



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



"Aprob"
Director Colegiului de Ecologie
A. Mariș
" " 2017

Curriculumul stagiului de practică
F.06.0.043 Practică didactică la disciplina
Metode statistice de prelucrare a datelor meteorologice

Specialitatea: 53210 Meteorologie
Calificare: Tehnician Meteorolog

Chișinău 2017

Cuprins

I. Preliminari.....	4
II. Motivatia, utilitatea stagiului de practica pentru dezvoltarea profesionala.....	4
III. Competențele profesionale specifice stagiului de practica.....	5
IV. Administrarea stagiului de practica.....	5
V. Descrierea procesului de desfasurare a stagiului de practica	6
VI. Sugestii metodologice.....	7
VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practica.....	7
VIII.Cerinte fata de locurile de practica.....	8
IX. Resursele didactice recomandate elevilor	8

I . Preliminari

Practica de studiere a metodelor statistice aplicate in meteorologie reprezinta o etapa fundamentala in formarea viitorilor tehnicieni, ingineri si specialisti in domeniul meteorologiei.

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

Practica didactica la disciplina „Metode statistice” de prelucrare a datelor meteorologice este o componenta fundamentală a programului de formare profesională la specialitatea “Meteorologie”.

Curriculumul la practica de studiere a metodelor statistice 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 metodele statistice aplicate în meteorologie și utilizarea acestora în domeniul de activitate profesionala.

Cursul de „Practica didactica” prevede 30 ore, care se vor desfasura in perioada semestrului doi al anului III de studii.

II. Motivatia, utilitatea stagiului de practica pentru dezvoltarea profesionala

In structura planului de studii, pentru specialitatea „ Meteorologie”, disciplina „Metode statistice de prelucrare a datelor meteorologice” se regasese ca o disciplina de baza si prezinta un interes deosebit pentru orice specialist tehnician meteorolog.

Scopul fundamental al practicii de studiere a metodelor statistice 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 „Metode statistice” de prelucrare a datelor meteorologice 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 „Metode statistice” de prelucrare a datelor meteorologice se regăsește ca o disciplina de baza în formarea viitorilor tehnicieni ingineri și specialiști în domeniul meteorologiei.

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

Practica didactica la disciplina „Metode statistice” de prelucrare a datelor meteorologice 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 metodelor statistice aplicate în meteorologie, cunoașterea principiilor matematice aplicate in statistică.

- ✓ Competențe de aplicare: aplicarea metodelor statisticii matematice și generale la prelucrarea datelor meteorologice.
- ✓ 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 practică

Competențele profesionale specifice formate în cadrul disciplinei sunt următoarele:

CS.1. Descrierea definițiilor și noțiunilor de bază din statistică, tipurile de metode statistice

CS.2. Argumentarea utilizării metodelor statistice.

CS.3. Determinarea metodelor statistice.

CS4. Elborarea metodelor statistice.

CS.5. Clasificarea metodelor statistice

CS.6. Distingerea metodelor statistice în aplicație cu meteorologia.

IV. Administrarea stagiului de practică.

Denumirea stagiului de practică	Semestrul	Nr. de săptămâni	Nr de ore	Perioada	Modalitatea de evaluare	Nr. de credite
Practica didactică	6	1	30	Mai	Dosar de practică	1

