



HOTĂRÂRE

privind

*aprobarea propunerii de înființare a unui nou program de licență
în cadrul Facultății de Energetică*

Senatul UPB, întrunit on-line în data de 17.12.2020, adoptă prezenta hotărâre:

Art. 1. Se aprobă propunerea de înființare a unui program de studii universitare de licență denumit Energetică și Ingineria Fluidelor în cadrul Facultății de Energetică, Universitatea Politehnica din București, conform anexei.

Art. 2. Facultatea de Energetică va duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

Președinte Senat,

Prof.dr.ing. Tudor PRISECARU



București,

Nr. 136/17.12.2020

Universitatea Politehnică din București

Senatul U.P.B. – Comisia pentru implementarea de noi forme de învățământ

Proces verbal

pentru consemnarea rezultatului votului privind avizarea propunerii programului de studii universitare de licență Energetică și Ingineria Fluidelor, din cadrul Facultății de Energetică, Departamentul Hidraulică, Mașini Hidraulice și Ingineria Mediului

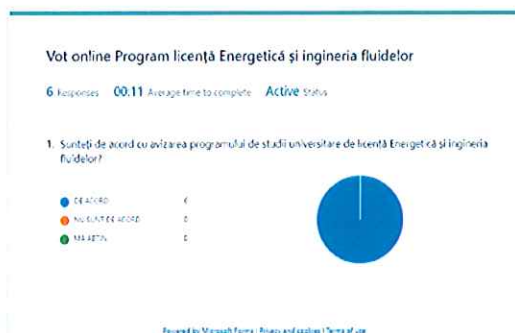
În urma votului exprimat on-line în data de 15.12.2020 pe canalul Microsoft Teams al comisiei, Comisia pentru implementarea de noi forme de învățământ propune avizarea programului de studii universitare de licență Energetică și Ingineria Fluidelor, după cum urmează:

Voturi pentru: 6 (șase)

Voturi împotriva: 0 (zero)

Abțineri: 0 (zero)

Absenți la vot: 2



15.12.2020

Președinte C.I.N.F.I.,

Conf.dr.ing. Marius MINEA



Ministerul Educației și Cercetării

Universitatea POLITEHNICA din București
Facultatea de Energetică

060042 București, Splaiul Independenței, nr. 313, sector 6

Telefon: 021-4029433; Fax: 021-3181015

Web: www.energ.pub.ro



Către,

Senatul UPB

Domnule Președinte,

Vă rugăm să aprobați validarea în Senatul UPB a propunerii Facultății de Energetică de înființare a unui nou program de studii de licență:

Domeniul: Inginerie energetică

Program de studii: **Energetică și Ingineria Fluidelor**

Forma de învățământ IF

Limba de desfășurare a activităților din programul respectiv: română

Număr de credite (ECTS): 240

Această propunere a fost aprobată în unanimitate în ședința Consiliului Departamentului HMHIM din data de 02.12.2020, în ședința Biroului Executiv al Facultății de Energetică din data de 04.12.2020, în ședința Consiliului Facultății din data de 09.12.2020 și în ședința Consiliului de Administrație din data de 10.12.2020.

Se atașează dosarul de prezentare al programului, însoțit de extrasul procesului verbal al Consiliului Departamentului de Hidraulică, Mașini Hidraulice și Ingineria Mediului, extrasul procesului verbal al Consiliului Facultății și hotărârea Consiliului de administrație din data de 10.12.2020.

