UNIUNEA EUROPEANĂ

Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!

Instrumente Structurale 2014-2020

Model competențe program de studii universitare de licență AGRICULTURA INGINER AGRONOM

Expert educație A3.6

Cod SIPOCA/SMIS 2014+: 715/129872

Experti domeniul Agronomie

1. Prof. univ. dr. Mihalache Mircea – Universitatea de Stiinte Agronomice si Medicina Veterinara din Bucuresti
2. Prof. univ. dr. Brezuleanu Stejarel – Universitatea de Stiintele Vietii - Iasi
3. Prof. univ dr. Ilie Leonard - Universitatea de Stiinte Agronomice si Medicina Veterinara din Bucuresti
4. Conf. univ. dr. Sumuleac Laura - Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara din Timisoara
5. Sef lucr. dr. Moldovan Cristina Maria -Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara din Cluj Napoca

- Programul de studii **AGRICULTURĂ** are în vedere pregătirea de specialiști pentru ocupația **inginer agronom**. Această ocupație este inclusă în European Skills/Competences, Qualifications and Occupations având codul 2132.2.
-
- **Ocupația de inginer agronom este foarte importantă având în vedere:**
  - Tradiția acestei ocupații și necesitatea producerii de alimente;
  - Asigurarea biosecurității alimentare;
  - Creșterea producției agricole, din punct de vedere cantitativ și calitativ, în spiritul protecției mediului înconjurător;
  - Valorificarea superioară a resurselor de sol;
  - Identificarea celor mai bune tehnologii agricole cunoscând biologia și ecologia plantelor;
  - Protecția culturilor agricole.

Activități specifice ocupației de inginer agronom

- Conform ESCO pentru ocupația de Inginer Agronom este dată următoarea descriere:
  - Agronomul/Inginerul agronom aplică metodele cele mai eficiente de a cultiva și recolta plantele.
  - Agronomul/Inginerul agronom furnizează servicii de consultanță întreprinderilor, cooperativelor agricole, producătorilor agricoli și producătorilor horticoli în ceea ce privește cultivarea plantelor;
  - Studiază știința, tehnologia și activitatea comercială legată de cultivarea plantelor;
  - Examinează culturile și efectuează experimente pentru a îmbunătăți randamentul culturilor și producția fermelor;
  - Cercetează și studiază solul, animalele și plantele cu scopul de a îmbunătăți procesele agricole, calitatea produselor agricole sau impactul proceselor agricole asupra mediului.

Pot fi evidențiate următoarele activități specifice:

- Planificarea producției agricole la nivel de fermă;
- Aplicarea tehnologiilor performante pentru producții rentabile;
- Aplicarea tehnologiilor moderne pentru o agricultură de precizie;
- Organizarea procesului de producție în cadrul fermelor agricole;
- Întocmirea de rotații raționale de culturi agricole pentru diferite zone pedoclimatice și elaborare a unui asolament specific;
- Stabilirea momentului optim de înființare a culturilor agricole precum și a cantității de sămânță la hectar;
- Stabilirea momentului optim de recoltare a culturilor agricole, precum și asigurarea managementului depozitării produselor agricole;
- Elaborarea planurilor de irigare sau de drenare a excesului de apă cu scopul de îmbunătățire a regimul aerohidric al solului;
- Elaborează și consiliază cu privire la aplicarea de programe privind sănătatea solurilor și nutriția plantelor;
- Evaluează dezvoltarea de noi tehnologii și ia decizii privind utilizarea și caracterul adecvat al acestora la o anumită situație agricolă;
- Elaborarea planului de fertilizare a culturilor agricole și stabilirea dozelor de îngrășăminte chimice în funcție de consumul specific al plantei, gradul de aprovizionare al solului și producția estimată;
- Concepere strategiile de control integrate;
- Monitorizează culturile pentru identificarea problemelor legate de protecția acestora;
- Monitorizează punerea în aplicare a planului de management de mediu al exploatației agricole și a termenelor de revizuire;
- Oferirea de servicii de consiliere producătorilor agricoli.

Surse selective:

- Postăvaru Nicolae (coord.), Dobrescu Tiberiu Gabriel, Râmboacă Raluca, Icociu Cristina Vasilica, Darie George, Silvestru Cătălin Ionuț, 2021. Modelul calificării prin competențe utilizând rezultate ale învățării pentru învățământul tehnic ingineresc. Ed. Matrix Rom, București, ISBN: 978-606-25-0683-4.

- **Bioscience - competency model (https://www.careeronestop.org/CompetencyModel/competency-models/pyramid-download.aspx?industry=bioscience)

- ***ESCO Annual Report 2019. European Skills, Competences, Qualifications and Occupations (http://www.anc.edu.ro/wp-content/uploads/2020/07/ESCO-Annual-Report-2019-European-Skills Competences-Qualifications-and-Occupations.pdf)

- ***Minnesota Dual-Training Pipeline Competency Model for Agricultural Occupation: Agronomist (https://www.dli.mn.gov/business/workforce/agriculture; https://www.dli.mn.gov/sites/default/files/pdf/Ag_Agronomist_sum.pdf)

- ***Modelul Aptitudinilor și Competentelor ESCO (https://ec.europa.eu/esco/portal/skill)

Despre Model

- Modelul de competențe pentru inginerul agronom este descris într-un grafic format din nouă niveluri.
- Aranjarea nivelurilor într-o formă piramidală nu este menită să fie ierarhică sau să implice că acele competențe din partea superioară sunt la un nivel mai înalt de abilități.
- Forma modelului reprezintă specializarea și specificitatea în creștere în aplicarea abilităților pe măsură ce se avansează pe niveluri.
- Nivelurile 1-5 sunt împărțite în blocuri. Blocurile reprezintă domenii de competență, adică competențele, cunoștințele, abilitățile și alți factori esențiali pentru performanța de succes în Agricultură. Urmează un tabel cu definițiile competențelor și comportamentele cheie asociate, care oferă descrierea competențelor

- Nivelurile 1 până la 3 conțin **competențe fundamentale**, care formează fundamentul necesar pentru pregătirea unui inginer agronom înainte de angajarea la locul de muncă.
- **Nivelul 1 - Competențele de eficiență personală** / **Competențele cheie** sunt prezentate ca planând sub piramidă, deoarece aceste competențe sunt esențiale pentru toate rolurile vieții. Adesea denumite „abilități ușoare” ***(soft skills)***, competențele de eficacitate personală sunt, în general, învățate acasă sau în comunitate și consolidate și perfecționate la școală și la locul de muncă. Ele reprezintă atribute personale care pot fi dificil de predat sau de evaluat.
- **Nivelul 2 - Competențele academice** / **Competențele de bază și transversale** sunt competențe critice învățate, în primul rând, într-un cadru școlar. Acestea includ funcții cognitive și stiluri de gândire. Competențele academice se vor aplica probabil tuturor industriilor și profesiilor.
- **Nivelul 3 - Competențele de la locul de muncă** / **Competențele fundamentale și la locul de muncă** reprezintă motive și trăsături, precum și stiluri interpersonale și de autogestionare. În general, acestea se aplică unui număr mare de profesii și industrii.

- Nivelurile 4 și 5 conțin Competențe Industriale (la nivel de industrie), care sunt specifice unei industrii sau unui sector industrial. Competențele tehnice transversale la nivel de industrie fac posibilă crearea rețelelor de carieră într-o industrie în care un lucrător se poate deplasa cu ușurință în subsectoarele industriei. În loc să urmeze îndeaproape o singură scară profesională, acest model susține dezvoltarea unei forțe de muncă agile.

- **Nivelul 4 - Competențele tehnice la nivel de industrie / Competențele de domeniu și tehnice generale** reprezintă cunoștințele și abilitățile comune în sectoarele dintr-o industrie mai largă. Aceste competențe tehnice se bazează pe, dar sunt mai specifice decât, competențele reprezentate pe niveluri inferioare.

- **Nivelul 5 - Competențele tehnice din sectorul industrial / Competențele profesionale de specialitate** reprezintă un subset de competențe tehnice din industrie care sunt specifice unui sector industrial.

Model competențe program de studii universitare de licență
AGRICULTURA

Competențe de Management	Cerințe specifice ale ocupației
	Aplicarea tehnologiilor pentru cultura plantelor; Identifică și aplică masurile corespunzătoare pentru protecția plantelor; Transmiterea de informații pentru comunitatea fermierilor privind managementul resurselor și a altor factori care afectează producția agricolă; Elaborarează planul de fertilizare a culturilor agricole, stabilirea dozelor de îngrășăminte în funcție de consumul specific al plantei în condițiile mediului înconjurător; Efectuează experimente pentru a îmbunătăți randamentul culturilor și și testează aplicarea de noi tehnologii.

