FIȘA DISCIPLINEI
pentru anul universitar 2026/27

Aprobat prin decizia Consiliului Facultății nr. 168 / 09.09.2026.

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Sapientia din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe ale Vieții și Sport din Sfântu Gheorghe
1.3. Departamentul	Științe ale Vieții
1.4. Domeniul de studii	Agronomie
1.5. Ciclul de studii	Licență (BSc)
1.6. Programul de studiu	Agricultură
1.7. Calificarea	Inginer agronom

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei				**Baza energetică**			
2.2. Tipul activității				Asistat integral	Asistat parțial:	Neasistat	
				X			
2.3. Titularul activităților de curs				Șef de lucrări dr. ing. ILYÉS Szilárd			
2.4. Titularul activităților de laborator				Șef de lucrări dr. ing. ILYÉS Szilárd			
2.5. Anul de studiu	I.	2.6. Semestrul	1	2.7. Forma de verificare	E	2.8. Tipul disciplinei	DOB
2.9. Categoria formativă	DF	2.10 Categoria disciplinei	S	2.11. Codul disciplinei	SBAK0031		

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2. curs	3	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5. curs	42	3.6. laborator	28
3.7. Numărul de puncte de credit conform planului de învățământ (1 pct. credit/28 ore de studiu)					5
3.8. Total ore pe semestru					140
3.9. Total ore studiu individual					70
3.10. Distribuția fondului de timp:					ore
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
c) Pregătire seminarii /laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
d) Tutorat					10
e) Examinări					10
f) Alte activități:					-

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	• Sală de curs cu min. 30 locuri, dotată cu videoproiector, ecran de proiectie (sau suprafată de proiectie), calculator, tablă, lumină

	naturală si/sau artificială, posibilitatea de reglare a gradului de luminozitate.
5.2. De desfășurare a laboratorului	• Sală de laborator de specialitate (min. 15 locuri) cu dotările aferente (diferite organe constructive ale masinilor de forță, planse, machete specifice etc.).

Competențe specifice și rezultate ale învățării	
Competențe aferente calificării	**C5 – Respectă codul de bune practici agricole** **Rezultatele învățării:** **Cunoștințe** CU3: Studentul/absolventul descrie baza energetică și a mașinilor agricole utilizate în domeniul agronomic, a funcționării diferitelor tipuri de utilaje, echipamente și descrierea modului de întreținere și mentenanță a acestora. **Aptitudini** A3: Studentul/absolventul identifică reglarea mașinilor în vederea asigurării unor indici calitativi de lucru adecvați și a diagramelor de flux și efectuează calcule pentru dimensionarea acestora. **Responsabilitate și autonomie** R2: Studentul/absolventul proiectează și valorifică adecvat mijloacele energetice și a mașinile agricole, în funcție de cerințele proceselor tehnologice agricole și de condițiile de exploatare. **C11 – Identifică acțiuni de înbunătățire** **Rezultatele învățării:** **Cunoștințe** CU3: Studentul/absolventul descrie baza energetică și a mașinilor agricole utilizate în domeniul agronomic, a funcționării diferitelor tipuri de utilaje, echipamente și descrierea modului de întreținere și mentenanță a acestora. **Aptitudini** A3: Studentul/absolventul identifică reglarea mașinilor în vederea asigurării unor indici calitativi de lucru adecvați și a diagramelor de flux și efectuează calcule pentru dimensionarea acestora. **Responsabilitate și autonomie** R2: Studentul/absolventul proiectează și valorifică adecvat mijloacele energetice și a mașinile agricole, în funcție de cerințele proceselor tehnologice agricole și de condițiile de exploatare.
Competențe aferente calificării	

6. Rezultate ale învățării

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Prezentarea cunoştinţelor tehnice de bază necesare însuşirii construcţiei, principiului de funcţionare si exploatării raţionale a tractoarelor şi a sistemelor agricole; • Darea unui punct de sprijin în alegerea adecvată a diferitelor sisteme de maşini în condiţiile concrete de lucru întâlnite în practica agricolă; • Prezentarea surselor neconvenţionale de energie; Prezentarea tehnologiilor de producere și utilizare a energiilor regenerabile;

