



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova
Colegiul de Ecologie

"Aprob"
Director Colegiului de Ecologie
A. Mariș
2017



Curriculumul stagiului de practică
F.04.O.042 Practică didactică la disciplina
Dinamica atmosferei

Specialitatea: 53210 Meteorologie
Calificare: Tehnician Meteorolog

Chișinău 2017

Curriculumul a fost elaborat în baza legislației în vigoare conform Ordinului Ministerului Educației RM, nr. 990 din 17.09.2017 nr. 662 din 18 iulie 2016, ordinal nr. 1086 din 29 decembrie 2016.



Autor:

Aurel Sorocovici, doctor în fizică și matematică, conferențiar universitar.

Aprobat de:

Consiliul profesoral al Colegiului de Ecologie din Chișinău



Directorul Colegiului de Ecologie

A. Mariș

[Signature]
1 din 24.09.2017

Recenzenți:

1. Valeriu Cazac, șef al Direcției Hidrologie universitar, Serviciul Hidrometeorologic de Stat.
2. Natalia Golub, șef Centrul de Prognoze Meteorologice, Serviciul Hidrometeorologic de Stat.

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic
<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins

I. Preliminari.....	4
II. Motivatia, utilitatea stagiului de practica pentru dezvoltarea profesionala	4
III. Competente profesionale specific stagiului de practica	5
IV. Administrarea stagiului de practică.....	5
V. Descrierea procesului de desfășurarea stagiului de practică	5
VI. Sugestii metodice.....	7
VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică.....	7
VIII. Cerinte față de locurile de practică	7
IX. Resursele didactice recomandate.....	8

I . Preliminari

Practica de studiere a dinamicii atmosferei reprezinta o etapa fundamentala in formarea viitorilor tehnicieni, ingineri si specialisti in domeniul meteorologiei.

Scopul practicii de studiere a dinamicii atmosferei in meteorologie consta in: aprofundarea cunostintelor teoretice, aplicarea tehnologiilor de executare a cercetarilor in domeniul dinamicii atmosferei in procesul de lucru respective, formarea deprinderilor de analiza si sistematizare a datelor primite in rezultatelor cercetarilor.

Practica didactica la disciplina „Dinamica atmosferei” este o componenta fundamentală a programului de formare profesională la specialitatea “Meteorologie”.

Curriculumul la practica de studiere a dinamicii atmosferei este elaborat ca să abordeze studiul atmosferei pe baza corelației structură–proprietăți–mod de prelucrare și analiză a datelor – utilizate – aplicare în meteorologie.

Conținuturile practicii corelează cu conținuturile disciplinelor: fizica, chimia, matematica, geografie. Acestea asigură instrumentele fundamentale pentru predarea noțiunilor și înțelegerea fenomenelor din cadrul cursului studiat.

Scopul principal al practicii este de a forma cunoștințe teoretice vizând dinamica atmosferei aplicată în meteorologie și utilizarea acestora în domeniul de activitate profesionala.

Cursul de „Practica didactica” prevede 30 ore, care se vor desfasura in perioada semestrului patru.

II. Motivatia, utilitatea stagiului de practica pentru dezvoltarea profesionala

În structura planului de studii, pentru specialitatea „ Meteorologie”, disciplina „Dinamica atmosferei” se regaseste ca o disciplina de baza si prezinta un interes deosebit pentru orice specialist tehnician meteorolog.

Scopul fundamental al practicii de studiere a dinamicii atmosferei in meteorologie consta in consolidarea cunostintelor teoretice de cercetare in domeniu, insusirea metodelor si tehnologiilor de efectuare a lucrarilor de cercetare precum si acumularea deprinderilor de a utiliza in procesul lucrarilor instrumentaul necesar.

