

PREGĂTIRE PROFESIONALĂ A VIITORILOR SPECIALIȘTI DIN PERSPECTIVA INTERDISCIPLINARITĂȚII

Lazăr CHIRICĂ, dr., conf. univ., Colegiul de Ecologie

Galina CHIRICĂ, dr., conf. univ., UST

Rezumat. Articolul este dedicat problemei pregătirii profesionale a viitorilor specialiști din perspectiva interdisciplinarității. Autorii evidențiază obiectivul primordial al învățământului profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțial care presupune realizarea procesului de predare-învățare prin interdisciplinaritate, pornind de la ideea că nici o disciplină de învățământ nu constituie un domeniu închis ci se pot stabili legături între discipline; se impune ruperea hotarelor disciplinelor și abordarea unor teme comune, transferul metodelor de la o disciplină la alta.

Abstract. The article is dedicated to the issue of future specialists' professional training, from an interdisciplinary perspective. The authors highlight the essential objective of the post-secondary technical and non-tertiary post-secondary education, which involves performing the process of teaching and learning through interdisciplinarity, starting from the idea that no education discipline is a closed area but on the contrary, several links between disciplines can be established; it is necessary to break the boundaries of the disciplines and to approach some common themes, to transfer the methods from one discipline to another.

“Cel mai puternic argument pentru interdisciplinaritate este chiar faptul că viața nu este împărțită pe discipline”

J. Moffet

Introducere

Interdisciplinaritatea, conform afirmațiilor lui A. Becleanu Iancu, presupune un proces de cooperare, unificare și codificare unitară a disciplinelor științifice contemporane, caracteristic actualei etape de dezvoltare a cunoașterii științifice, în care fiecare disciplină își păstrează autonomia gnoseologică, specializarea și independența relativă și, în același timp, se integrează în sistemul global de cunoștințe [5].

Transformările profunde ce au loc în societatea contemporană impun noi exigențe în pregătirea viitorilor specialiști. Astfel un obiectiv primordial al învățământului profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțial revine procesului de predare-învățare prin interdisciplinaritate. Abordarea interdisciplinară pornește de la ideea că nici o disciplină de învățământ nu constituie un domeniu închis ci se pot stabili legături între discipline; se impune ruperea hotarelor disciplinelor și abordarea unor teme comune, transferul metodelor de la o disciplină la alta.

Conținutul unui învățământ interdisciplinar poate fi promovat la nivelul planului de învățământ, la nivelul programelor și curriculumurilor, la nivelul manualelor, dar și prin conținutul orelor academice.

Interdisciplinaritatea presupune o intersectare a diferitor arii curriculare și este o formă a cooperării între discipline diferite cu privire la o problemă a cărei complexitate nu poate fi surprinsă decât printr-o convergență și o combinație prudentă a mai multor puncte de vedere [2]. Prin urmare, interdisciplinaritatea prevede o interacțiune între competențe și conținuturi a două și mai multe discipline.

Interdisciplinaritatea în pregătirea tehnicienilor-meteorologi are drept scop formarea specialiștilor competenți în organizarea, dezvoltarea și dirijarea metodică a sistemului de Stat al observațiilor meteorologice și agrometeorologice; elaborarea prognozelor de interes public și a avertismentelor privind fenomenele meteorologice nefavorabile, care se transmit regulat organelor administrației publice centrale și locale, serviciilor mass-media; asigurarea agenților economici cu informație plauzibilă în baza contractelor încheiate conform planurilor-schemă coordonate cu Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și mediului; controlul utilizării informației meteorologice de către agenții economici; prezentarea la cerința persoanelor juridice și fizice a informației specializate; efectuarea cercetărilor științifice și aplicative în domeniul meteorologiei.

Întrucât interdisciplinaritatea presupune abordarea unor teme integrate, din punct de vedere a mai multor discipline, se urmărește ca tinerii să conștientizeze sinergia dintre diverse fenomene naturale și sociale, complexitatea lumii în care trăiesc.