7.2. Obiectivele specifice	• Identificarea construcţiei, principiului de funcţionare și exploatarea raţională a sistemelor agricole; • Compararea parametrilor funcţionali ai maşinilor de forță și prezentarea influenţei lor asupra mediului; • Operarea cu noţiuni matematice necesare în exploatarea sistemelor agricole în condiţii concrete de lucru cu consum energetic minim.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Fond de timp alocat / Observații
1. Importanţa bazei energetice în activitatea agricolă. Prezentarea tematici orelor de curs, a bibliografiei necesare şi a ansamblului de reguli şi cerinţe din cadrul disciplinei. Obiectul, scopul şi rolul bazei energetice în asigurarea eficientă a activităţilor agricole. Istoricul disciplinei, Evoluţia şi stadiul actual al bazei energetice utilizate în agricultură. Noţiuni de mecanică, dinamică, cinetică, energetică: unităţi de măsură, noţiuni de statistică, cinematică, energetică, forme de energie.	Expunere interactivă, problematizre, prezentare multimedia	3 ore
2. Materiale utilizate în construcţia de maşini de forţă, maşini agricole şi instalaţii cu utilizare agricolă. Materiale feroase, aliaje. Materiale neferoase, aliaje. Principiile alegerii corecte a materialelor utilizate în funcţie de scopul și durata normată de funcționare. Cuplaje permanente și demontabile. Suduri, lipire cu cositor, nituire și lipire	Expunere interactivă, problematizre, prezentare multimedia	3 ore
3. Mecanisme. 3.1. Organe de masini. Noțiuni de bază: grade de libertate, legături, lanțuri cinematce. 3.2. Mecanisme utilizate în cazul maşinilor agricole. 3.3. Hidraulică. Transmisii hidrodinamice. Acționare hidrostatică.	Expunere interactivă, problematizre, prezentare multimedia	3 ore
4. Motoare cu ardere internă -1. Construcţia motoarelor cu ardere internă. Tipuri de motoare cu ardere internă. Funcţionarea motoare cu ardere internă; Mașini cu aprindere prin scânteie (MAS) în doi timpi și patru timpi. Motoare pe gaz cu GPL și GNC	Expunere interactivă, problematizre, prezentare multimedia	3 ore
5. Motoare cu ardere internă -2 Funcţionarea motoare cu ardere internă prin compresie (MAC) în doi timpi și patru timpi; Motoare pe gaz cu GPL și GNC	Expunere interactivă, prezentare multimedia	3 ore
6 Motoare cu ardere internă -3 Bilanţul energetic al motoarelor cu ardere internă. Sistemul de distribuţie. Sistemul de ungere. Sistemul de răcire. Echipamente de înbunătățire a funcționării motoarelor interne	Expunere interactivă, problematizre, prezentare multimedia	3 ore
7. Tractoare -1 Generalităţi. Destinaţie. Transmisia: Abreiajul, cutia de viteze. Sistemul hidraulic, echipamente, notații, semne, noțiuni de bază, principii de funcționare.	Expunere interactivă, problematizre, prezentare multimedia	3 ore

8. Tractoare-2 Sistemul de transmitere, Diferențialul, Transmisia finală, Priza de putere Sistemul pneumatic al tractorului și a remorcii	Expunere interactivă, problematizre, prezentare multimedia	3 ore
9. Tractoare -3. Sistemul de rulare. Ecartament, ampatament, lumina de la sol a tractoarelor. Principii de alegere a sistemului de rulare, a pneurilor sau a tipului de şenile. Sistemul de direcţie. Tipuri constructive a sistemelor de direcţie. Tipuri de acţionare a sistemului de direcție. Sistemul de frânare. Tipuri constructive a sistemelor de frânare. Eficienţa diferitelor tipuri de sisteme de frânare. Sistemul de cuplare	Expunere interactivă, problematizre, prezentare multimedia	3 ore
10. Tractoare -4. Instalaţia electrică a tarctoarelor. Subansamblele instalaţiei electrice şi rolul acestora. Cabina Teleghidaje, sisteme de autoghidare direcție prin GPS	Expunere interactivă, problematizre, prezentare multimedia	3 ore
11. Tractoare-5 Tractoare speciale. Mașini de gospodărie de mică capacitate. Încărcătoare Mașini agricole autopropulsate	Expunere interactivă, problematizre, prezentare multimedia	3 ore
12. Tractoare -6. Stabilitatea transversală a tractoarelor. Stabilitatea longitudinală a tractoarelor. Reguli de protecția muncii. Întreținere.	Expunere interactivă, problematizre, prezentare multimedia	3 ore
13. Exploatarea raţională a maşinilor de forţă utilizate în agricultură. Principiile exploatării raţionale. Deficienţe în exploatarea raţională a mașinilor de forță. Calculi dinamice.	Expunere interactivă, prezentare multimedia	3 ore
14. Surse de energie neconvenţionale Surse de energie, surse de energie neconvenţionale Tehnici de încălzire cu energie regenerabile.	Expunere interactivă, prezentare multimedia	3 ore

Bibliografie:

Ilyés Szilárd, (2026), *Műszaki alapisemretek*, Suport de curs in format electronic pentru uz intern, actualizat;

Pásztor J., (2023), *Műszaki alapismeretek*, Curs in format digital de uz intern;