Practica didactica la disciplina „Dinamica atmosferei” cuprinde ansamblul cunoștințelor teoretice în domeniul statisticii , metodelor de executare a cercetărilor statistice în meteorologie și utilizarea acestora în procesul de lucru respectiv. În structura planului de studii pentru specialitatea “Meteorologie”, disciplina Practica didactica la disciplina „Dinamica atmosferei” se regăsește ca o disciplina de baza în formarea viitorilor tehnicieni ingineri și specialiști în domeniul meteorologiei.

Astfel, se subliniază importanța cunoașterii dinamicii atmosferei în meteorologie, pe care elevii le studiază în cursul teoretic și aplicarea lor ulterioară în practica respectivă.

Practica didactica la disciplina „Dinamica atmosferei” prin conținutul său trebuie să dezvolte simțul practic, gândirea logică, bazată pe o pregătire teoretică. Totodată, această gândire trebuie bine racordată la cerințele și provocările timpului și a schimbărilor climatologice actuale.

Partea aplicativă a disciplinei se realizează prin lucrările practice și aplicarea metodelor statistice, modelarea și interpretarea rezultatelor.

În cadrul cursului, elevii vor achiziționa/ dezvolta următoarele competențe:

- ✓ Competențe cognitive: cunoașterea dinamicii atmosferei, cunoașterea principiilor matematice .
- ✓ Competențe de aplicare: aplicarea cunostintelor în domeniul dinamicii atmosferei.
- ✓ Competențe de analiză și predicție: analiza literaturii de specialitate; explicarea conținuturilor teoretice ale disciplinei; utilizarea unor procedee de investigație și tehnologice.
- ✓ Competențe de comunicare: expunerea într-o manieră coerentă, orală și în scris a conținuturilor teoretice specifice acestei discipline, argumentarea verbală sau scriptică a noțiunilor teoretico-practice de bază, ale disciplinei.
- ✓ Competențe de învățare: selectarea și documentarea informațiilor necesare realizării sarcinilor de învățare din diferite surse: manuale, ghiduri, programe, pagini WEB de specialitate.

III. Competențe profesionale specifice stagiului de practica

Competențele profesionale specifice formate în cadrul disciplinei sunt următoarele:

CS.1.Cunoașterea fenomenelor cercetate în dinamica atmosferei.

CS.2.Intelegerea metodelor de prelucrare a datelor experimentale in dinamica atmosferei.

CS.3.Aplicarea fenomenelor descrites in dinamica atmosferei la cercetarea mediului.

CS.4.Sinteza metodelor si principiilor dinamicii atmosferei aplicate in meteorologie.

CS.5.Analiza metodelor de cercetare practica a obiectivelor dinamicii atmosferei.

IV. Administrarea stagiului de practica.

Codul stagiului de practica	Denumirea stagiului de practica	Semestrul	Nr. de saptamini	Nr de ore	Perioada	Modalitatea de evaluare	Nr. de credite
F.04.0.042	Practica didactica	4	1	30	Mai	Dosar de practica	1