Rezultate și discuții

Pe parcursul a patru ani de zile, în timpul formării specialistului *Tehnician-meteorolog* are loc nu doar predarea unui număr de discipline (72), care contribuie la acumularea a 120 de credite transferabile, dar prioritar, formarea unor competențe profesionale generale:

- Cunoașterea fenomenelor și proceselor meteo-climatice;
- Efectuarea observațiilor asupra fenomenelor agro-meteorologice;
- Măsurarea elementelor meteorologice;
- Înregistrarea datelor meteorologice în registrele specializate;
- Prelucrarea primară, codificarea și transmiterea datelor meteorologice;
- Monitorizarea echipamentului agrometeorologic;
- Urmărirea legislației de mediu și organizarea rețelelor meteorologice naționale și internaționale;
- Asigurarea calității datelor agro-meteorologice,
- Transmiterea regulată a informației meteorologice, inclusiv a fenomenelor nefavorabile către administrația centrală, locală, mass-media, agenții economici și cetățeni;
- Dezvoltarea unei atitudini responsabile și grijulii față de activitatea prestată.

Cum am menționat anterior, interdisciplinaritatea în pregătirea profesională a viitorilor specialiști se manifestă prin integrarea la nivelul conținuturilor și la nivelul competențelor. În continuare vom urmări realizarea interdisciplinarității pe baza unor compartimente și teme concrete abordate în procesul formării profesionale a viitorilor tehnicieni-meteorologi. Spre exemplu, Compartimentul *Atmosfera* se regăsește în disciplinele: *Geografie, Meteorologie generală, Meteorologie și climatologie aplicată, Meteorologie sinoptică, Chimie, Fizică, Drept ecologic, Cartografie cu elemente de topografie, Dinamica atmosferei, Prognoza meteorologică, Poluarea și protecția atmosferei, Prognoza*

meteorologică, Agrometeorologie, Schimbări climatice, Climatologia urbană, Fenomene climatice de risc, unde în mod diferit sunt tratate conținuturile cu privire la atmosferă.

Dacă în cadrul disciplinei *Geografia generală*, în compartimentul *Atmosfera* se întâlnesc conținuturile: *Atmosfera terestră – caractere generale; Radiația solară, terestră și atmosferică; Regimul termic al atmosferei; Vaporii de apă în atmosferă; Condensarea vaporilor de apă; Precipitațiile atmosferice; Presiunea atmosferică; Vântul; Masele de aer și fenomenele atmosferice; Circulația generală a atmosferei; Vremea și prevederea ei; Clima și tipurile de climă*, atunci, în cadrul disciplinei *Meteorologie și climatologie generală* se regăsesc [3]:

I. Compoziția și structura atmosferei:

1. Principalele componente constante ale atmosferei.
2. Principalele componente variabile ale atmosferei.
3. Suspensiile din atmosferă.
4. Compoziția atmosferei înalte.
5. Densitatea verticală a atmosferei.
6. Originea atmosferei.

II. Regimul radiativ al atmosferei:

1. Radiația solară și repartiția ei pe suprafața terestră în lipsa atmosferei.
2. Absorbția radiației solare în atmosferă.
3. Difuzia radiației solare în atmosferă.
4. Fluxurile de radiație în atmosferă.
5. Repartiția geografică a radiației solare globale.
6. Radiația reflectată. Albedo.
7. Radiația suprafeței terestre și a atmosferei.
8. Radiația efectivă.
9. Bilanțul radiativ.
10. Repartiția geografică a bilanțului radiativ al suprafeței terestre.

III. Regimul termic al suprafeței terestre:

1. Bilanțul termic al suprafeței terestre.
2. Regimul termic al suprafeței active.
3. Propagarea căldurii în sol.

IV. Regimul termic al atmosferei:

1. Procesele de încălzire și de răcire a aerului.
2. Procesele adiabatică.
3. Structura atmosferei.
4. Inversiunile de temperatură.
5. Regimul diurn și anual al temperaturii aerului.
6. Repartiția geografică a temperaturii aerului.
7. Bilanțul termic al atmosferei și al Pământului ca planetă.