Decan,

Prof.dr.ing. Lăcrămioara Diana ROBESCU



**UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREȘTI
FACULTATEA DE ENERGETICĂ**

Splaiul Independenței, nr. 313, sector 6, 060042 București
Tel: 021-4029433; Fax: 021-3181015; <http://www.energ.pub.ro/>



Facultatea de Energetică

Departamentul de Hidraulică, Mașini Hidraulice și Ingineria Mediului

**PREZENTAREA PROGRAMULUI DE STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ
ENERGETICĂ ȘI INGINERIA FLUIDELOR
(începând cu anul universitar 2021-2022)**

Decembrie – 2020



Ministerul Educației și Cercetării



Universitatea POLITEHNICA din București
Facultatea de Energetică

060042 București, Splaiul Independenței, nr. 313, sector 6

Telefon: 021-4029433; Fax: 021-3181015

Web: www.energ.pub.ro

EXTRAS

din procesul verbal al ședinței Consiliului Facultății

din data de 09.12.2020

În ședința Consiliului Facultății la al doilea punct al ordinii de zi, Departamentul de Hidraulică, Mașini Hidraulice și Ingineria Mediului, propune înființarea unui nou program de studii de licență, **Energetică și Ingineria Fluidelor**, care urmează să înlocuiască programul de studii Hidroenergetică. Această propunere a fost aprobată în unanimitate în ședința Consiliului Departamentului HMHIM din data de 02.12.2020, precum și în ședința Biroului Executiv al Facultății de Energetică din data de 04.12.2020.

Propunerea s-a supus la vot. Votul s-a desfășurat online utilizând Microsoft Forms,

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=usiMLdqNNEOeXPrCCS6brNbiPqzCQjFAhXPhpkvivN9UME4yOVJKNEY5QjdOODE3TDBNMUdRWEgyWi4u>

Au votat 35 dintre cei 41 de membri ai Consiliului Facultății, astfel că s-au întrunit condițiile necesare aprobării propunerii de a introduce noul program, Energetică și Ingineria Fluidelor, în domeniul Ingineriei Energetice.

2. Vă rugăm să vă exprimați votul în legătură cu introducerea noului program de studii „Energetică și Ingineria Fluidelor” în domeniul Ingineriei Energetice. https://ctipub-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/diana_robescu_upb_ro/EYNdxAlabytHIZMTJm0fy_wBLOt7Zj1DIQgg5ecpJpfgiA?e=mjr27D

 Pentru	35
 Contra	0
 Abținere	0



Decan,

Prof.dr.ing. Lăcrămioara Diana ROBESCU



**EXTRAS din Procesul Verbal al ședinței
Consiliului Departamentului de Hidraulică, Mașini Hidraulice și Ingineria Mediului,
din data de 02.12.2020**

În ședința Consiliului Departamentului de Hidraulică, Mașini Hidraulice și Ingineria Mediului, întrunit la data de 02.12.2020, s-a discutat (la punctul 2 al Ordinii de zi) **înlocuirea programului de studii universitare de licență *Hidroenergetică* (HE) cu programul *Energetică și Ingineria Fluidelor* (EIF).**

Ședința s-a desfășurat online, pe platforma Teams, pe grupul Consiliului DHMHIM:
<https://teams.microsoft.com/l/team/19%3a00b27445476c4c3993c0352658550de0%40thread.tacv2/conversati ons?groupId=a849c21c-1f8e-441f-8c93-978356d69894&tenantId=2d8cc8ba-8dda-4334-9e5c-fac2092e9bac>.

La ședință au participat toți cei 9 membri ai Consiliului Departamentului: Prof. Sanda-Carmen Georgescu, Prof. Lăcrămioara Diana Robescu, Prof. Daniela Vasiliu, S.L. Constantin Drăgoi, Conf. Daniela Elena Gogoășe, Conf. Gabriela Elena Dumitran, Conf. Diana Maria Bucur, Conf. Georgiana Dunca, S.L. Nicoleta Octavia Tănase.

D-na Georgescu a prezentat necesitatea schimbării denumirii specializării de *Hidroenergetică* și a disciplinelor de specialitate pentru alinierea la cerințele moderne ale pieței muncii, pentru a crește șansele de angajare astudenților.