Competențe Tehnice Industrie-Sector / Competențe profesionale de specialitate

Strategii privind combaterea deficitului de umiditate	Genetica și ameliorarea plantelor	Știința solului. Conservarea solurilor	Tehnologii pentru cultura plantelor	Principii de nutriție a plantelor	Managementul buruienilor, bolilor și dăunătorilor	Condiționarea și desfacerea produselor

Competențe Tehnice la nivel de Industrie / Competențe de domeniu și tehnice generale

Principii de agricultură	Producție	Instalarea, întreținerea și repararea mașinilor și echipamentelor	Logistică. Imputuri pentru agricultură	Sustenabilitate și durabilitate	Asigurarea Calității - Îmbunătățire continuă	Asistență pentru utilizatori și clienți	Sănătate Siguranță Securitate

Competențe la locul de Muncă / Competențe fundamentale și la locul de muncă

Lucrul în echipă	Planificare și Organizare	Gândire inovatoare	Rezolvare probleme și Luare decizii	Lucrul cu echipamente și tehnologie	Verificare, Examinare și Înregistrare	Bazele Afacerilor

Competențe Academice / Competențe de bază și transversale

Comunicare-Ascultare și vorbire	Gândire critică și analitică	Managementul oamenilor	Orientare spre servicii	Matematică	Știință	Analiză și luarea deciziilor

Competențe de Eficiență Personală / Competențe - cheie

Aptitudini inerpersonale	Integritate	Profesionalism	Inițiativă	Competențe lingvistice	Competențe digitale	Încredere/ Adaptabilitate/ Flexibilitate	Învățarea pe tot parcursul vieții	Competențe antreprenoriale

Nivelul 1: Competențe de eficiență personală / Competențe cheie

1.1 Aptitudini interpersonale: Aptitudini pentru a lucra cu persoane din medii diverse

1.1.1 Să lucreze eficient într-un mediu multicultural, global
1.1.2 Să respecte opiniile, perspectivele, obiceiurile și diferențele individuale ale altora
1.1.3 Să interacționeze corespunzător și respectuos cu supraveghetorii și colegii
1.1.4 Să utilizeze strategii și soluții adecvate pentru a face față conflictelor și diferențelor, pentru a menține un flux de lucru calm
1.1.5 Să utilizeze inteligența emoțională pentru a identifica, înțelege și gestiona emoțiile

1.2 Integritate: Să aibă comportamente sociale și de muncă acceptate

1.2.1 Să-i trateze pe ceilalți cu onestitate, corectitudine și respect
1.2.2 Să respecte standardele etice pentru domeniul (în care activează)
1.2.3 Să-și asume responsabilitatea pentru atingerea obiectivelor de lucru în termenele acceptate
1.2.4 Să accepte responsabilitatea pentru deciziile și acțiunile (proprii)

1.3 Profesionalism: Menținerea unui comportament profesional la locul de muncă

1.3.1 Să demonstreze autocontrol prin menținerea calmului și tratarea calmă a situațiilor stresante
1.3.2 Să accepte criticile și să încerce să învețe din greșeli
1.3.3 Să demonstreze o atitudine pozitivă față de muncă
1.3.4 Să se îmbrace corespunzător pentru ocupație și să mențină o igienă personală adecvată

1.4 Inițiativă: Demonstrarea disponibilității de a lucra

1.4.1 Să abordeze munca cu energie, forță și efort pentru îndeplinirea sarcinilor
1.4.2 Să persiste (în realizarea) unei sarcini (de lucru), în ciuda întreruperilor, obstacolelor sau contracarărilor
1.4.3 Să ia inițiativa în căutarea de noi responsabilități și provocări de muncă
1.4.4 Să stabilească și să mențină obiective de muncă provocatoare la nivel personal, dar realiste
1.4.5 Să depună efort pentru a depăși standardele și așteptările

1.5 Competențe lingvistice: Capacitatea de a utiliza diferite limbi străine în mod corespunzător și eficient pentru comunicare

1.5.1 Să efectueaze documentarea în literatura de specialitate
1.5.2 Să desfășoare și să organizeaze unele activităţi în limbi de circulaţie internaţională în organizaţii din domeniul specializării
1.5.3 Să rezolve itemi de comunicare în limbi de circulaţie internaţională cu grad minim de dificultate
1.5.4 Să redacteze unele texte scurte, în limbi de circulaţie internaţională, aplicând în cadrul de exprimare propus, notiunile de lexic și morfologie parcurse
1.5.5 Să traducă, oral și/sau în scris, din limbi de circulaţie international în limba maternă/ din limba maternă în limbi de circulaţie internaţională unele texte/ mesaje de dificultate medie și ridicată, din domeniile de interes

1.6 Competențe digitale: Utilizarea unui computer și a aplicațiilor conexe pentru introducerea și preluarea informațiilor

1.6.1 Cunoașterea de bază a computerului
- 1.6.1.1 Hardware de bază pentru computer (de ex. PC-uri, imprimante) și software (de exemplu, software de procesare a textelor, software de calcul tabelar) pentru îndeplinirea sarcinilor
- 1.6.1.2 Terminologia computerului (de exemplu, program, sistem de operare)
- 1.6.1.3 Capacitățile fundamentale ale computerelor
- 1.6.1.4 Securitatea computerului și a informațiilor

1.6.2 Aplicații
- 1.6.2.1 Procesarea textului - pentru a compune, organiza și edita documente simple și alte comunicări comerciale
- 1.6.2.2 Internet și e-mail - pentru a căuta informații și a comunica
- 1.6.2.3 Foaie de calcul, bază de date și software de prezentare - pentru a stoca, prelua și prezenta date
- 1.6.2.4 Introducerea și stocarea datelor și gestionarea fișierelor - pentru stocarea, recuperarea și sortarea înregistrărilor detaliate

1.7 Să fie de încredere: Să aibă un comportament responsabil la locul de muncă

1.7.1 Să se comporte în mod consecvent, previzibil și de încredere
1.7.2 Să-și îndeplinească obligațiile, să finalizeze sarcinile și să respecte termenele limită
1.7.3 Să urmeze instrucțiunile scrise și verbale
1.7.4 Să respecte regulile, politicile și procedurile organizaționale

1.8 Adaptabilitate și flexibilitate: Manifestarea capacității de adaptare la cerințe noi, diferite sau în schimbare

1.8.1 Este deschis să ia în considerare noi moduri de a face lucrurile
1.8.2 Este preocupat activ față de noile tendințe/schimbări din domeniul său de activitate și ia în considerare beneficiile aduse de noile abordări ale muncii
1.8.3 Este capabil să interiorizeze comportamental noi abordări atunci când este cazul și să renunțe la abordările care nu mai funcționează
1.8.4 Ia măsuri adecvate și eficiente atunci când este necesar, chiar și fără a avea la îndemână toate faptele esențiale
1.8.5 Adaptează cu ușurință planurile, obiectivele, acțiunile sau prioritățile ca răspuns la evenimente, presiuni, situații și cereri ale locului de muncă imprevizibile sau neașteptate
1.8.6 Își poate intensifica sau diminua gradul de implicare, fără un efort considerabil și își poate transfera ușor atenția de la un context la altul, atunci când lucrează la mai multe proiecte sau probleme

1.9 Învățarea pe tot parcursul vieții: Manifestarea dorinței de a învăța și de a aplica noi cunoștințe și abilități

1.9.1 Să demonstreze un interes pentru învățarea și dezvoltarea pe tot parcursul vieții personale și profesionale
1.9.2 Să trateze circumstanțele neașteptate ca oportunități de a învăța și adopta noi tehnici
1.9.3 Să caute feedback și să-și modifice comportamentul pentru îmbunătățire
1.9.4 Să-și extindă cunoștințele și abilitățile prin citirea publicațiilor, să acumuleze cunoștințe de la alți specialiști și educația continuă
1.9.5 Să folosească cunoștințele și abilitățile nou învățate pentru a finaliza sarcini specifice
1.9.6 Să preia controlul dezvoltării carierei personale, identificând interesele personale și căile de carieră

1.10 Competențe antreprenoriale: Capacitatea de a acționa în fața oportunităților și a ideilor și de a le transforma în valori pentru ceilalți

Fundamentele afacerii: Utilizarea informațiilor cu privire la principiile de bază, tendințele și economia afacerilor
1.10.1 Înțelege misiunea, structura și funcțiile organizației
1.10.2 Își recunoaște rolul în funcționarea organizației și înțelege impactul potențial pe care propria performanță îl poate avea asupra succesului organizației
1.10.3 Înțelege impactul potențial al bunăstării companiei asupra angajaților
1.10.4 Rămâne la curent cu privire la strategiile organizaționale pentru a menține competitivitatea
1.10.5 Înțelege cerințele legale și de reglementare relevante ale operațiunii
1.10.6 Acționează etic în interesul companiei, al comunității și al mediului
1.10.7 Respectă legile și regulile aplicabile care reglementează munca și raportează pierderea, risipa sau furtul proprietății companiei către personalul potrivit
1.10.8 Înțelege tendințele pieței industriale și poziția companiei pe piață
1.10.9 Identifică principalii concurenți ai companiei și rămâne la curent cu strategiile organizaționale pentru menținerea competitivității
1.10.10 Recunoaște provocările majore cu care se confruntă organizația și industria și strategiile cheie pentru abordarea acestora

Nivelul 2: Competențe academice / Competențe de bază și transversale

2.1 Comunicare - ascultare și vorbire: Acordarea unei atenții depline la ceea ce spun ceilalți și comunicarea suficient de bine pentru a fi înțeles de alții

2.1.1 Ascultarea

2.1.1.1 Să primească, să participe, să interpreteze, să înțeleagă și să răspundă la mesaje verbale și alte indicii

2.1.1.2 Să utilizeze abilități de ascultare activă folosind reflecția, reformularea, întrebarea și clarificarea

2.1.1.3 Să aleagă informații importante din mesajele verbale

2.1.1.4 Să înțeleagă instrucțiunile complexe

2.1.2 Vorbirea / Prezentarea

2.1.2.1 Să vorbească clar și încrezător folosind convenții comune în limbi străine, inclusiv gramatică, ton și ritm adecvat

2.1.2.2 Să exprime informații persoanelor sau grupurilor, luând în considerare publicul și natura informațiilor (de exemplu, să explice conceptele tehnice publicului non-tehnic)

2.1.2.3 Să prezinte ideile într-un mod convingător

2.1.2.4 Să pună întrebări sau să raporteze probleme sau preocupări persoanelor cu autoritate, atunci când informațiile sau procedurile sunt neclare sau necesită îmbunătățiri sau când se simt nesiguri sau amenințați la locul de muncă

2.2 Gândire critică și analitică: Utilizarea logicii și a raționamentului pentru rezolvarea problemelor

2.2.1 Să utilizeze abilități interdisciplinare pentru a integra cunoștințele diverselor discipline academice pentru a rezolva probleme