V. Apa în atmosferă:

1. Evaporația și saturația.
2. Mărimile care definesc umezeala aerului.
3. Regimul diurn și anual al umezelei aerului.
4. Repartiția geografică a umezelii aerului.
5. Condensarea.
6. Condensarea în atmosfera liberă.
7. Clasificarea norilor.
8. Regimul diurn și anual al nebulozității.
9. Repartiția geografică a nebulozității.
10. Condensarea în stratul inferior al troposferei.
11. Condensarea la nivelul suprafeței terestre.
12. Precipitațiile atmosferice.
13. Procesele de creștere a elementelor din nori și formarea precipitațiilor.
14. Regimul diurn și anual al precipitațiilor atmosferice.
15. Repartiția geografică a precipitațiilor atmosferice.
16. Înelișul de zăpadă.

VI. Câmpul baric:

1. Presiunea atmosferică.
2. Hărțile topografiei barice.
3. Sistemele barice.
4. Schimbarea câmpului baric cu altitudinea.
5. Variațiile periodice și neperiodice ale presiunii atmosferice.

VII. Vântul:

1. Forțele care acționează asupra aerului.
2. Vântul în absența frecării.
3. Vântul în stratul de frecare.
4. Variațiile vântului în timp.

VIII. Masele de aer și fronturile atmosferice:

1. Masele de aer și condițiile de formare a lor.
2. Clasificarea maselor de aer.
3. Fronturile atmosferice.
4. Clasificarea fronturilor atmosferice.

IX. Ciclonii și anticiclonii:

1. Caracterizarea generală și clasificarea ciclonilor și anticiclonilor.
2. Ciclonii extratropicali.
3. Anticiclonii.
4. Formarea ciclonilor și anticiclonilor.
5. Ciclonii tropicali.

X. Circulația generală a atmosferei:

1. Legitățile principale ale circulației generale.
2. Schemele circulației generale ale atmosferei.
3. Circulația din zona tropicală.
4. Circulația la latitudinile temperate.
5. Circulația din regiunile polare.
6. Circulația din troposfera superioară și stratosferă.
7. Vânturile locale.
8. Prevederea vremii.

XI. Formarea climei și Climatele Pământului:

1. Factorii genetici ai climei.
2. Clasificarea climatelor.
3. Climatele Pământului.
4. Schimbările climei și încălzirea contemporană.

Cartografia și topografia vine cu un anumit set de hărți care reprezintă: distribuția spațială, locală, regională și globală a radiației solare; bilanțul radiativ; regimul diurn și anual al temperaturilor; repartitia geografică a umezelii aerului; repartitia precipitațiilor atmosferice; hărțile topografiei barice; masele de aer; fronturile climatice; hărțile sinoptice și hărțile climatice.

Meteorologia sinoptică prevede:

I. Trasarea izobarelor și izolarabarelor pe hărțile sinoptice de sol:

1. Reprezentarea izobarelor.
2. Trasarea izolarabarelor.
3. Evidențierea centrelor ciclonilor și anticiclonilor.

II. Hărțile de altitudine:

1. Trasarea și numerotarea izohipselor.
2. Delimitarea și notarea cu simboluri centrului ciclonilor și anticiclonilor.
3. Trasarea fronturilor atmosferice.
4. Trasarea izohipselor și a formelor barice.