Ca atare, a propus înlocuirea programului de studii universitare de licență **Hidroenergetică** (abreviat HE) cu un nou program de studii universitare de licență denumit **Energetică și Ingineria Fluidelor** (abreviat EIF). S-au prezentat modificările propuse la disciplinele de specialitate, anume: *Hidraulica râurilor; Eco-Hidrologie; Reglarea parametrilor hidraulici; Hidroenergetică; Turbine hidraulice și turbopompe; Rețele hidraulice inteligente; Tehnologii de stocare hidraulică a energiei; Transportul, distribuția și tranzacționarea gazelor; Schimbări climatice și riscul la inundații; Automatizări în ingineria fluidelor*. S-a menționat că există scrisori de susținere de la diferite companii pentru înființarea noii specializări - EIF.

D-na Gogoășe a recomandat ca ANAR, în calitate de partener de practică foarte util și angajator potențial al unui număr mare de absolvenți, să fie informată din timp despre modificările de nume și conținut ale noii secții, a.î. să poată face angajări ale absolvenților acestei secții. D-na Bucur a spus că a luat legătura cu ANAR în acest scop.

La rugămintea d-nei Gogoășe, d-na Dunca a prezentat noul plan de învățământ (Plan de învățământ EIF 2021-2025.pdf, postat în Teams, în secțiunea General), pe care a spus că îl va pune și la dispoziția celorlalți după ce îl va trece în noul format impus de Rectorat.

S-a discutat când se poate prezenta conducerii facultății și universității dosarul noului program de studii EIF – d-na Georgescu a spus că va prezenta propunerea și dosarul EIF în BexF marți 8 decembrie, urmând a fi prezentat apoi în Consiliul Facultății. Dosarul înaintat Senatului UPB va fi prezentat în CA de către d-na Decan Robescu.

S-au enumerat pașii care trebuie urmați: ANC, RNCIS, ARACIS pentru înființarea noii calificări / specializări EIF.

D-na Robescu a pus problema căutării noilor competențe și ocupații aferente programului propus. S-a dat termen de trimitere a noilor fișe de disciplină până la sfârșitul anului, de preferat până la intrarea în vacanță.

În final s-a trecut la supunerea la vot a noului program de studii universitare de licență **Energetică și Ingineria Fluidelor** (implicit a planului de învățământ aferent), **noul program de studii fiind aprobat în unanimitate.**










Pe lângă votul liber exprimat, toți cei 9 membri ai Consiliului Departamentului au votat și în scris ”de acord” cu noul program de studii EIF (a se vedea Anexa).

02.12.2020

Director de department,
Prof.dr.ing. Sanda-Carmen GEORGESCU



ANEXA: Acordul online de pe pagina MS Teams, privind înființarea noului program de studii universitare de licență Energetică și Ingineria Fluidelor (EIF)

Numele și prenumele	Print Screen
Prof. Sanda-Carmen Georgescu	
Prof. Lăcrămioara Diana Robescu	 Georgiana Dunca (24295) 02/12 20:52 De acord cu noul program de licența propus EIF
Prof. Daniela Vasiliu	 Constantin Dragoi (23545) 02/12 20:52 Sunt de acord cu noul program de studii d elicența propus (EIF)!
Conf. Diana Maria Bucur	 Sanda Carmen GEORGESCU (23391) 02/12 20:52 Sunt de acord cu programul EIF (Energetica si Ingineria Fluidelor)
Conf. Gabriela Dumitran	 Diana Maria BUCUR (23919) 02/12 20:53 De acord cu programul EIF!
Conf. Georgiana Dunca	 Daniela Vasiliu (24685) 02/12 20:53 De acord cu noul program de licența propus EIF
Conf. Daniela Elena Gogoășe	 Nicoleta Octavia TANASE (24717) 02/12 20:53 De acord cu noul program de licența propus EIF
Ș.I. Constantin Drăgoi	 Gabriela Dumitran (24034) 02/12 20:53 De acord cu noul program EIF.
Ș.I. Nicoleta Octavia Tănase	 Lacramioara Diana ROBESCU (24264) 02/12 20:54 De acord cu noul program de licența EIF
	 Daniela Elena GOGOASE (24743) 02/12 20:55 de acord cu noul program EIF