2.2.2 Să folosească logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor problemelor

2.2.3 Să folosească raționamentul inductiv și deductiv pentru a analiza, sintetiza, compara și interpreta informațiile

2.2.4 Să tragă concluzii din informații relevante sau lipsă

2.2.5 Să înțeleagă relația subiacentă dintre fapte și conexiunile dintre probleme

2.2.6 Să organizeze problemele în părți gestionabile

2.3 Managementul oamenilor: Aplicarea unor măsuri care să îndeplinească toate cerințele cât mai eficient și economic posibil

2.3.1 Realizează aranjamente (de exemplu, pentru întâlniri sau călătorii) care îndeplinesc toate cerințele cât mai eficient și economic posibil

2.3.2 Îi informează pe ceilalți cu privire la aranjamente, oferindu-le informații complete, exacte și în timp util

2.3.3 Se asigură că ceilalți primesc la timp materialele necesare

2.3.4 Tratează detaliat și complet toate aspectele aranjamentelor

2.3.5 Răspunde la programele celor afectați de aranjamente, rezolvă conflictele cu privire la program sau problemele cu privire la călătorie și ia măsurile corective necesare

2.3.6 Coordonează programele colegilor, colaboratorilor și clienților din locații regionale pentru a se asigura că neplăcerile sunt minimizate și productivitatea este maximă

2.3.7 Utilizează tehnologia (de exemplu: internet, teleconferință) pentru a facilita schimbul de informații în medii de lucru distribuite

2.3.8 Profită de disponibilitatea membrilor echipei pe tot parcursul orelor de lucru, pentru sporirea productivității

2.3.9 Coordonează în mod eficient tranziția personalului la începutul și la sfârșitul fiecărui schimb de tură

2.3.10 Diseminează informații esențiale într-o manieră organizată, pentru a informa rapid personalul la începutul schimbului de tură

2.3.11 Se asigură că personalul este la curent cu privire la lucrările efectuate în schimburile anterioare și lucrările ce mai trebuie finalizate

2.4 Orientarea către servicii: Anticipează și oferă soluții cu privire la nevoile clienților

2.4.1 Orientarea către client/părțile interesate: Abordarea eficientă și efectivă a nevoilor clienților

2.4.1.1 Identifică clienții/părțile interesate, intern și extern

2.4.1.2 Participă la ceea ce spun clienții/părțile interesate și pune întrebări pentru a identifica nevoile, interesele și obiectivele acestora

2.4.1.3 Anticipează nevoile viitoare ale clientului/părților interesate

2.4.1.4 Oferă asistență promptă, eficientă și personalizată pentru a satisface cerințele, cererile și preocupările clienților/părților interesate

2.4.1.5 Furnizează informații amănunțite și exacte pentru a răspunde la întrebările clienților/părților interesate și îi informează cu privire la timpii de angajament sau garanțiile de performanță

2.4.1.6 Definește nevoile de servicii ale părților interesate din proiect sau ale consumatorilor de produse, astfel încât să reflecte valorile și cerințele acestora

2.4.1.7 Adresează comentariile, întrebările, preocupările și obiecțiile clienților/părților interesate
cu răspunsuri directe, exacte și în timp util

2.4.1.8 Identifică și propune soluții și/sau servicii adecvate

2.4.1.9 Stabilește limite, după caz, pentru cerințele nerezonabile ale clienților

2.4.1.10 Se face plăcut, este politicos și profesionist atunci când are de-a face cu clienți/părți interesate interne sau externe

2.4.1.11 Dezvoltă relații de lucru constructive și de cooperare cu clienții/părțile interesate

2.4.1.12 Este calm și empatic atunci când are de-a face cu clienți/părți interesate ostile

2.4.1.13 Ține legătura cu clienții/părțile interesate în timpul proiectelor și după finalizarea acestora

2.4.1.14 Ține clienții/părțile interesate la curent cu deciziile care îi afectează

2.4.1.15 Cere comentariile, criticile și implicarea clienților/părților interesate

2.4.1.16 Ajustează serviciile pe baza feedback-ului clienților/părților interesate

2.4.2 Promovare, vânzare, achiziționare

2.4.2.1 Este conștient de potențialii clienți/părți interesate și de dorințele și nevoile acestora

2.4.2.2 Susține organizația prin construirea și menținerea relațiilor cu clientul/părțile interesate

2.4.2.3 Studiază idei de produse/servicii pe care organizația le-ar putea oferi

2.4.2.4 Împărtășește informații cu privire la potențiali clienți/părților interesate și idei de produse/servicii cu persoanele corespunzătoare din organizație

2.4.2.5 Asistă membrii organizației în dezvoltarea ideilor de produse/servicii, construirea de noi relații cu potențiali clienți/părți interesate și realizarea de vânzări și asigurarea contractelor

2.4.2.6 Principii în negociere

2.4.2.7 Informarea preliminară

2.4.2.8 Pregătirea dosarelor pentru inițierea dialogului

2.4.2.9 Scrisorile de intenție

2.4.2.10 Promisiunea unilaterală de a contracta

2.4.2.11 Negocierea comercială propriu zisă

2.4.2.12 Strategia negocierii

2.4.2.13 Identifică tonul, accentul, termenii specialii, poziția corpului

2.4.2.14 Identifică limbajul corpului, gesturi, stilul de îmbrăcăminte, obiecte ale negociatorului

2.4.2.15 Identifică avantaje sau dezavantaje ale mediului ales

2.5 Aptitudini tehnice matematice: Utilizarea principiilor matematicii, cum ar fi algebra, geometria și trigonometria pentru a rezolva probleme

Cunoașterea și aplicarea principiile matematice:

2.5.1 Sisteme numerice și relații - numere întregi, zecimale, fracții și procente

2.5.2 Operații numerice, calcul, estimare și rotunjire - adunare, scădere, multiplicare și divizare

2.5.3 Măsurare și estimare - măsurarea timpului, temperaturii, distanțelor, lungimii, lățimii, înălțimii, perimetrului, suprafeței, volumului, greutății, velocității și vitezei; conversii de unități de măsură

2.5.4 Raționament matematic și rezolvarea problemelor - raționament inductiv și deductiv, conjecturi, argumente, strategii și interpretarea rezultatelor

2.5.5 Statistică și analiza datelor - colectarea, raportarea și analiza datelor

2.5.6 Algebră și funcții - ecuații, modele și funcții

2.5.7 Geometrie - forme și utilizarea principiilor geometrice pentru rezolvarea problemelor

2.5.8 Trigonometrie - triunghiuri și funcții trigonometrice

2.6 Știință: Cunoașterea și aplicarea principiilor și metodelor științifice pentru rezolvarea problemelor

2.6.1 Metoda științifică - urmărirea sistematică a cunoștințelor care implică recunoașterea și formularea unei probleme, colectarea de date prin observare și experiment și formularea și testarea unei ipoteze

2.6.2 Echipamente și proceduri de laborator - folosirea unui laborator științific și a echipamentului acestuia

2.6.3 Biologie - structura celulară, organismele vii, structura, funcția și interdependența organismelor; ereditate și evoluție

2.6.4 Biochimie - substanțele chimice și procesele vitale care apar în organismele vii

2.6.5 Genetică - mecanismele de transmitere ereditară și variația caracteristicilor moștenite între organisme similare sau înrudite

2.6.6 Microbiologie - microorganisme și efectele acestora asupra altor organisme vii

2.6.7 Chimie - compoziția, structura, proprietățile și reacțiile materiei, în special ale sistemelor atomice și moleculare

2.6.7.1 Chimie analitică - identificarea cantitativă și calitativă a substanțelor

2.6.7.2 Chimie organică - chimia compușilor de carbon

2.6.8 Fizică - materie și energie și interacțiuni fizice

2.7 Analiză și luarea deciziilor: Generarea, evaluarea și implementarea soluțiilor pentru probleme

2.7.1 Apreciază că inginerul poate gândi, de asemenea, într-un mod anticipativ, de prevenire a problemelor și de căutare a oportunităților

2.7.2 Încorporează rezultatele analizei riscurilor, ca factor de rezolvare a problemelor și de reducere a riscurilor în dezvoltarea de noi oportunități

2.7.3 Recunoaște că toată lumea joacă un rol în dezvoltarea oportunităților pentru organizațiile lor, chiar și în mod indirect, prin oferirea de servicii înalt calitative clienților și producerea de produse de calitate

2.7.4 Ia în considerare cauzele și efectele problemelor tehnice și non-tehnice curente și recent rezolvate

2.7.5 Formulează idei despre cum să prevină aceste probleme în circumstanțe similare și le împărtășește cu personalul adecvat

2.7.6 Caută nevoile nesatisfăcute, clienții slab deserviți, performanțele sub-optimale și resursele sub-utilizate și le privește ca oportunități pentru organizație

2.7.7 Formulează idei despre cum să caute oportunități și să le împărtășească cu personalul adecvat

Nivelul 3: Competențe la locul de muncă / Competențe fundamentale și la locul de muncă

3.1 Lucrul în echipă: Lucrul în cooperare cu alții pentru a finaliza sarcinile de lucru

3.1.1 Să accepte calitatea de membru și să se identifice cu obiectivele unei echipe
3.1.2 Să lucreze eficient cu echipe multidisciplinare
3.1.3 Să identifice rolurile membrilor echipei și să comunice eficient cu toți membrii echipei
3.1.4 Să colaboreze cu alții pentru a formula obiectivele echipei și a dezvolta consensul pentru cel mai bun rezultat
3.1.5 Să utilizeze abilitățile de lucru în echipă pentru a atinge obiective, rezolva probleme și gestiona conflicte
3.1.6 Să ofere și să primească feedback în mod constructiv
3.1.7 Să fie deschiși la luarea în considerare a unor noi modalități de a face lucrurile și a meritelor noilor abordări de lucru

3.2 Planificare și organizare: Planificarea și prioritizarea muncii pentru a gestiona timpul eficient și pentru a îndeplini sarcinile atribuite