III. Hărțile de topografie relativă:

1. Trasarea izohipselor.
2. Trasarea fronturilor atmosferice.
3. Harta câmpului termobaric.

IV. Noțiuni privind zonele frontale planetare înalte și curenții jeți:

1. Zonele frontale globale.
2. Distribuția curenților jeți.
3. Importanța curenților jeți.

V. Condiții de formare a maselor de aer:

1. Clasificarea termică și termodinamică a maselor de aer.

2. Caracteristicile maselor de aer calde, reci și neutre.
3. Impactul maselor de aer.
- VI. Clasificarea geografică a maselor de aer:
 1. Masele de aer arctic.
 2. Masele de aer polar.
 3. Masele de aer tropical.
 4. Masele de aer ecuatorial.
- VII. Tipuri de cicloni și anticicloni:
 1. Cicloni extratropicali.
 2. Cicloni tropicali.
 3. Anticicloni extratropicali.
 4. Anticicloni subtropicali.
- VIII. Stadiile de evoluție a unui ciclon sau anticiclon:
 1. Stadiul apariției ciclonului (anticiclonului).
 2. Stadiul ciclonului (anticiclonului) tânăr.
 3. Stadiul de dezvoltare maximă.
 4. Stadiul de distrugere.
- IX. Proprietățile ciclonilor în diferite stadii de dezvoltare:
 1. Partea anterioară și centrală a sectorului cald.
 2. Partea posterioară a sectorului rece al ciclonului.
 3. Sectorul cald al ciclonului între frontul rece și frontul cald.
- X. Condițiile de apariție și proprietățile anticiclonului în diferite stadii de dezvoltare:
 1. Anticiclogeneza.
 2. Câmpul termobaric.
 3. Impactul anticiclonului.
- XI. Clasificarea fronturilor atmosferice:
 1. Particularitățile câmpului baric și câmpului izolobaric în cazul fronturilor.
 2. Clasificarea fronturilor atmosferice.
 3. Impactul fronturilor atmosferice.
- XII. Caracteristicile frontului ocluz:
 1. Schema frontului ocluz.
 2. Mersul frontului ocluz.
 3. Caracteristicile frontului ocluz.
- XIII. Trasarea fronturilor atmosferice:
 1. Complexitatea analizei.
 2. Tridimensionalitatea analizei.
 3. Succesiunea istorică a analizei.
- XIV. Succesiunea operațiilor efectuate la analiza unei hărți sinoptice.
- XV. Legile de bază ale circulației generale ale atmosferei:

1. Legile de circulație.
2. Schemele de circulație.
3. Impactul circulației.

XVI. Evoluția maselor de aer și modalitățile de studiere a acestora:

1. Metoda traiectoriei.
2. Metoda sondajelor suplimentare.
3. Factorii ce condiționează variația stabilității maselor de aer.
4. Încălzirea suprafeței frontale.

XVII. Procesele de formare și de distrămăre a fronturilor atmosferice.

Meteorologia dinamică studiază procesele și fenomenele atmosferice utilizând legile fizice și matematice. *Meteorologia și climatologia aplicată* [1] se ocupă de aplicarea cunoștințelor meteorologice și climatice în diferite activități ale omului, spre exemplu, în agricultură, silvicultură, transporturi, medicină, construcții, balneologie, recreere etc.

Agrometeorologia reflectă condițiile meteorologice sub aspectul influenței asupra producției agricole.

Climatologia urbană se ocupă de studierea climei la nivel urban (local) și cu impactul său pozitiv sau negativ asupra mediului și societății. Fenomenele climatice de risc, cuprind un spectru larg, de la modul de manifestare, variația în timp și spațiu, până la modul de declanșare și evoluție. Adesea fenomenele de risc provoacă surse extreme de energie, deseori cu efect distructiv, provocând pagube materiale și numeroase pierderi umane.

Concluzii

Interdisciplinaritatea în pregătirea *Tehnicienilor-meteorologi* permite o colaborare mai activă între specialiștii care vin cu discipline diferite, contribuie la centrarea procesului de instruire pe subiect, pe probleme concrete, prin cooperarea mai activă a studenților și contribuie la o eficientizare a procesului de formare profesională. Interacțiunea dintre discipline duce la dezvoltarea competențelor profesionale, la o învățare durabilă în raport cu exigențele societății față de viitorul specialist.

Bibliografie

1. Chirică L., Evtodi O. Meteorologie și climatologie aplicată. Chișinău, 2018. 308 p.
2. Cucoș C. Pedagogie. Iași: Polirom, 1998. 464 p.
3. Coșcodan M., Nedelcov M. Meteorologie și climatologie. Chișinău, 2015. 215 p.
4. Cristea S. Dicționar de pedagogie. Chișinău-București: Grupul Editorial Litera. Litera Internațional, 2000.
5. Interdisciplinaritatea. Vol. I. Cluj-Napoca: Editura Casei Corpului Didactic, 2003.