1. Denumirea programului de licență:
- ENERGETICĂ ȘI INGINERIA FLUIDELOR

2. Domeniul studiilor universitare de licență:
- Inginerie Energetică

3. Domeniul fundamental:
- Științe inginerești

4. Forma de învățământ:
- Licență, cursuri de zi, 8 semestre

5. Obiectivele programului

Programul de studii de licență *Energetică și ingineria fluidelor* oferă absolvenților rezultate ale învățării și competențe în concordanță cu cererea actuală a pieței muncii din energetică și din ingineria fluidelor aferentă sectorului energetic, prin încorporarea cunoștințelor științifice și tehnologice noi în vederea unei inserții rapide pe piața muncii, dar și cunoștințe și aptitudini necesare continuării studiilor prin programe de masterat.

Având cunoștințe despre tehnologiile moderne utilizate în domeniul energetic (stocare hidraulică a energiei, valorificarea potențialului energetic, rețele hidraulice inteligente, transportul, distribuția și tranzacționarea gazelor etc), absolvenții programului de licență *Energetică și ingineria fluidelor* vor putea să desfășoare activități de consultanță/ proiectare/ asistență tehnică și vor putea găsi soluții tehnice inovative adecvate sistemelor tehnice complexe din industrie.

Obiectivul specific al prezentului program de studii de licență constă în pregătirea interdisciplinară a unor specialiști capabili să lucreze în mod competitiv în toate domeniile și zonele din sectorul energetic din țară și străinătate.

6. Analiza privind oportunitatea înființării programului de studii universitare de licență *Energetică și ingineria fluidelor* în domeniul Inginerie Energetică, din punct de vedere al corelației cu cerințele pieței muncii

A. Necesități curente în domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*

Studiile universitare în domeniul hidroenergetic au o tradiție de 70 de ani în cadrul Facultății de Energetică din Universitatea POLITEHNICA din București (UPB). Specializarea *Hidroenergetică* de studii de lungă durată (5 ani), a Facultății de Energetică din UPB, a fost înființată în anul 1950. Prin H.G. 1175/2006, privind organizarea studiilor universitare de licență și aprobarea listei domeniilor și specializărilor din cadrul acestora, s-a înființat programul de studii de licență *Hidroenergetică*, din domeniul *Inginerie Energetică*, program evaluat de către ARACIS în octombrie 2010, respectiv în iunie 2016, la ambele evaluări calificativul acordat fiind "încredere cu menținerea acreditării".

Ținând seama de cerințele și de evoluția pieței muncii, respectiv în urma consultărilor cu

angajatorii din domeniul *Ingineriei Energetice*, Consiliul Departamentului de Hidraulică, Mașini Hidraulice și Ingineria Mediului, departament care coordonează programul de studii de licență *Hidroenergetică* în cadrul Facultății de Energetică din UPB, a propus **înființarea unui nou program de studii de licență**, denumit *Energetică și ingineria fluidelor*, care să ofere absolvenților rezultate ale învățării și competențe **în concordanță cu cererea actuală a pieței muncii din energetică și din ingineria fluidelor aferentă sectorului energetic, prin încorporarea cunoștințelor științifice și tehnologice noi**. Programul de studii de licență *Energetică și ingineria fluidelor* va înlocui programul de studii de licență *Hidroenergetică* în cadrul Facultății de Energetică din UPB.