3.2.1 Planificare și organizare
- 3.2.1.1 Abordarea sarcinilor într-un mod metodic și sistematic
- 3.2.1.2 Să utilizeze abilități organizatorice eficiente
- 3.2.1.3 Să elaboreze și implementeze un plan pentru un proiect
- 3.2.1.4 Să țină evidența detaliilor pentru a se asigura că lucrările sunt executate cu acuratețe și completitate
- 3.2.1.5 Să găsească noi modalități de organizare sau planificare a muncii pentru îndeplinirea sarcinilor mai eficient

3.2.2 Adaptabilitate / flexibilitate
- 3.2.2.1 Să se adapteze la evenimente imprevizibile sau neașteptate, la presiuni, situații și cereri de la locul de muncă
- 3.2.2.2 Să schimbe eficient planurile, obiectivele, acțiunile sau prioritățile pentru a face față situațiilor în schimbare

3.2.3 Managementul timpului
- 3.2.3.1 Să elaboreze un calendar pentru secvențierea activităților unui proiect
- 3.2.3.2 Să stabilească obiective specifice pentru a realiza munca în timp util
- 3.2.3.3 Prioritizarea diferitelor sarcini concurente și îndeplinirea lor eficientă în funcție de urgența lor
- 3.2.3.4 Să se asigure că alții primesc la timp materialele necesare
- 3.2.3.5 Să respecte planificarea activităților
- 3.2.3.6 Să păstreze toate părțile implicate la curent cu progresele și cu toate modificările relevante ale calendarului proiectului

3.3 Gândire inovatoare: Generarea de soluții inventive

3.3.1 Să utilizeze analize unice și să genereze idei noi și inovatoare în domenii complexe
3.3.2 Să reformuleze problemele într-o altă lumină (formă) pentru a găsi abordări noi
3.3.3 Să întrețină posibilități largi pentru a dezvolta abordări unice și soluții utile
3.3.4 Să înțeleagă componentele unui sistem în ansamblu și să aibă o imagine de ansamblu asupra situației
3.3.5 Să integreze informațiile aparent fără legătură pentru a dezvolta soluții creative
3.3.6 Să elaboreze metode inovatoare de obținere sau utilizare a resurselor atunci când sunt disponibile resurse insuficiente
3.3.7 Să demonstreze o gândire inovatoare utilizând tehnologii noi și existente în moduri noi
3.3.8 Să demonstreze noi moduri de gândire, nu doar despre ceea ce este, ci despre ceea ce ar putea fi

3.4 Rezolvarea problemelor și luarea deciziilor: Aplicarea abilităților de gândire critică pentru rezolvarea problemelor prin generarea, evaluarea și implementarea soluțiilor

3.4.1 Identificarea problemei
- 3.4.1.1 Să anticipeze sau să recunoască existența unei probleme
- 3.4.1.2 Să identifice natura problemei analizând părțile componente ale acesteia și definind probleme critice
- 3.4.1.3 Să găsească, obțină și revizuiască informații relevante pentru problemă

3.4.2 Generarea de alternative
- 3.4.2.1 Să genereze o varietate de abordări ale problemei
- 3.4.2.2 Să gândească creativ pentru a dezvolta idei noi și răspunsuri la problemele legate de muncă
- 3.4.2.3 Să folosească logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor problemelor
- 3.4.2.4 Să aplice concepte de probabilitate pentru a ajuta la luarea deciziilor

3.4.3 Alegerea și implementarea unei soluții
- 3.4.3.1 Să aleagă decisiv cea mai bună soluție după ce a analizat abordările disponibile ale problemei
- 3.4.3.2 Să se angajeze față de/să aleagă o soluție în timp util
- 3.4.3.3 Să utilizeze strategii, instrumente, resurse și echipamente pentru a implementa soluția
- 3.4.3.4 Să observe și să evalueze rezultatele implementării soluției pentru a evalua nevoia de abordări alternative și pentru a identifica lecțiile învățate

3.5 Lucrul cu echipamente și tehnologie: Selectarea, utilizarea și întreținerea echipamentelor și tehnologiei pentru a facilita activitatea de lucru

3.5.1 Selectare și aplicare
- 3.5.1.1 Să identifice, selecteze și aplice instrumente sau soluții tehnologice adecvate sarcinii în cauză
- 3.5.1.2 Să identifice pericolele potențiale legate de utilizarea echipamentelor
- 3.5.1.3 Să utilizeze echipamentele în conformitate cu procedurile de operare stabilite și cu standardele de siguranță
- 3.5.1.4 Să utilizeze tehnologia informației și aplicațiile informatice, care sprijină colectarea, stocarea, manipularea și transferul de date și informații

3.5.2 Să se mențină informat/la curent
- 3.5.2.1 Să demonstreze un interes în învățarea tehnologiilor noi și emergente
- 3.5.2.2 Să identifice sursele de informații referitoare la echipamente, materiale, tehnologii și metodologii de ultimă generație
- 3.5.2.3 Să caute oportunități de a îmbunătăți cunoștințele despre tehnologii care pot ajuta la eficientizarea muncii și la îmbunătățirea productivității

3.5.3 Întreținere
- 3.5.3.1 Să efectueze întreținerea de rutină a echipamentelor
- 3.5.3.2 Să determine cauzele erorilor de funcționare și să decidă ce să facă în legătură cu acestea
- 3.5.3.3 Să rezolve problemele de întreținere în conformitate cu procedurile stabilite

3.6 Verificare, examinare și înregistrare: Introducerea, transcrierea, înregistrarea, stocarea sau menținerea informațiilor în format scris sau electronic

3.6.1 Să utilizeze tehnici de observație pentru colectarea și verificarea datelor și controlul proceselor
3.6.2 Să asigure acuratețea lucrului verificând dacă toate detaliile au fost luate în considerare
3.6.3 Să înregistreze datele cu numărul corect de cifre semnificative/ importante
3.6.4 Să identifice și să corecteze erorile sau neconcordanțele, chiar și sub presiunea timpului
3.6.5 Să organizeze înregistrări și fișiere pentru a menține datele

3.7 Bazele afacerilor: Cunoașterea principiilor de bază, a tendințelor și a economiei

3.7.1 Conștientizarea situației
- 3.7.1.1 Să înțeleagă tendințele din industrie și poziția companiei pe piață
- 3.7.1.2 Să-și recunoască rolul în funcționarea companiei
- 3.7.1.3 Să înțeleagă impactul potențial pe care îl poate avea propria performanță asupra succesului organizației
- 3.7.1.4 Să rămână la curent cu privire la strategiile organizaționale pentru a menține competitivitatea

3.7.2 Antreprenoriatul
- 3.7.2.1 Să elaboreze idei noi și aplicații ale proceselor și produselor
- 3.7.2.2 Să caute și să acționeze asupra oportunităților de inovație și invenție

3.7.3 Managementul proiectului
- 3.7.3.1 Să elaboreze, mențină și respecte termenele și planurile de resurse ale proiectului și să lucreze direct cu alți membri ai echipei pentru a se asigura că livrabilele respectă termenele limită stabilite
- 3.7.3.2 Coordonarea și urmărirea proiectelor, instruirea echipelor de proiect și raportarea indicatorilor de performanță către supraveghetori

3.7.4 Orientarea către client
- 3.7.4.1 Să înțeleagă nevoile și obiectivele clienților
- 3.7.4.2 Furnizarea de servicii personalizate
- 3.7.4.3 Să interacționeze profesional cu clienții interni sau externi
- 3.7.4.4 Să păstreze clienții informați cu privire la deciziile care îi afectează

3.7.5 Etica în afaceri
- 3.7.5.1 Să acționeze în interesul superior al companiei, al comunității și al mediului
- 3.7.5.2 Să respecte legile și normele aplicabile care reglementează munca și să raporteze pierderea, risipa sau furtul proprietății companiei către personalul corespunzător
- 3.7.5.3 Să se asigure că echipamentele și sistemele sunt proiectate astfel încât să fie ecologice și să depună eforturi pentru a minimiza continuu amprenta de carbon rezultată
- 3.7.5.4 Să practice sustenabilitatea utilizând procese care nu sunt poluante, conservarea energiei și a resurselor naturale, eficiente din punct de vedere economic și sigure pentru lucrători, comunități și consumatori

Nivelul 4: Competențe tehnice la nivel de industrie / Competențe de domeniu și tehnice generale

4.1 Principii de Agricultură: Cunoașterea principiilor de bază din agricultură

4.1.1 Să înțeleagă importanța agriculturii pentru societate
4.1.2 Să înțeleagă impactul agriculturii asupra dezvoltării spațiului rural
4.1.3 Să înțeleagă principalele probleme din agricultură
4.1.4 Să aibă capacitatea de a decide care sunt zonele de favorabilitate pentru culturile agricole
4.1.5 Să înțeleagă domeniile majore de aplicare a agriculturii și legătura cu alte domenii
4.1.6 Să înțeleagă principalele tehnologii utilizate în agricultură
4.1.7 Să explice problemele legate de utilizarea terenurilor în agricultură
4.1.8 Să utilizeze cele mai noi tehnologii de cultură, soiuri, hibrizi etc.
4.1.9 Să aibă capacitatea de a testa și a selecta cele mai performante culturi agricole
4.1.10 Să poată calcula necesarul de inputuri pentru culturi
4.1.11 Să valorifice rezultatele obținute din testare