V. Descrierea procesului de desfasurare a stagiului de practica

Activitati/Sarcinii de lucru	Produse de elaborat	Modalitati de evaluare	Ore
<p>AS1. Cunoasterea fenomenelor cercetate in dinamica atmosferei:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Descrierea legitatilor de baza ale dinamicii atmosferei; *Caracterizarea metodelor aplicate în dinamica atmosferei; *Aplicarea metodelor dinamicii atmosferei în meteorologie; *Prezentarea exemplelor concrete de aplicarea metodelor dinamicii atmosferei. 	<p>1.1. Referat cu descrierea legitatilor de baza din dinamica atmosferei.</p> <p>1.2. Exemple complexe de aplicare a metodelor dinamicii atmosferei in probleme diverse de meteorologie.</p> <p>1.3. Tabele, scheme, diagrame care ilustreaza rezultatele primite.</p>	<p>1.1. Prezentarea referatului.</p> <p>1.2. Prezentarea exemplelor propuse cu aplicarea metodelor dinamicii atmosferei.</p> <p>1.3. Prezentarea schemelor, tabelelor, diagramelor respective in forma stabilita de profesor.</p>	6
<p>AS2. <i>Intelegerea metodelor de prelucrare a datelor experimentale in dinamica atmosferei:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> *Calcularea cantității vaporilor de apa din atmosferă; *Descrierea proceselor termodinamicii din atmosferă; *Exemplificarea repartiției temperaturii pe verticală; *Prezentarea graficelor, diagramelor termodinamice. 	<p>2.1. Teste cu exemple de calculare a cantității vaporilor de apă din atmosferă .</p> <p>2.2. Referat cu descrierea proceselor termodinamice din atmosferă;</p> <p>2.3. Exemple practice cu repartiția temperaturii pe verticală.</p> <p>2.4. Diagrame termodinamice care ilustrează rezultatele primite.</p>	<p>2.1. Prezentarea testului cu exemple de calculare a vaporilor de apă.</p> <p>2.2. Prezentarea referatului cu descrierea proceselor termodinamice.</p> <p>2.3. Prezentarea exemplelor cu repartiția temperaturii.</p> <p>2.4. Demonstrarea diagramelor termodinamice.</p>	8

<p>AS3.Aplicarea fenomenelor descries in dinamica atmosferei la cercetarea mediului: * Demonstrarea variației presiunii aerului în funcție de altitudine; *Modelarea distribuției vitezei vântului cu altitudinea; *Evaluarea fluxului de radiație termice în atmosferă; *Estimarea bilanțului termic; *Descrierea și caracterizarea forțelor ce acționează în atmosferă.</p>	<p>3.1 Prezentarea exemplelor cu variatia presiunii aerului 3.2 Exemple de modelare a distributiei vitezei vântului. 3.3 Tabele cu evaluarea fluxului radiatiei termice. 3.4 Exemple cu estimarea bilanțului termic 3.5 Referat cu caracterizarea forțelor ce acționează în atmosfera.</p>	<p>3.1 Comentarea exemplelor cu variatia presiunii aerului. 3.2 Prezenta exemplelor de modelare a distributiei vitezei vântului. 33 Demonstrarea tabelor cu evaluarea fluxului termic si bilanțului termic. 3.4 Prezentarea referatului respectiv.</p>	<p>8</p>
<p>AS4. Sinteza metodelor si principiilor dinamicii atmosferei aplicate in meteorologie: *Aplicarea metodelor de estimare a nivelului de condensare: *Descrierea formării norilor și ceței: *Analiza caracteristicilor polilor: *Analiza caracteristicilor formării stratului de zăpadă.</p>	<p>4.1.Tabele diagrame cu estimarea nivelului de condensare; 4.2Referat cu descrierea formării norilor și ceței: 4.3. Schița cu prezentarea analizei caracteristicilor stratului de zăpadă: 4.4. Exemple de analiză a caracteristicilor stratului de zăpadă.</p>	<p>4.1Prezentarea tabelor, diagramelor respective în forma stabilită de profesor. 4.2 Prezentarea referatului respectiv. 4.3.Characterizareacaracteristicilor polilor prezentate în schiță. 4.4. Comentarea exemplelor de analiză a caracteristicilor stratului de zăpadă.</p>	<p>8</p>

VI. Sugestii metodologice.

Pentru o însușire mai eficientă se va pune accent pe strategiile de predare la stilurile de învățare apelând la relațiile auditive, vizuale și practice cu elevii. Sarcinile se vor individualiza și diferenția, treptat mărind nivelul de complexitate a sarcinilor în dependență de manifestarea elevilor față de sarcina primită.

Sarcinile se vor alege în funcție de abilitățile ce urmează să le obțină. Prezentarea sarcinilor poate fi făcută în diverse moduri precum: explicație orală, text scris, conversație, grafice. Este important folosirea metodelor interactive cum ar fi învățarea prin joc de rol, descoperire, simulare. Indiferent de metoda de predare folosită, accent mereu se va pune pe lucru la calculator fie individual sau sub ghidarea profesorului.