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcinile de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Ore
<p>AS1. Aplicarea legiților de bază ale statisticii, ale metodelor de prelucrare statistică în meteorologie :</p> <p>*Descrierea legiților de bază ale statisticii;</p> <p>*Caracterizarea metodelor de prelucrare statistică a datelor meteorologice;</p> <p>*Reprezentarea rezultatelor primite prin scheme, tabele, diagrame.</p>	<p>1.1 Referat cu descrierea legiților de bază din statistică.</p> <p>1.2 Exemple complexe de aplicare a metodelor de prelucrare statistică în probleme diverse de meteorologie.</p> <p>1.3 Tabele, scheme, diagrame care ilustrează rezultatele primite.</p>	<p>1.1 Prezentarea referatului cu descrierea legiților de bază ale statisticii.</p> <p>1.2 Prezentarea exemplurilor propuse cu aplicarea metodelor de prelucrare statistică după forma stabilită.</p> <p>1.3 Prezentarea schemelor, tabelor, diagramelor respective în forma stabilită de profesor.</p>	6
<p>AS2. Calcularea valorilor centrale ale statisticii cu aplicare în meteorologie:</p> <p>*Descrierea metodelor de calculare a valorilor centrale ale</p>	<p>2.1 Exemple de calcul ale valorilor centrale în statistică.</p> <p>2.2 Probleme de meteorologie cu</p>	<p>2.1 Prezentarea valorilor centrale statistice calculate din testul analizat.</p> <p>2.2 Prezentarea rezultatelor rezolvării problemelor de</p>	8

<p>statisticii;</p> <p>*Aplicarea metodelor statistice in meteorologie;</p> <p>*Reprezentarea seriilor statistice analizate prin tabele si diagrame.</p>	<p>aplicarea metodelor statistice;</p> <p>2.3 Tabele si diagrame ale analizei seriilor concrete in meteorologie.</p>	<p>meteorologie (test).</p> <p>2.3 Demonstrarea tabelor si diagramelor analizei seriilor statistice respective.</p>	
<p>AS3. Aplicarea regresiei multiple pentru modelarea spatiala a temperaturii aerului.</p> <p>Reprezentarea spatiala a retelei meteorologice:</p> <p>*Descrierea aspectelor teoretice a analizei de regresie;</p> <p>*Modelarea spatiala a temperaturii aerului prin aplicarea regresiei multiple;</p> <p>*Crearea exemplelor practice de reprezentare spatiala a retelei meteorologice.</p>	<p>3.1 Exemple de aplicarea a regresiei multiple in modelarea spatiala a temperaturii aerului:</p> <p>3.2 Exemple practice de reprezentare spatiala a retelei meteorologice.</p> <p>3.3 Tabele, diagrame de reprezentare spatiala a retelei meteorologice.</p>	<p>3.1 Prezentarea exemplor Concrete de aplicare a regresiei multiple.</p> <p>3.2 Prezenta exemplor practice de analiza spatiala a retelei meteorologice.</p> <p>3.3 Comentarea tabelor, diagramelor de reprezentare spatiala a retelei meteorologice.</p>	8
<p>AS4. Analiza seriilor de timp cu aplicarea la modelarea evolutiei temperaturilor medii anuale:</p> <p>*Caracterizarea aspectelor teoretice ale analizei seriilor de timp:</p> <p>*Calcularea mediilor, abaterilor in modelele de tendinte liniare:</p> <p>*Modelarea evolutiei temperaturilor medii anuale:</p> <p>*Analiza cauzalitatii in rezolutia temperaturii medii anuale.</p>	<p>4.1 Descrierea aspectelor teoretice ale analizei seriilor de timp;</p> <p>4.2 Exemple de calcul al mediilor si abaterilor in modele concrete de tendinte liniare:</p> <p>4.3 Exemple de analiza modelelor evolutiei temperaturilor medii anuale.</p>	<p>4.1Prezentarea referatului cu descrierea aspectelor teoretice ale seriilor de timp concrete.</p> <p>4.2 Prezentarea exemplor de calcul al mediilor si abaterilor in tendintele liniare analizate.</p> <p>4.3 Caracterizarea exemplor de modelare a evolutiei temperaturilor medii anuale.</p>	8

VI. Sugestii metodologice.

Pentru o insusire mai eficienta se va pune accent pe strategiile de predare la stilurile de invatare apelînd la relatiile auditive, vizuale si practice cu elevii. Sarcinile se vor individualiza si diferentia, treptat marind nivelului de complexitate a sarcinilor in dependentă de manifestarea elevilor fata de sarcina primita.