4.2 Producție: Utilizarea tehnologiilor agricole de cultivare a plantelor

4.2.1 Să cunoască particularităţile morfologie şi biologice ale plantelor (cereale)
4.2.2 Să identifice principalele convarietăţi, specii, subspecii ale plantelor (cereale, leguminoase)
4.2.3 Să cunoască tehnologia de cultivare a plantelor (cereale, leguminoase), în acord cu condiţiile de mediu
4.2.4 Să fundamenteze pe baze ştiinţifice tehnologiile de cultivare pentru culturile agricole importante pentru România din grupa cerealelor, leguminoaselor
4.2.5 Să stabilească elementele de tehnologie, ca suport ştiinţific în vederea elaborării unor tehnologii performante de cultivare a cerealelor, leguminoaselor, bazat pe cunoaşterea biologiei acestora
4.2.6 Să cunoască particularităţile biologice ale plantelor tehnice şi să aibă abilităţi de recunoaştere şi identificare în câmp
4.2.7 Să cunoască elementele productivităţii şi a modului de formare a recoltei, a factorilor de influenţă şi abilităţi de evaluare a producţiei
4.2.8 Să cunoască cerinţele ecologice ale plantelor tehnice şi să aibă abilităţi de asociere a acestora şi utilizare în diferite contexte
4.2.9 Să analizeze accidentele climatice şi tehnologice şi să identifice principalele măsuri de intervenţie
4.2.10 Să cunoască tehnologia de cultivare a plantelor tehnice şi să aibă abilităţi de elaborare şi optimizare a tehnologiilor de cultivare
4.2.11 Să cunoască particularităţile eco-biologice şi de înmulţire a speciilor legumicole, cât şi tehnologiile generale şi speciale de cultură a acestora
4.2.12 Să planifice, să proiecteze şi să conducă sisteme de producţie complexe şi evaluaeze tehnico-economic exploataţiile legumicole
4.2.13 Să aplice o tehnologie care să conducă la obţinerea de producţii performante din punct de vedere cantitativ şi calitativ, cu profit maxim la speciile legumicole prin cunoaşterea particularităţilor biologice, de creştere şi dezvoltare a diverselor specii legumicole, precum şi a relaţiilor bio şi ecosistemice a acestora
4.2.14 Să cunoască particularităţile morfologice, biologice și fiziologice ale pomilor și arbuștilor fructiferi
4.2.15 Să cunoască mecanismele care stau la baza înmulțirii pomilor și arbuștilor fructiferi
4.2.16 Să cunoască procesele biochimice care au loc în cadrul creșterii și fructificării pomilor și arbuștilor fructiferi
4.2.17 Să cunoască particularităţile morfologice, biologice şi fiziologice ale viţei de vie
4.2.18 Să cunoască mecanismele de înmulţire sexuată şi asexuată a viţei de vie care stau la baza producerii materialului săditor viticol
4.2.19 Să realizeze studii sau proiecte de înfiinţare şi întreţinere a plantaţiilor pomicole
4.2.20 Să cunoască tehnologiile de cultură a viţei de vie, a climatului sau microclimatului necesar derulării unor proiecte în viticultură, a măsurilor necesare pentru realizarea în condiţii propice a unei strategii de înfiinţare a unei plantaţii viticole
4.2.21 Să stabilească tehnologii adecvate de cultură, care să permită obţinerea unor producţii echilibrate cantitativ şi calitativ, stabile în timp, în condiţii de eficienţă economică ridicată
4.2.22 Să cunoască tehnologiile de înfiinţare şi întreţinere a pajiştilor şi a gazonului
4.2.23 Să aplice metodele, tehnicile şi procedeele adecvate pentru particularizarea şi optimizarea proceselor tehnologice de producere a furajelor, din pajişti
4.2.24 Să aplice principii şi metode de bază pentru rezolvarea unor probleme, situaţii tipice în ecosistemele de pajişti
4.2.25 Să asigure reconstrucţia ecologică; utilizarea pajiştilor ca sursă de germoplasmă, turism, recreere, colectare de plante medicinale şi ciuperci
4.2.26 Să analizeze problemele de mediu şi relaţiile acestora cu activităţile umane în ecosistemul praticol
4.2.27 Să utilizeze metodele specifice pentru recunoaşterea şi caracterizarea plantelor furajere cultivate în teren arabil
4.2.28 Să evalueze factorii cu acţiune determinantă asupra tehnologiilor de cultură a plantelor furajere, în funcţie de situaţiile concrete din teritoriu
4.2.29 Să elaborezee tehnici, tehnologii, metode și proceduri pentru înființarea și exploatarea culturilor furajere în diferite condiții naturale, adaptate sistemelor convenționale și neconvenționale, actuale și de perspectivă
4.2.30 Să cunoască elemente de sistematică zootehnică
4.2.31 Să știe principalele însușiri individuale ale animalelor domestice
4.2.32 Să cunoască particularitățile reproducției la animalele de fermă; creșterea tineretului
4.2.33 Să aplice principiile generale de ameliorare
4.2.34 Să aplice elementele de zooigienă
4.2.35 Să asigure alimentația normată a animalelor
4.2.36 Să cunoască elementele de sistematică zootehnică pe specii
4.2.37 Să cunoască tehnologia creșterii taurinelor
4.2.38 Să cunoască tehnologia creșterii cabalinelor
4.2.39 Să cunoască tehnologia creșterii ovinelor
4.2.40 Să cunoască tehnologia creșterii porcinelor
4.2.41 Să cunoască tehnologia creșterii păsărilor

Nivelul 4: Competențe tehnice la nivel de industrie / Competențe de domeniu și tehnice generale

4.3 Instalarea, întreținerea și repararea mașinilor și echipamentelor: Cunoașterea și utilizarea mașinilor agricole folosite în domeniul agronomic

4.3.1 Să își însușească modul de reglare a mașinilor în vederea asigurării unor indici calitativi de lucru adecvați
4.3.2 Să poată realiza agregate agricole care să efectueze lucrări de calitate, cu consumuri minime de combustibil
4.3.3 Să poată pune în funcție o mașină agricolă, pe baza notiței tehnice și să o regleze în funcție de condițiile de lucru
4.3.4 Să aleagă principiile și să stabilească metodele de bază adecvate conceperii și adoptării de soluții tehnice de mecanizare la recoltarea culturilor agricole
4.3.5 Să poată dezvolta proiecte de dotare tehnică a unei ferme
4.3.6 Să poată determina parametrii funcționali ai unui agregat agricol

4.4 Logistică. Inputuri pentru agricultură: Elaborarea de strategii integrate de utilizare a fertilizanților și combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor

4.4.1 Să elaboreze şi să aplice strategiile de combatere a buruienilor prin folosirea integrată a tuturor mijloacelor cunoscute
4.4.2 Să aplice în condiţii de securitate a erbicidelor ca mijloc esenţial de control al buruienilor
4.4.3 Selectarea produselor erbicide şi a dozelor acestora în funcţie de gradul de îmburuienare, cultură şi condiţiile pedoclimatice concrete
4.4.4 Să calculeze dozele utilizate şi să regleze corect maşinile folosite în aplicarea erbicidelor
4.4.5 Să demonstreze capacitatea de a crea un sistem de prevenire și combatere a bolilor plantelor cultivate într-o fermă
4.4.6 Să poată dezvolta proiecte de prognoză şi avertizare a apariţiei agenţilor patogeni pentru ferme în diferite condiţii climatice
4.4.7 Să îşi însuşească modul de elaborarea a unei strategii de combatere a dăunătorilor din ecosistemele agricole
4.4.8 Să cunoască principalelor grupe de zoocide şi a modului lor de acţiune
4.4.9 Să perceapă impactul insecticidelor în cadrul unui ecosistem
4.4.10 Să cunoască caracteristicile şi modul de funcţionare a bioproductivităţii agroecosistemelor şi protejarea mediului
4.4.11 Să înţeleagă principiile teoretice şi măsurile practice care stau la baza cunoaşterii resurselor agrochimice şi managementul utilizării lor în agricultură, în condiţiile optimizării agrochimice a sistemului sol-plantă şi obţinerii de producţii agricole superioare cantitativ şi calitativ, cât şi rentabilizarea acestora
4.4.12 Să identifice consumul de fertilizanţi în agricultură pentru sporirea durabilă a fertilităţii solului şi menţinerea echilibrului ecologic în agroecosistemele existente
4.4.13 Să investigheze principalii factori agrochimici de diferenţiere a dozelor de nutrienţi pentru plante
4.4.14 Să poată stabili eficienţa economică a sistemului sol-plantă-îngrăşăminte
4.4.15 Realizarea unor planuri de fertilizare pe tipuri de sisteme agricole pentru optimizarea procesului de producție agricolă

4.5 Sustenabilitate și durabilitate: Implementarea celor mai bune soluții pentru valorificarea și dezvoltarea sustenabilă a spațiului rural

4.5.1 Să înțeleagă funcționarea mecanismelor economice din spațiul rural
4.5.2 Să înțeleagă importanța exemplelor de bune practici la nivel european, ce pot fi adaptate la nivel național/regional/local
4.5.3 Să demonstreze capacitatea de interpretare a indicatorilor socio-economici specifici spațiului rural
4.5.4 Să identifice principalele politici adresate dezvoltării economice a spațiului rural
4.5.5 Să asocieze conceptele de bază cu reprezentări grafice
4.5.6 Să utilizeze cunoştinţele de bază din disciplinele fundamentale pentru efectuarea de calcule, analize economice, studii de caz, în vederea explicării unor fenomene sau procese specifice economiei rurale
4.5.7 Să utilizeze cunoştinţele dobândite pentru elaborarea unor noi strategii de dezvoltare locală, similare celor dezvoltate de Grupurile de Acțiune Locală
4.5.8 Să analizeze și să evalueze soluțiile propuse spre rezolvarea problemelor de funcționare a filierelor agroalimentare
4.5.9 Să adopte o strategie generală de evaluare pe baza argumentelor pro și contra
4.5.10 Să identifice surse de finanțare pentru dezvoltarea unor afaceri agricole și non-agricole în mediul rural
4.5.11 Să demonstreze preocupare pentru diversificarea economiei spațiului rural/dezvoltarea sustenabilă a spațiului rural
4.5.12 Să evalueze potenţialul de producţie şi calitate al diferitelor categorii de material biologic pe fondul condiţiilor ecologice şi tehnologice specifice diferitelor zone de cultură
4.5.13 Să planifice şi să execute diferitele categorii de experienţe agricole
4.5.14 Să evalueze pe baza unor calcule statistice impactul rezultatelor experimentale asupra tehnologiei de cultură a diferitelor specii
4.5.15 Să cunoască aspectele tehnologice şi statistice ale experienţelor din domeniul culturii plantelor
4.5.16 Să aibă capacitatea de a organiza o experienţă în scopul obţinerii de informaţii cu aplicabilitate practică în domeniul culturii plantelor
4.5.17 Să poată interpreta şi valorifica rezultatele experienţelor specifice
4.5.18 Întocmește planuri și documente cadastrale
4.5.19 Realizează numerotarea cadastrală a unităților teritorial administrative
4.5.20 Evaluează o parcelă de teren pe baza bonitării cadastrale
4.5.21 Să citească și să interpreteze planurile și hărțile cadastrale
4.5.22 Să identifice pe teren proprietarii, categoriile și subcategoriile de folosință ale terenului
4.5.23 Să realizeze corespondența dintre teren și planurile și registrele cadastrale
4.5.24 Să cunoască noțiunile teoretice referitoare la conservarea ,,in situ” și ,,ex situ”
4.5.25 Să conceapă planul de organizare și gestionare al unei arii protejate
4.5.26 Să identifice surse de finanțare pentru dezvoltarea durabilă unor afaceri agricole și non-agricole în mediul rural

