olga zinovei	Elena Cojocar	Spatari Victoria	Alisa Mosneaga	GORE LIA	Mihail Mihaila	Lozan Rodica	elena cepraga	Natalia Popov	aliona tofanica
Rodica Bodean	Petru Bantas	Lilia Grajdian	Constantin Tara...	Marcela Isac	Mihail Muntean	Natalia Cuşnir	Saitan Ina	Tu	

39

Anexa 4

STRUCTURA PERFECTĂRII LUCRĂRII DE LABORATOR ȘI PRACTICE

LUCRAREA DE LABORATOR Nr. 1
Tema:

Scopul lucrării:
Obiectivele lucrării:
Durata leciei:
Lista instrumente și echipamentelor, surse:
Sarcini:
Ordinea și metodologia de realizare a sarcinilor:
Tabele, grafice, calcule, întrebări de control, concluzii, bibliografie:
Raport:
Criteriu de evaluare:

LUCRAREA PRACTICĂ Nr. 1
Tema:

Scopul lucrării:
Obiectivele lucrării:
Durata leciei:
Lista instrumente și echipamentelor, surse:


Grid of video thumbnails for a Zoom meeting. The thumbnails are arranged in a 3x3 grid. The top row shows three active video feeds: Veaceslav Ceaus, Svetlana Frumus, and Ion Grigoras. The middle row shows three thumbnails: Virgil Bantas, LP. CEEE, and Binzari Oxana. The bottom row shows three thumbnails: Nadejda Enache, Lilia Bolea, and Alexandru Leahu. Below these are three more thumbnails: Chipric Alexandr, Încă 29, and Tu.

Zoom meeting control bar with icons for mute, video off, screen share, chat, end call, and join. There are also icons for settings, participants, messages, and a help icon.

Microsoft Word - Microsoft Word

File Edit Layout References Send To Mailings Review View

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
I.P. CENTRUL DE EXCELENȚĂ ÎN ENERGETICĂ ȘI ELECTRONICĂ

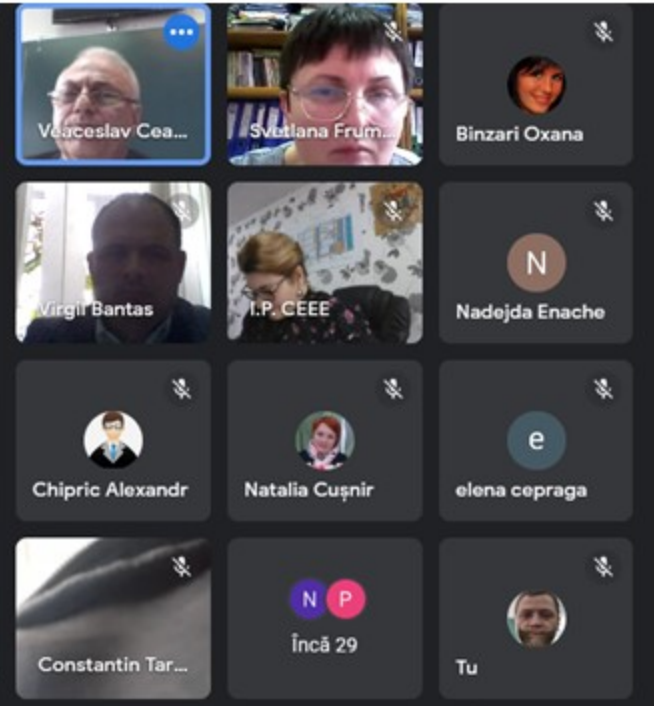


Catedra „AUTOMATIZĂRI”

ELECTRONICĂ

INSTRUCȚIUNI

Страница 14 из 26



Participants in the Zoom meeting:

- Văceslav Cea...
- Svetlana Frum...
- Binzari Oxana
- Virgil Bantas
- I.P. CEEE
- Nadejda Enache
- Chipric Alexandr
- Natalia Cușnir
- elena cepraga
- Constantin Tar...
- Încă 29
- Tu