Sarcinile se vor alege in functie de abilitățile ce urmeaza sa le obtină. Prezentarea sarcinilor poate fi facuta in diverse moduri precum: explicatie orala, text scris, conversatie, grafice.

Este important folosirea metodelor interactive cum ar fi invatarea 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 catre elevi a cunostintelor, se recomanda de asemenea si alte metode cum ar fii: interviul, lectura ghidata, exercitii practice la calculator, probleme pentru dezvoltarea gîndirii sistematice, astfel tinind cont de dezvoltarea abilităților individuale, dar si a celor

de lucru in echipă. In activitatile individuale, accentul se va pune pe capacitățile individuale ale elevilor de a analiza si sistematiza etapele de lucru in scopul indeplinirii sarcinilor primite.

In timpul realizării lucrurilor practice se va pune accent pe indeplinirea cu exactitate a sarcinilor de lucru. Realizarea dosarului este necesar de realizat in termenii prestabiliti de către profesor, la inceputul practicii. Acesta va fii prezentat atît în forma de portofoliu cu anexe cît si proiecte multimedia.

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practica

Evaluarea pune in evidenta masura in care se formeaza competentele specifice unitatii de curs.

Evaluarea este actul didactic complex, integrat întregului proces de învățamînt, care asigura evidentierea cantitatii cunostintelor dobîndite si valoarea (nivelul, performantele si eficienta) acestora la un moment dat, oferind solutii de perfectionare a actului de predare-invatare.

Nota finala pentru practica se va calcula din media a 3 note:

- ✓ Media notelor curente „x 0.2”
- ✓ Structurarea dosarului „x 0.5”
- ✓ Sustinerea lucrării „x0.3”

Reesind din criteriile de evaluare finală este foarte important de stipulat sarcinile atît cele individuale cît si cele în grup, în asa mod ca în fiecare zii de practica elevii sa fie posibil de evaluat.

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

Pentru o evaluare mai eficientă si o motivare mai bună se poate de structurat probele cu indicarea baremului de notare, unde se vor indica deasemenea si conditiile de notare/evaluare.

VIII. Cerinte fata de locurile de practica.

Lista materialelor didactice:

- acte normative ale RM referitoare securitatea si sanatatea in munca,
- regulamentul intern cu privire la comportamentul adecvat in salile de petrecere a practicii.

Pentru o mai buna desfasurare a procesului de lucru grupa se va diviza pe subgrupe (max 15 elevi). Fiecare elev trebuie sa aiba acces la calculator, fiind sursa de baza necesară la realizarea întregului proces de lucru.

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

- ❖ Calculatoare personale de birou (desktop) bine echipate
- ❖ Calculatoare portabile (lăptop, notebook)
- ❖ Pachetul de programe Microsoft Office
- ❖ Retele prin cablu
- ❖ Conexiune Internet
- ❖ Videoproector
- ❖ Tabele cu diagrame statistice aplicate in meteorologie.

IX. Resursele didactice recomandate elevilor.

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul in care poate fi consultata/accesata/procurata resursa	Numarul de exemplare disponibile
1	Sterie Ciulache:„Meteorologie si Climatologie”, Bucuresti 2010		5
2	Elena Erhan:„Meteorologie si Climatologie practica “ Bucuresti 2013	Biblioteca	5
3	Mihai Coscodan:„ Meteorologie si Climatologie”, USM, Chisinau 2008		50
4	Introduction a la Climatologie, De Bocch, universite 2001		50
5	Botez M:„Teoria erorilor si metoda celor mai mari patrate, Bucuresti 1961		40
6	Iliescu C. Pantelimon B:„ Meteorologie si sisteme de masurare”, Ed.ICPE, Bucuresti 1994		
7	Club/ Prezentari	http://www.ctanm.pub.ro	