Nivelul 4: Competențe tehnice la nivel de industrie / Competențe de domeniu și tehnice generale

4.6 Asigurarea calității și îmbunătățire continuă: Asigurarea controlului și calității și operarea în conformitate cu reglementările naționale și internaționale

4.6.1 Să evalueze critic și obiectiv orice informație economică, ce poate să-i atingă interesele
4.6.2 Să interpreteze date disponibile, din domeniul tehnic și tehnologic
4.6.3 Să utilizeze adecvat criteriile și metodele standard de evaluare pentru identificarea, modelarea, analiza, interpretarea și identificarea limitelor unor concepte, metode și procese definitorii în elaborarea documentației tehnico-economice specifice domeniilor de inginerie și management
4.6.4 Să utilizeze cunoștințele de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi, asociate domeniului
4.6.5 Să asigure utilizarea integrată, a aparatului conceptual și metodologic, în situații incomplet definite, pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi
4.6.6 Să cunoască rolul marketingului în activitatea întreprinderii, a metodelor economice de investigare a pieței produselor agricole și agroalimentare și a metodelor analiză economică a cererii și ofertei în cadrul schimburilor de mărfuri, precum și a componentelor de bază ale mixului de marketing (produs, preț, distribuție și promovare)

4.7 Asistență pentru utilizatori și clienți: Capacitatea de a transmite cunoștințe din domeniul agronomic actorilor implicați în sectorul agricol

4.7.1 Să cunoască particularitățile activității de consultanță agricolă
4.7.2 Să aibă cunoştinţe şi abilităţi cu privire la comportamentul uman, procesele de percepţie, comunicare
4.7.3 Să proiecteze metode de diagnosticare a nivelului calitativ, de eficienţă a consumurilor realizate şi de productivitate a muncii pentru creşterea performanţelor în agricultură
4.7.4 Să aleagă corect metodele de consultanță agricolă în funcție de grupul țintă
4.7.5 Să evalueze eficiența economică a diverselor programe și măsuri pentru fermieri învăţare, grupuri sociale, răspândirea inovaţiilor
4.7.6 Să dezvolte capacităţi de interpretare, analiză, sinteză şi luarea deciziei
4.7.7 Să înțeleagă și să-și însușească conceptul de expertiză agricolă
4.7.8 Să aibă cunoştinţe şi abilităţi cu privire la efectuarea unei expertize agricole
4.7.9 Abilităţi de apreciere a stării unei culturii
4.7.10 Abilităţi de estimare şi evaluare a producţiei probabile
4.7.11 Abilităţi de apreciere a stării unei ferme agricole
4.7.12 Abilităţi de analiză şi evaluare a riscurilor în agricultură
4.7.13 Să cunoască metodologia de redactare şi implementare a proiectelor

4.8 Sănătate. Siguranță. Securitate: Utilizarea de echipamente, practici și proceduri care promovează un mediu de lucru sănătos, sigur și securizat

4.8.1 Să ia măsuri pentru a asigura siguranța personală și a celorlalți, în conformitate cu practicile de siguranță stabilite personal și la locul de muncă (de exemplu, de laborator)
4.8.2 Să anticipeze și să prevină accidentele și bolile legate de muncă
4.8.3 Să respecte reglementările în vigoare și politicile de sănătate și siguranță ale companiei
4.8.4 Să recunoască pericolele comune și condițiile nesigure care apar la locul de muncă, riscurile acestora și controalele adecvate pentru a le aborda/rezolva
4.8.5 Să respecte procedurile și protocoalele organizaționale pentru situații de urgență la locul de muncă, inclusiv evacuarea în condiții de siguranță și răspunsul la situații de urgență
4.8.6 Să mențină un mediu de lucru sanitar și fără aglomerații
4.8.7 Să administreze primul ajutor, dacă este instruit, și să solicite asistență conform necesității
4.8.8 Să manipuleze, depoziteze și să arunce materialele periculoase într-un mod corect / conform
4.8.9 Să participe la sesiuni de formare (training) în domeniul siguranței și la instruire în materie de securitate și exerciții de urgență
4.8.10 Să utilizeze echipamentele și instrumentele în siguranță
4.8.11 Să utilizeze echipament de protecție individuală adecvat
4.8.12 Să recunoască modul în care riscurile la locul de muncă pot afecta viața și familia cuiva
4.8.13 Să înțeleagă drepturile legale ale lucrătorilor în ceea ce privește siguranța la locul de muncă și protecția împotriva pericolelor
4.8.14 Să raporteze accidentele, incidentele și pericolele de la locul de muncă unui supraveghetor cât mai curând posibil
4.8.15 Să identifice drepturile lucrătorilor în temeiul legii și să obțină inclusiv instruire în materie de siguranță, protejarea împotriva substanțelor chimice toxice și furnizarea echipamentului de siguranță necesar
4.8.16 Să contribuie la discutarea problemelor de siguranță la locul de muncă, făcând sugestii, după caz

Nivelul 5: Competențele tehnice din sectorul industrial / Competențele profesionale de specialitate

5.1 Strategii privind combaterea deficitului de umiditate: Evaluarea cauzelor şi aplicarea metodelor de combatere a secetei

5.1.1 Să evalueze efectele principalilor factori limitativi ai producţiei agricole: secetă, exces de umiditate, eroziune etc., care condiţionează potenţialul de producţie al terenurilor agricole
5.1.2 Să organizeze terenurile agricole în conformitate cu principiile agriculturii durabile pentru menţinerea sau chiar creşterea fertilităţii solului in condiţiile obţinerii unor producţii agricole ridicate, stabile şi de calitate
5.1.3 Să evalueze oportunitatea efectuării investiţiilor în lucrările de îmbunătăţiri funciare
5.1.4 Să utilizeze mijloace şi metode pentru determinarea condiţiilor de sol-teren care influenţează potenţialul de producţie al terenurilor agricole (determinarea evapotranspiraţiei, calculul pantelor, stabilirea expoziţiei terenurilor)
5.1.5 Să cunoască elemente tehnice de execuţie, de funcţionare şi exploatare specifice principalelor
mijloace şi metode de ameliorare a calităţii solului (metode de udare, mijloace de eliminare a excesului de umiditate din sol)
5.1.6 Să organizeze aplicarea udărilor la diferite culturi pe suprafeţele agricole

5.2 Genetica şi ameliorarea plantelor: Cunoaşterea mecanismelor de creştere a randamenului plantelor

5.2.1 Să descrie rolul şi modul de organizare a materiei ereditare
5.2.2 Să explice mecanismele genetice de transmitere ereditară
5.2.3 Să analizeze influenţa factorilor abiotici asupra eredităţii caracterelor calitative şi a celor cantitative
5.2.4 Să dezvolte abilităţi practice de diagnoză a variabilităţii caracterelor ereditare
5.2.5 Să utilizeze cunoştinţele privind ereditatea la nivelul molecular si celular, în aplicaţii ştiinţifice şi tehnologice
5.2.6 Să aplice tehnicile de investigare şi de manipulare a materialului genetic
5.2.7 Să demonstreze abilităţi referitoare la mecanismele de îmbunătăţire a performanţelor genetice a diferitelor organisme
5.2.8 Să cunoască metodele aplicabile pentru identificarea variabilităţii genetice
5.2.9 Să realizeze desfăşurarea unor activităţi de explorare a variabilităţii genetice şi ameliorare a plantelor şi înmulţire a cultivarelor: surse de variabilitate, surse de germoplasmă, organizarea procesului de ameliorare, aplicarea metodelor de provocare a variabiltiăţii în funcţie de particularităţile speciilor supuse ameliorării şi aplicare a selecţiei, în crearea de soiuri şi hibrizi
5.2.10 Să cunoască organizarea procesului de ameliorare, efectuarea diferitelor testări ce se aplică în procesul de ameliorare şi deprinderea unor tehnici de lucru în câmpul de ameliorare
5.2.11 Să cunoască variabilitatea genetică şi obiectivele de ameliorare cât şi elementele testate în evaluarea elitelor
5.2.12 Să realizeze proiectarea unui program de producere de seminţe la principalele plante de cultură, cu respectarea normelor legislative în vigoare
5.2.13 Să cunoască metodele şi tehnicile de creare a cultivarelor şi de multiplicare a seminţelor în vederea valorificării acestora pentru diverse sisteme de cultură şi direcţii de producţie
5.2.14 Să poată elabora un proiect de dotare şi funcţionare a unei ferme producătoare de sămânţă
5.2.15 Să cunoască întregul flux al seminţelor: producere, condiţionare, ambalare, control, comercializare