Cristian, H., Ilaria, D., (2003), *75 de ani de la înființarea Intitutului de Cercetări Agronomice al României (ICAR): 1927-2002*, Buc., Ed. Agris, 2003; III.7577;

Lőkös L., (2004), *Egyetemes agrártörténet*, Bp., Mezőgazda Kiadó, 2004, III.8106;

Naghiu Al., (2003), *Baza energetică pentru agricultură*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca;

Láng. I., (2003), *Agrártermelés és globális környezetvédelem*, Bp., Mezőgazda Kiadó, III.8118;

Szendrő P., (2002), *Géptan*, Mezőgazda Kiadó, Budapest;

Szendrő, P, (2002), *Mezőgazdasági gépszerkezettan*, Bp., Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, III.8174-8176;

Anka I., (2002), *Mezőgazdasági erőgépek*, I-II, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest;

Bai, A., (2002), *A biomassza felhasználása*, Bp., Szaktudás Kiadó Ház, III.7519;

Mujumdar, A.S., Beke J., (2002), *Gyakorlati szárítás*, Bp., Szaktudás Kiadó Ház, III.7529;

Lukács, J., (2001), *Géptan Az 1705-1 szőlő- és gyümölcstermesztő és az 1705-2 zöldségtermesztő szakmák számára,* Kertészeti szakközépiskolák tankönyve 2, Bp., Agrárszakoktatási Intézet, III.7888;
Láng, Z., (1999), *A zöldség-, dísznövény- és szaporítóanyag termesztés berendezései és gépei*, Mezőgazda Kiadó, Budapest;
Drocaş I., Naghiu Al., (1999), *Baza energetică pentru agricultură*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca;
Kiss, Zs., (1999), *Mezőgazdasági ismeretek*, Mezőgazdasági áruforgalmazó technikus szakképesítés ideiglenes tankönyve 2, Bp., ASZI, , III.7534;
Szendrő, P., (1993), *Mezőgazdasági géptan*, Editura Mezőgazda, Budapest;
Stout, B.A., (1990), *Handbook of energy for world agriculture*, Elsevier Applied Science, London;

8.3. Laborator	Metode de predare	Fond de timp alocat / Observații
1. Reguli de protecţia a muncii. 1.1. Prezentarea laboratorului şi a tematici orelor de lucrări practice. 1.2. Reguli de protecţia muncii şi cerinţe în cadrul orelor de lucrări practice.	Prezentare, conversație, problematizare	2 ore
2. Unitati de masura, trecerea unitatilor 1.1. Calculi, aplicații.	Calcule, explicatie	2 ore
3. Materiale utilizate în construcţia de maşini de forţă, maşini agricole şi instalaţii cu utilizare agricolă. 2.1. Studiul unor organe de masini 2.2. Materiale şi aliaje utilizate la sudarea diferitelor organe de maşini.	Prezentarea, dezbaterea interactivă a dotărilor	2 ore
4. Mecanisme. 3.1. Noţiuni de desen tehnic. 3.2. Studiul unor mecanisme utilizate în cazul maşinilor şi instalaţiilor agricole. 3.3. Reglajele şi întreținerea mecanismelor utilizate în cazul mașinilor și instalațiilor agricole.	Prezentarea, dezbaterea interactivă a dotărilor	2 ore
5. Motoare cu ardere internă -1. 4.1. Identificarea elementelor componente ale motoarelor cu ardere internă. 4.2. Rolul elementelor componente ale motoarelor cu ardere internă. 4.3. Principiile de funcţionare a motoare cu ardere internă (în doi timpi și patru timpi; MAS și MAC -cu aprindere prin scânteie și cu aprindere prin compresie).	Prezentarea, dezbaterea interactivă a dotărilor	2 ore
6. Sistemul de ungere: identificarea elementelor componente, rolul acestora, reglaje.întreţinere.	Prezentarea, dezbaterea interactivă a dotărilor	2 ore
7. Sistemul de alimentare: Schimbul filtrelor de combustibil şi al injectoarelor. **Sistemul de răcire:** identificarea elementelor componente, reglaje.	Prezentare, dezbatere interactivă	2 ore
8 Tractoare -1. Transmisia tractoarelor: identificarea elementelor componente. Întreţinerea și reglajele transmisiei la tractoare Priza de putere: identificarea elementelor componente şi reglaje. Identificarea dispozitivul de cuplare al maşinilor la tractor, întreţinere şi posibilităţi de reglare.	Prezentarea, dezbaterea interactivă a dotărilor	2 ore
9. Tractoare -2. Sistemul de rulare, Caracteristicile pneurilor utilizate pa tractoarele agricole. Reglarea presiunii din pneuri şi lestarea roţilor. Modificarea ecartamentului roţilor din față și din spate ale tractorului agricol.	Prezentarea, dezbaterea interactivă a dotărilor	2 ore