Pentru facilitarea procesului de asimilare de către elevi a cunoștințelor, se recomandă de asemenea și alte metode cum ar fi: interviul, lectura ghidată, exerciții practice la calculator, probleme pentru dezvoltarea gândirii sistematice, astfel ținând cont de dezvoltarea abilităților individuale, dar și a celor de lucru în echipă. În activitățile individuale, accentul se va pune pe capacitățile individuale ale elevilor de a analiza și sistematiza etapele de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor primite.

În timpul realizării lucrărilor practice se va pune accent pe îndeplinirea cu exactitate a sarcinilor de lucru. Realizarea dosarului este necesar de realizat în termenii prestabiliți de către profesor, la începutul practicii. Acesta va fi prezentat atât în forma de portofoliu cu anexe cât și proiecte multimedia.

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică

Evaluarea pune în evidență măsura în care se formează competențele specifice unității de curs.

Evaluarea este actul didactic complex, integrat întregului proces de învățământ, care asigură evidențierea cantității cunoștințelor dobândite și valoarea (nivelul, performanțele și eficiența) acestora la un moment dat, oferind soluții de perfecționare a actului de predare-învățare.

Nota finală pentru practică se va calcula din media a 3 note:

- ✓ Media notelor curente „x 0.2”
- ✓ Structurarea dosarului „x 0.5”
- ✓ Sustinerea lucrării „x 0.3”

Reșind din criteriile de evaluare finală este foarte important de stipulat sarcinile atât cele individuale cât și cele în grup, în așa mod ca în fiecare zi de practică elevii să fie posibil de evaluați.

La evaluarea lucrărilor practice de realizare a unui document, dosar, referat se va atrage atenția la criteriile de formare a paginii, a textului, tipului de caractere sau stabilirea tipurilor pentru titluri și subtitluri necesare la formarea paginii de cuprins.

Pentru o evaluare mai eficientă și o motivare mai bună se poate structura probele cu indicarea baremului de notare, unde se vor indica de asemenea și condițiile de notare/evaluare.

VIII. Cerințe față de locurile de practică.

Lista materialelor didactice:

- acte normative ale RM referitoare la securitatea și sănătatea în muncă,
- regulamentul intern cu privire la comportamentul adecvat în sălile de petrecere a practicii.

Pentru o mai bună desfășurare a procesului de lucru grupă se va diviza pe subgrupe (max 15 elevi). Fiecare elev trebuie să aibă acces la calculator, fiind sursa de bază necesară la realizarea întregului proces de lucru.

Sala unde se vor petrece orele de practică vor fi dotate cu:

- ❖ Calculatoare personale de birou (desktop) bine echipate
- ❖ Calculatoare portabile (laptop, notebook)
- ❖ Pachetul de programe Microsoft Office

- ❖ Rețele prin cablu
- ❖ Conexiune Internet
- ❖ Videoproector

IX. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr.crt.	Denumirea sursei	Locul in care poate fi consultata/accesata/procurata resursa	Numarul de exemplare disponibile
1	Borsan. D „Fizica atmosferei,, Universitatea Bicuresti, 1981	Biblioteca	1
2	Șerban.P, Stănescu.AI „Hidrologie dinamică”, Tehnica, București, 1989		1
3	Pleșca G „ lucrări practice de meteorologie și hidrologie”, ed. Didactica, București , 1989.		1
4	Sterie Ciulache:„Meteorologie si Climatologie”, Bucuresti 2010		5
5	Mihai Coscodan:„ Meteorologie si Climatologie”, USM, Chisinau 2008		50
6	Elena Erhan:„Meteorologie si Climatologie practica “ Bucuresti 2013		5
7	Claudia Stihi „ Fizica mediului și climatologie”, Târgoviște, 2009		1
8	Club/ Prezantari		http://www.ctanm.pub.ro