5.3 Stiinţa solului. Conservarea solurilor: Identifică factorii limitativi ai producţiei agricole şi aplică măsuri de conservare a solurilor

5.3.1 Să cunoască principiile, criteriile şi sistemele de clasificare internaţională a solurilor
5.3.2 Să cunoască cadrul natural de formare a solurilor în România
5.3.3 Să cunoască solurile definite în cadrul Sistemului Român de Taxonomie a Solurilor
5.3.4 Să cunoască clasificarea şi caracterizarea solurilor pe unităţi taxonomice superioare
5.3.5 Să cunoască noţiuni de cartare şi evaluare a solurilor din România
5.3.6 Să evalueze capacitatea productivă a terenurilor agricole
5.3.7 Să poată oferi consultanţă fermierilor în modul de identificare, evaluare şi management a resursei de sol
5.3.8 Să cunoască fazele de lucru pentru caracterizarea pedologică a teritoriului
5.3.9 Să cunoască indicatorii utilizaţi la bonitarea terenurilor agricole pentru condiţii naturale şi stabilirea notei de bonitare
5.3.10 Să stabilească lucrările de îmbunătăţiri funciare şi agropedoameliorative care exercită un efect de durată asupra însuşirilor nefavorabile ale solurilor
5.3.11 Să cunoască metoda de bonitare a terenurilor ameliorate şi amenajate (bonitarea potenţată)
5.3.12 Să utilizeze mijloace şi metode pentru stabilirea calităţii resurselor de terenuri după pretabilitatea la diferite folosinţe
5.3.13 Să elaboreze hărţile terenurilor şi a celor de favorabilitate pentru diferite folosinţe şi culturi
5.3.14 Să evalueze resursa edafică prin metode specifice în vederea managementului resurselor de sol

Nivelul 5: Competențele tehnice din sectorul industrial / Competențele profesionale de specialitate

5.4 Tehnologii pentru cultura plantelor: Aplică tehnologii de cultură în funcție de particularitățile plantelor și cerințele ecologice

5.4.1 Să cunoască particularităţile morfologie şi biologice ale plantelor (cereale)
5.4.2 Să identifice principalele convarietăţi, specii, subspecii ale plantelor (cereale, leguminoase)
5.4.3 Să cunoască tehnologia de cultivare a plantelor (cereale, leguminoase), în acord cu condiţiile de mediu
5.4.4 Să fundamenteze pe baze ştiinţifice tehnologiile de cultivare pentru culturile agricole importante pentru România din grupa cerealelor, leguminoaselor
5.4.5 Să stabilească elementele de tehnologie, ca suport ştiinţific în vederea elaborării unor tehnologii performante de cultivare a cerealelor, leguminoaselor, bazat pe cunoaşterea biologiei acestora
5.4.6 Să cunoască particularităţile biologice ale plantelor tehnice şi să aibă abilităţi de recunoaştere şi identificare în câmp
5.4.7 Să cunoască elementele productivităţii şi a modului de formare a recoltei, a factorilor de influenţă şi abilităţi de evaluare a producţiei
5.4.8 Să cunoască cerinţele ecologice ale plantelor tehnice, și să aibă abilităţi de asociere a acestora şi utilizare în diferite contexte
5.4.9 Să analizeze accidentele climatice şi tehnologice şi să identifice principalele măsuri de intervenţie
5.4.10 Să cunoască tehnologia de cultivare a plantelor tehnice şi să aibă abilităţi de elaborare şi optimizare a tehnologiilor de cultivare
5.4.11 Să cunoască tehnologiile de înfiinţare şi întreţinere a pajiştilor şi a gazonului
5.4.12 Să aplice metodele, tehnicile şi procedeele adecvate pentru particularizarea şi optimizarea proceselor tehnologice de producere a furajelor, din pajişti
5.4.13 Să aplice principii şi metode de bază pentru rezolvarea unor probleme, situaţii tipice în ecosistemele de pajişti
5.4.14 Să asigure reconstrucţia ecologică; utilizarea pajiştilor ca sursă de germoplasmă, turism, recreere, colectare de plante medicinale şi ciuperci
5.4.15 Să analizeze problemele de mediu şi relaţiile acestora cu activităţile umane în ecosistemul praticol
5.4.16 Să utilizeze metodele specifice pentru recunoașterea și caracterizarea plantelor furajere cultivate în teren arabil
5.4.17 Să evalueze factorii cu acțiune determinantă asupra tehnologiilor de cultură a plantelor furajere, în funcție de situațiile concrete din teritoriu
5.4.18 Să elaboreze tehnici, tehnologii, metode și proceduri pentru înființarea și exploatarea culturilor furajere în diferite condiții naturale, adaptate sistemelor convenționale și neconvenționale, actuale și de perspectivă
5.4.19 Să proiecteze sisteme de producție alternativă - agricultură ecologică
5.4.20 Să elaboreze și să aplice tehnologiilor de producție ecologică
5.4.21 Să utilizeze elementele tehnice, economice și de management care stau la baza organizării și funcționării unei ferme/exploatații ecologice
5.4.22 Să întocmească o tehnologie de cultivare a oricărei plante de cultură adaptată condiţiilor pedoclimatice şi economice dintr-o zonă agricolă din ţară
5.4.23 Să poată gândi activităţi practice referitoare la adaptarea unor elemente de tehnologie pentru condiţii specifice
5.4.24 Să cunoască fenofazele de creştere şi dezvoltare a plantelor de cultură
5.4.25 Să demonstreze capacitatea de a crea un sistem de producere a furajelor pentru o fermă
5.4.26 Să poată dezvolta proiecte de asigurare a furajelor pentru ferme în diferite condiţii climatice
5.4.27 Să cunoască importanţa, cele mai importante principii active, utilizările materiei prime vegetale obţinute de la plantele medicinale, particularităţile biologice, ecologice şi tehnologice ale celor mai răspândite plante medicinale cultivate

5.5 Principii de nutriție a plantelor: Cunoașterea principalelor elemente de nutriție a plantelor și stabilirea planului de fertilizare

5.5.1 Să cunoască caracteristicile şi modul de funcţionare a bioproductivităţii agroecosistemelor şi protejarea mediului
5.5.2 Să înțeleagă principiile teoretice şi măsurile practice care stau la baza cunoaşterii resurselor agrochimice şi managementul utilizării lor în agricultură, în condiţiile optimizării agrochimice a sistemului sol-plantă şi obţinerii de producţii agricole superioare cantitativ şi calitativ, cât şi rentabilizarea acestora
5.5.3 Să demonstreze capacitatea de a caracteriza principalii indici agrochimici
5.5.4 Să identifice necesitatea utilizării îngrăşămintelor şi amendamentelor la culturi agricole
5.5.5 Să identifice consumul de fertilizanţi în agricultură pentru sporirea durabilă a fertilităţii solului şi menţinerea echilibrului ecologic în agroecosistemele existente
5.5.6 Să investigheze principalii factori agrochimici de diferenţiere a dozelor de nutrienţi pentru plante
5.5.7 Să poată stabili eficienţa economică a sistemului sol-plantă-îngrăşăminte
5.5.8 Aplicarea metodelor și tehnicilor de ameliorare a solului ca mediu de nutriție a plantelor, pentru susținerea durabilă a producției agricole
5.5.9 Realizarea unor planuri de fertilizare pe tipuri de sisteme agricole pentru optimizarea procesului de producție agricolă

Nivelul 5: Competențele tehnice din sectorul industrial / Competențele profesionale de specialitate

5.6 Managementul buruienilor, bolilor şi dăunătorilor: Evaluează şi aplică un management integrat de combatere a buruienilor, bolilor şi dăunătorilor

5.6.1 Să evalueze impactul buruienilor asupra plantelor de cultură reflectat prin nivelul pagubelor produse în agroecosisteme
5.6.2 Să identifice principale surse de îmburuienare a culturilor agricole şi a terenurilor necultivate şi aplicarea metodelor de prevenire a îmburuienării
5.6.3 Să descriere şi să recunoască speciile segetale prin cartarea buruienilor
5.6.4 Să elaboreze şi să aplice strategiile de combatere a buruienilor prin folosirea integrată a tuturor mijloacelor cunoscute
5.6.5 Să aplice în condiţii de securitate a produselor erbicide ca mijloc esenţial de control al buruienilor
5.6.6 Selectarea produselor erbicide şi a dozelor acestora în funcţie de gradul de îmburuienare, cultură şi condiţiile pedoclimatice concrete
5.6.7 Să calculeze dozele utilizate şi să regleze corect maşinile folosite în aplicarea erbicidelor
5.6.8 Să cunoască caracterele generale de recunoaştere şi clasificare a agenţilor fitopatogeni
5.6.9 Să recunoască principalele tipuri de boli ale plantelor de cultură
5.6.10 Să cunoască procesul de patogeneză a agenţilor fitopatogeni
5.6.11 Să cunoască sistemul de evaluare a atacului agenţilor fitopatogeni
5.6.12 Să cunoască metodele de profilaxie şi terapie a agenţilor patogeni studiaţi
5.6.13 Să cunoască modul în care evoluează atacul agenţilor patogeni pe baza cunoaşterii biologiei acestora şi a tehnologiei aplicate culturilor atacate
5.6.14 Să demonstreze capacitatea de a crea un sistem de prevenire și combatere a bolilor plantelor cultivate într-o fermă
5.6.15 Să poată dezvolta proiecte de prognoză şi avertizare a apariţiei agenţilor patogeni pentru ferme în diferite condiţii climatice
5.6.16 Să recunoască principalele caractere de morfologie externă a unităţilor sistematice din care fac parte speciile de dăunători
5.6.17 Să facă încadrarea sistematică a dăunătorilor la nivel de clasă şi ordin
5.6.18 Să recunoască simptomatologia atacului produs de către speciile de dăunători
5.6.19 Să înţeleagă ciclul biologic al principalelor unităţi sistematice din care fac parte dăunătorii
5.6.20 Să înţeleagă impactul factorilor ecologici în dinamica densităţii numerice a dăunătorilor
5.6.21 Să stăpânească metodele generale de prevenire a apariţiei şi înmulţirii a dăunătorilor şi metodele de combaterea a dăunătorilor
5.6.22 Să îşi însuşească modul de elaborare a unei strategii de combatere a dăunătorilor din ecosistemele agricole
5.6.23 Să cunoască principalelor grupe de zoocide şi a modului lor de acţiune
5.6.24 Să perceapă impactul insecticidelor în cadrul unui ecosistem