Sistemul de direcţie: identificarea elementelor componente. Întreţinerea și reglajele efectuate la sistemul de direcție al tractoarelor. Sistemul de frânare: identificarea elementelor componente. Întreţinerea şi reglajele efectuate la sistemul de frânare al tractoarelor. Schimbul discului de fricţiune la roțiile din spate ale tractorului U650.		
10 Tractoare-3 Sistemul de autoghidare direcție prin GPS, aplicarea practică a dotării CHCNAV tip NX510 SE la tractorul Foton TB504. Sistemul de cuplare a masilor agricole Sistemul electric Instalaţia electrică a tractoarelor: identificarea elementelor componente.	Prezentarea, dezbaterea interactivă a dotărilor	2 ore
11. Tractoare -4. Stabilitatea longitudinala, Stabilitatea transversala a tractoarelor	Prezentare, dezbatere interactivă	2 ore
12. Tractoare -5. Exploatarea tractoarelor: Identificarea punctelor de întreținere periodică a tractoarelor. Efectuarea principalelor lucrări de întreținere periodică.	Prezentarea, dezbaterea interactivă a dotărilor	2 ore
13. Echipamente de măsurare: Prezentarea şi utilizarea principalelor instrumente și echipamente de măsurare.	Prezentarea, dezbaterea interactivă a dotărilor	2 ore
14. Sursele de energie conventionale si neconventionale: Prezentarea de lucrari cu teme specifice din exerienţa practică sau din laborator	Prezentarea, dezbaterea interactivă a dotărilor	2 ore
Bibliografie: Ilyés Szilárd, (2025), *Műszaki alapisemretek*, Suport de curs in format electronic pentru uz intern, actualizat; Pásztor J., (2023), *Műszaki alapismeretek gyakorlatok* – Laborator litografiat ptr. uz intern; Pásztor J., Ilyés Sz., (2019), *Példatár Műszaki alapismeretek és Mezőgazdasági gépek tantárgyak elsajátításához,* Culegere de probleme litografiat pentru uz intern; Szendrő P., (2003), *Géptan példatár*, Editura Mezőgazda.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei respectă tendințele actuale și asigură o relevanță ridicată a competențelor transmise către studenți. Conținutul reflectă metodele și teoriile acceptate de comunitatea științifică și sunt în consonanță cu abordările recente, permițându-le studenților să își formeze o bază științifică solidă și actualizată.

10. Evaluare

A. Condiții de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:

Prezenta la lucrările de laborator este obligatorie, fiecare absenta motivata se poate recupera ori prin prezenta fizică, ori prin realizarea unei lucrări din tema lucrării de laborator la care s-a absentat.
Pentru prezentarea la examen este obligatorie obținerea notei minime de 5 din lucrările de laborator.

B. Criterii, metode și ponderi în evaluare:

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	**Activitate continuă** •utilizarea corectă a termenilor şi noțiunilor specifice cursului; •prezență activă și intervenții argumentate;	**Evaluare pe parcurs**	25%

		•integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; •demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate.		
10.5.	Laborator	**Activitate continuă și participare la laborator** •participare activă la laborator; •contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; •pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de seminar/ laborator, proiect; **Realizarea sarcinilor aplicative** •rezolvarea corectă a temelor din cadrul aplicațiilor practice; **Calitatea răspunsurilor** •precizie terminologică; •argumentare logică.	**Evaluare pe parcurs**	25%
10.6	Examen	**Probă scrisă (test complex)** •utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului; •utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului; •gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; •claritate în organizarea răspunsului.	**Evaluare sumativă**	50%
10.7. Standard minim de performanță				
Cunoașterea, reproducerea și înțelegerea conceptelor specifice bazei energetice. Capacitatea de a culege, analiza și interpreta critic date și informații din domeniul disciplinei. Aplicarea conceptelor, teoriilor și metodologiilor de investigare din domeniul disciplinei. Capacitatea de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de interpretare a concluziilor.				

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10–9)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte	Terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (8)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă	Erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială	Terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6)	Aplicare mecanică a noțiunilor, fără reflecție reală	Răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale	Confuzie teoretică, aplicații greșite, lipsă de argumentare

Data completării Semnătura titularului disciplinei Semnătura titularului de aplicații

04.09.2026 Șef de lucrări dr. ing. Ilyés Szilárd Șef de lucrări dr. ing. Ilyés Szilárd

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament
07.09.2026 Șef de lucrări dr. Csiszér Levente

Semnătura responsabilului programului de studii

Șef de lucrări dr. Csiszér Levente