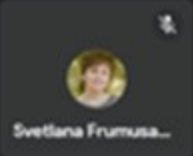
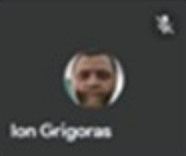

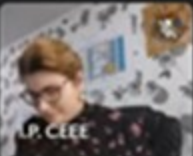
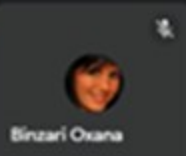
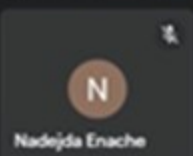
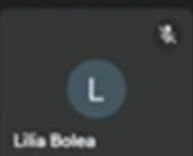
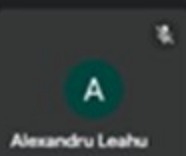
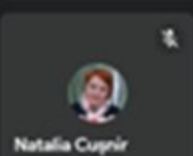
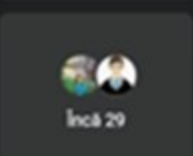
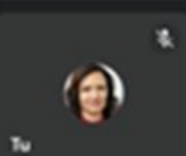
CD3 - să traseze caracteristicile amplitudinilor adică $U_{out} = f(U_{in})$, $R_L = \text{const}$ și caracteristicilor amplitudine-frecvență adică $\dot{k} = f(f)/U_{in} = \text{const}$, cu ajutorul programului *Electronics Workbench*.

CD4 - să determine parametrii de bază;

CD5 - să interpreteze rezultatele obținute.

În figura 1 este reprezentată schema de cercetare.

Figura 1 - Schema de cercetare a preamplificatorului în conexiunea EC în baza programului *Electronics Workbench*

 Veaceslav Ceaus	 Svetlana Frumusa...	 Ion Grigoras
 Mihail Bantas	 L.P. CLEE	 Binzari Oxana
 Nadejda Enache	 Lilia Bolea	 Alexandru Leahu
 Natalia Cupnir	 Incă 29	 Tu

CDT - să traseze caracteristicile amplitudinale adică $U_{out} = f(U_{in})$ și $A_v = \frac{U_{out}}{U_{in}}$ și caracteristicile amplitudine-frecvență adică $f = f(f) \cdot U_{in} = const$ cu ajutorul programului Electronics Workbench

CDT - să determine parametrii de lucru,

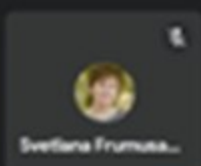
CDT - să integreze rezultatele obținute.

În figura 1 este reprezentată schema de circuitare.

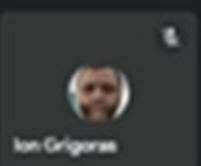
Figura 1 - Schema de circuitare a preamplificatorului în configurație EC în baza programului Electronics Workbench



Vasilescu Ceaus



Svetlana Frumosa...



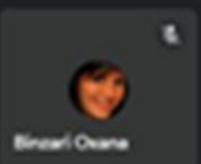
Ion Grigoras



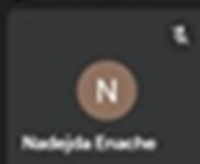
Cristian



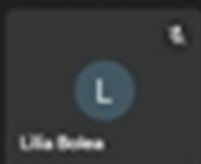
L.P. CEE...



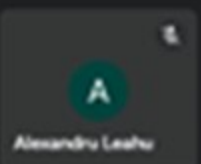
Bincari Oana



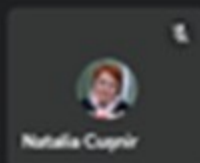
Nadejda Erache



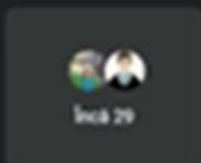
Lila Bolea



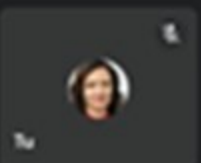
Alexandru Leahu



Natalia Cupnir



Incă 29



Tu

Tabela 2 -- Rezultatele pentru caracteristicile $k_a = f(\omega R) \cdot U_{in} R_e = \text{cmil}$.