5.7 Condiţionarea şi desfacerea produselor: Stabilește măsurile de condiționare a produselor și identifică oportunitățile de comercializare a acestora

5.7.1 Să asigure supravegherea, conducerea, analiza și proiectarea tehnologiilor de condiționare și păstrare a produselor agricole, de la recoltare la stadiul de materii prime și produse finite
5.7.2 Să proiecteze, implementeze și monitorizeze sistemele de management al calității și siguranței alimentare la produsele agricole
5.7.3 Să implementeze tehnologiile moderne de condiționare și păstrare a produselor agricole, corespunzătoare performanțelor materialului biologic utilizat, condițiilor de mediu natural și economico-social, tehnologiilor agricole în care are loc procesul de producție agricolă, precum și monitorizarea calității în vederea evitării contaminării pe filierele specifice diferitelor produse agricole
5.7.4 Să cunoască tehnicile moderne de preluare și depozitare a produselor agricole, aplicarea măsurilor de condiționare, controlul calității pe timpul păstrării, controlul organismelor dăunătoare, cu scopul înțelegerii factorilor care contribuie la calitatea produselor agricole și a cauzelor alterării și contaminării
5.7.5 Să aplice principiile și metodele de bază, pentru soluționarea problemelor inginerești și tehnologice, inclusiv cele legate de siguranța alimentelor
5.7.6 Să evalueze caracteristicile calitative și cantitative, performanțele și limitele proceselor specifice condiționării și păstrării produselor agricole
5.7.7 Să monitorizeze procesele tehnologice din domeniul condiționării și păstrării produselor agricole
5.7.8 Să evalueze conform standardelor existente, performanțele tehnologiilor de condiționare și păstrare a produselor agricole
5.7.9 Să cunoască etapele de lucru și a succesiunii operațiilor pe filiera de procesare pentru produsele rezultate în urma procesării cerealelor, plantelor tehnice
5.7.10 Să aprecieze calitatea produselor finite rezultate în urma procesării
5.7.11 Să cunoască parametrii de depozitare și a termenelor de valabilitate a produselor finite
5.7.12 Să monitorizeze și să controleze procesele de prelucrare a plantelor medicinale
5.7.13 Să cunoască procesele fiziologice din masa de seminţe în timpul păstrării
5.7.14 Să fie capabili să elaboreze tehnologii de condiţionare şi păstrare a produselor agricole, să organizeze şi să coordoneze procesele tehnologice în aceste cazuri
5.7.15 Să cunoască mixului de marketing: produs, preţ, promovare şi distribuţie din prisma unei unităţi economice agroalimentare

Model competențe program de studii universitare de licență
AGRICULTURA

Competențe de Management	Cerințe specifice ale ocupației
	Aplicarea tehnologiilor pentru cultura plantelor; Identifică și aplică masurile corespunzătoare pentru protecția plantelor; Transmiterea de informații pentru comunitatea fermierilor privind managementul resurselor și a altor factori care afectează producția agricolă; Elaborarează planul de fertilizare a culturilor agricole, stabilirea dozelor de îngrășăminte în funcție de consumul specific al plantei în condițiile mediului înconjurător; Efectuează experimente pentru a îmbunătăți randamentul culturilor și și testează aplicarea de noi tehnologii.

Competențe Tehnice Industrie-Sector / Competențe profesionale de specialitate

Strategii privind combaterea deficitului de umiditate	Genetica și ameliorarea plantelor	Știința solului. Conservarea solurilor	Tehnologii pentru cultura plantelor	Principii de nutriție a plantelor	Managementul buruienilor, bolilor și dăunătorilor	Condiționarea și desfacerea produselor

Competențe Tehnice la nivel de Industrie / Competențe de domeniu și tehnice generale

Principii de agricultură	Producție	Instalarea, întreținerea și repararea mașinilor și echipamentelor	Logistică. Imputuri pentru agricultură	Sustenabilitate și durabilitate	Asigurarea Calității - Îmbunătățire continuă	Asistență pentru utilizatori și clienți	Sănătate Siguranță Securitate

Competențe la locul de Muncă / Competențe fundamentale și la locul de muncă

Lucrul în echipă	Planificare și Organizare	Gândire inovatoare	Rezolvare probleme și Luare decizii	Lucrul cu echipamente și tehnologie	Verificare, Examinare și Înregistrare	Bazele Afacerilor

Competențe Academice / Competențe de bază și transversale

Comunicare- Ascultare și vorbire	Gândire critică și analitică	Managementul oamenilor	Orientare spre servicii	Matematică	Știință	Analiză și luarea deciziilor

Competențe de Eficiență Personală / Competențe - cheie

Aptitudini inerpersonale	Integritate	Profesionalism	Inițiativă	Competențe lingvistice	Competențe digitale	Încredere/ Adaptabilitate/ Flexibilitate	Învățarea pe tot parcursul vieții	Competențe antreprenoriale

BIBLIOGRAFIE

- Cîmpeanu Sorin Mihai, Costoiu Mihnea Cosmin, Dobrescu Tiberiu Gabriel, Postăvaru Nicolae, 2016. Managementul Sistemului de Educație și Formare Profesională Continuă (Management of the Continuing Vocational Education and Training System). Ed. Matrix, ISBN-978-606-25-0291-1, 384 pag.
- Langemeier, M. and Boehlje M., 2018. What Skills and Competencies Do I Need to Grow?" *farmdoc daily* (8):17, Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois at Urbana-Champaign, February 2, 2018.(https://farmdocdaily.illinois.edu/2018/02/what-skills-and-competencies-do-i-need-to-grow.html)
- Morgan, A. Christian, 2010. Competencies Needed by Agricultural Communication Graduates: An Industry Perspective. Journal of Applied Communications: Vol. 94, Iss. 1. (https://newprairiepress.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1184&context=jac)
- Murari Suvedi and Michael Kaplowitz, 2016. What every extension worker should know – core competency handbook. MEAS Handbook, Department of Community Sustainability Michigan State University. (https://meas.illinois.edu/wp-content/uploads/2015/04/MEAS-2016-Extension-Handbook-Suvedi-Kaplowitz-2016_02_15.pdf)
- Murari Suvedi and Ramjee Ghimire. Core Competencies for Agricultural Extension Educators. Innovate - Innovation for Agricultural Training and Education. (https://innovate.cired.vt.edu/wp-content/uploads/2015/09/Suvedi-Thematic-Brief-.pdf)
- Postăvaru Nicolae (coord.), Dobrescu Tiberiu Gabriel, Silvestru Cătălin, Silvestru Ramona, Dorin Alexandra, Andrei Andreea Cristina, 2017. Manual pentru scrierea programelor de calificare și de studii utilizate în educația și formarea profesională și învățământul superior. Ed. Matrix, ISBN 978-606-25-0314-7.
- Postăvaru Nicolae (coord.), Dobrescu Tiberiu Gabriel, Râmboacă Raluca, Icociu Cristina Vasilica, Darie George, Silvestru Cătălin Ionuț, 2021. Modelul calificării prin competențe utilizând rezultate ale învățării pentru învățământul tehnic ingineresc. Ed. Matrix Rom, București, ISBN: 978-606-25-0683-4.
- ***AgriTeach 4.0. O1 - A3: A competecncy framework (https://www.agriteach.hu/sites/default/files/events/upload-field/agriteach_o1-a3_pa_cf_version_3_en.pdf)
- ***AFA Competencies (https://www.agfuture.org/s/1342/rd16/index.aspx?sid=1342&gid=1&pgid=1820)
- ***Autoritatea Națională pentru Calificări - Ghid metodologic pentru scrierea rezultatelor învățării (http://www.anc.edu.ro/wp-content/uploads/2019/11/Ghid_Metodologic_privind_scrierea_rezultatelor_invatari.pdf)
- ***Bioscience - competency model (https://www.careeronestop.org/CompetencyModel/competency-models/pyramid-download.aspx?industry=bioscience)
- ***Competency based framework for agriculture officer, 2021. Department of Agriculture Ministry of Agriculture & Forests Thimphu: Bhutan (https://www.rcsc.gov.bt/wp-content/uploads/2021/04/Agriculture-Officer.pdf)
- ***Core Competencies for Agriculture and Natural Resource Management (https://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/core_competencies_final_oct2012.pdf)
- ***ESCO Annual Report 2019. European Skills, Competences, Qualifications and Occupations (http://www.anc.edu.ro/wp-content/uploads/2020/07/ESCO-Annual-Report-2019-European-Skills Competences-Qualifications-and-Occupations.pdf)
- ***Minnesota Dual-Training Pipeline Competency Model for Agricultural Occupation: Agronomist (https://www.dli.mn.gov/business/workforce/agriculture; https://www.dli.mn.gov/sites/default/files/pdf/Ag_Agronomist_sum.pdf)
- ***Modelul Aptitudinilor și Competeților ESCO (https://ec.europa.eu/esco/portal/skill)
- ***State of Wyoming agriculture & natural resources cluster and plant science pathway competencies (http://edu.wyoming.gov/downloads/cte/Perkins_Ag_Natural_Resource_-_Plant_Science_Competencies.pdf)
- ***The Northeast Organic Farming Association of New York - The Aspiring & Beginning Farmer Core Competencies Tracking Tool (http://www.snovalleytilth.org/wp-content/uploads/2013/11/2012-NOFANY-Core-Competencies-Tool.pdf)