Cazul I $U_{in} = 10\text{mV}$, $R_e = R_{in}$, $C_1 = 5\mu\text{F}$, $C_2 = 10\mu\text{F}$, $C_3 = 100\mu\text{F}$, $C_4 = 3,3\mu\text{F}$

f, Hz	10	20	50	100	200	500	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000
k_a	2,3	3,8	3,9	4,8	3,3	4,2	8,9	7,8	8,3	9,2	8,9	10,8	11,3
U_{in}, mV													
U_{in}, V													
R_e													

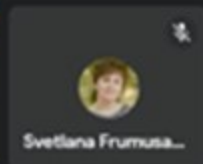
Cazul II $U_{in} = 10\text{mV}$, $R_e = R_{in}$, $C_1 = 5\mu\text{F}$, $C_2 = 10\mu\text{F}$, $C_3 = 500\mu\text{F}$, $C_4 = 3,3\mu\text{F}$

f, Hz	10	20	50	100	200	500	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000
k_a	2,3	3,8	3,9	4,8	3,3	4,2	8,9	7,8	8,3	9,2	8,9	10,8	11,3
U_{in}, mV													
U_{in}, V													
R_e													

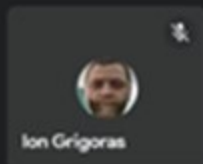
Cazul III $U_{in} = 10\text{mV}$, $R_e = R_{in}$, $C_1 = 10\mu\text{F}$, $C_2 = 0,47\mu\text{F}$, $C_3 = 500\mu\text{F}$



Veaceslav Ceaus



Svetlana Frumusa...



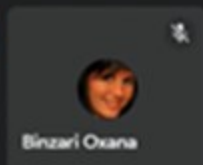
Ion Grigoras



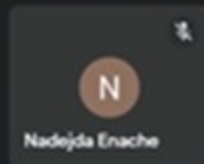
George Bantas



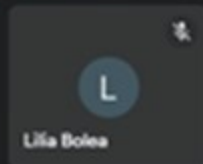
LP CEE



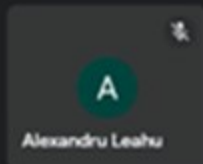
Binzari Oxana



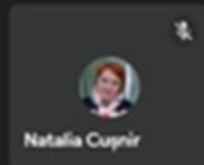
Nadejda Enache



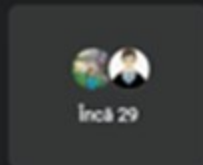
Lilia Bolea



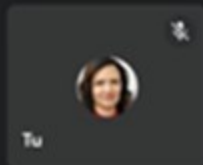
Alexandru Leahu



Natalia Cupnir



Incă 29



Tu



Cu permisiunea convocatorului treceti la pensarea rezultatelor obtinute.

21

3.1 Conform tabelului 1 trasați caracteristicile amplinșilor, adică $U_{in} = f(U_{in}) \cdot F$, $R_c = \text{const}$ (pe o sistem de coordonate) și caracteristicile amplinșilor frecvență adică $I_b = f(\text{frecvență}) \cdot U_{in} \cdot R_c = \text{const}$ (pe o sistem de coordonate). Pentru trasarea caracteristicilor folosiți programul „Advanced Grapher”, care se află pe suprafața de lucru.

Formule pentru calcule:

► Rezistența din circuitul emitorului R_E :

$$R_E = \frac{U_{BE}}{I_E} [0]; \quad U_{BE} = (0,1 \dots 0,25) \cdot E_c; \quad I_E = I_c$$

► Rezistența din circuitul colectorului (sarcina colectorului) R_C :

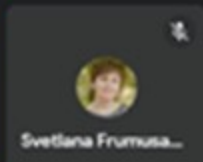
$$R_C = \frac{E_c - U_{C-E} - U_{BE}}{I_C} [0]; \quad U_{C-E} = \frac{E_c - U_{BE}}{2} [V];$$

► Rezistența brașului de jos a divizorului $R1 - R2$ $R2$:

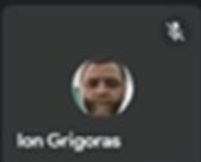
$$R_2 = \frac{U_{BE} + U_{BE}}{I_{B2}} [V]; \quad I_{B2} = (20 \dots 50) \cdot I_B; \quad I_B = \frac{I_C}{\beta}; \text{ pentru tranzistorul dat } \beta$$



Veaceslav Ceaus



Svetlana Frumosa...



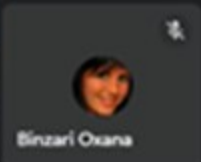
Ion Grigoras



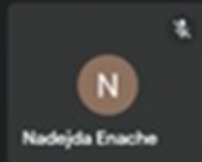
Nadejda Enache



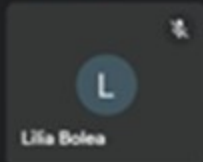
Lifa Bolea



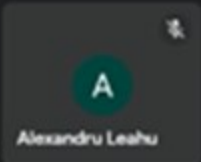
Binzari Oxana



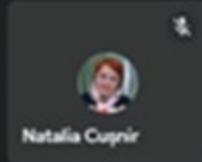
Nadejda Enache



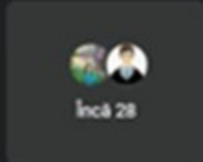
Lifa Bolea



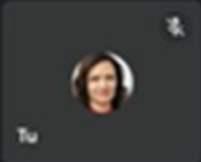
Alexandru Leahu



Natalia Cupnir



Incă 28



Tu

A screenshot of a Microsoft Teams meeting grid showing 40 participants in a 4x10 layout. The participants are represented by circular icons with initials or names. The grid is as follows:

Saremet Emil	Alina Frun	Veaceslav Ceaus	Natalia Cuznir	Ion Grigoras	Ion Grigoras	Birzari Oxana	Nadejda Enache	Lila Bolea	
Alexandru Leahu	Chipric Alexandr	Aliona Sivej	Daniela Mihalac...	Marionela Danil	Vlas Lorina	g-patras	Valentina Cioba...	Elena Cojocaru	Natalia Bespalco
Cristina Garab...	Radu Gisca	olga zinoval	Ludmila Afanasii	Spatari Victoria	Adrian Gradinaru	Alisa Moineaga	GORE LIA	Mihail Mihaila	Lozan Rodica
elena cepraga	Natalia Popov	aliona tofanica	Rodica Bodean	Petru Bantas	Lila Grajdian	Marcela Isac	Mihail Muntean	Saitan Ina	Tu

At the bottom of the screen, there is a meeting control bar with the following elements from left to right: a timer showing 15:22, a meeting ID 'wcn-qvcz-skn', and icons for mute, video, chat, and call. On the far right, there are icons for help, participants, chat, and a share icon.

A screenshot of a Microsoft Teams meeting grid showing 40 participants. The participants are arranged in a 4x10 grid. Each tile contains a profile picture or a circular avatar with a letter, the participant's name, and a small 'x' icon in the top right corner. The participants are:

Seremet Emil	Alina Frunza	Veaceslav Ceaus	Natalia Cuznir	Ion Grigoras	Liliana	Ion Grigoras	Birzari Oxana	Nadejda Enache	Lila Bolea
Alexandru Leahu	Chipric Alexandr	Alina Ivet	Daniela Mihalac...	Marionela Danil	Vlas Lorina	g-patras	Valentina Cioba...	Elena Cojocaru	Natalia Bepalco
Cristina Garab...	Radu Gisca	olga zinoi	Ludmila Afanasii	Spatari Victoria	Adrian Gradinaru	Alisa Mosneaga	GORE LIA	Mihail Mihaila	Lozan Rodica
elena cepraga	Natalia Popov	alina tofanica	Rodica Bodean	Petru Bantas	Lila Grajdian	Marcela Isac	Mihail Murtean	Saitan Ina	Tu

At the bottom of the screen, there is a meeting control bar. On the left, it shows the time '15:22' and the meeting ID 'wcn-qvcz-skn'. In the center, there are icons for mute, video off, gallery view, chat, and end call. On the right, there are icons for help, participants, chat, and screen sharing.