Necesitatea înființării programului de studii de licență *Energetică și ingineria fluidelor* a apărut ca urmare a faptului că industria energetică are nevoie de specialiști cu pregătire în domeniul complex al ingineriei fluidelor cu aplicabilitate în domeniul energetic, care să desfășoare *activități de consultanță/ proiectare/ asistență tehnică în implementarea soluțiilor și tehnologiilor inovative*, în:

- Eco-Hidrologie (restaurarea/reconstrucția ecologică a cursurilor de apă alterate din punct de vedere hidromorfologic, studii privind determinarea debitului ecologic);
- Hidraulica râurilor (calculul parametrilor hidrodinamici ai cursurilor de apă în regim permanent și nepermanent, în condițiile folosirii intermitente a surselor regenerabile);
- Hidroenergetica (managementul resurselor de apă, valorificarea potențialului energetic al resurselor de apă în amenajări hidroenergetice, microhidrocentrale și alte sisteme hidraulice moderne, energia mareemotrică și energia valurilor);
- Reglarea parametrilor hidraulici (funcționarea instalațiilor hidraulice specifice industriei energetice - conducte, ventile, robinete, vane, echipamente ale canalelor, barajelor și deversoarelor, aparate de măsură - senzori și traductoare - folosite pentru măsurarea presiunilor și debitelor în instalațiile/sistemele hidraulice);
- Turbine hidraulice și turbopompe (turbine hidraulice cu acțiune și cu reacțiune, turbine cinetice, turbopompe centrifuge și axiale, încadrarea lor în sistemele hidraulice, alegere/utilizare/retehnologizare, metode de îmbunătățire a randamentului de conversie a energiei hidraulice/mecanice);
- Rețele hidraulice inteligente (calculul hidraulic al rețelelor de conducte care transportă fluide - lichide sau gaze, soluții de echipare a rețelelor hidraulice în vederea reducerii consumului de energie);
- Tehnologii de stocare hidraulică a energiei (energia mecanică/potențială - baraj, stație de transfer de energie prin pompare/ stație maritimă de pompare, soluții tehnologice noi pentru stocarea hidraulică a energiei);
- Transportul, distribuția și tranzacționarea gazelor (rețele și infrastructuri, contextul legislativ energetic, prevederi generale privind transportul, distribuția, și administrarea piețelor centralizate de gaze);
- Schimbări climatice și riscul la inundații (caracterizarea tipurilor de viituri și inundații, definirea scenariilor de hazard la inundații, propagarea și atenuarea viiturilor, hărți de inundabilitate).

În universitățile din România există programe de studii de licență, care asigură doar anumite rezultate ale învățării și competențe din domeniul *Energeticii și ingineriei fluidelor*.

Astfel, în domeniul *Ingineriei energetice*, sunt studiate anumite aspecte legate de: producerea energiei din surse de apă sau din surse înrudite de energie regenerabilă; captarea, transportul și distribuția apei; utilizarea energiei hidraulice. În domeniul *Ingineriei civile*, sunt studiate anumite aspecte legate de ingineria apei, cu accent pe ingineria hidrotehnică și/sau pe ingineria sanitară.

Noutatea programului de studii de licență *Energetică și ingineria fluidelor* din domeniul *Inginerie Energetică* constă în abordarea interdisciplinară a componentelor enumerate anterior, astfel încât absolvenții să poată profesa în mod competitiv în industria energetică din țară și din străinătate.

Programul de studii de licență *Energetică și ingineria fluidelor* este deosebit de relevant pe piața forței de muncă, iar din discuțiile purtate cu organizațiile consultate rezultă, pe termen mediu și lung, necesitatea de a pregăti un număr important de specialiști în acest domeniu.

A.1. Necesități pe piața muncii

Companiile naționale și internaționale de profil au nevoie de absolvenți cu competențe aplicative în utilizarea, conducerea, analiza și proiectarea de sisteme complexe din energetică (dispecerate energetice), din companii de utilități din energie (rețele hidraulice pentru transportul lichidelor și a gazelor), din domeniul gospodăririi apelor (dispecerate ale administrațiilor bazinale de apă) etc., în contextul legislativ actual național și european.

Având cunoștințe despre tehnologiile moderne utilizate în domeniul energetic (stocare hidraulică a energiei, valorificarea potențialului energetic, rețele hidraulice inteligente etc), absolvenții programului de licență *Energetică și ingineria fluidelor* vor putea să desfășoare *activități de consultanță/ proiectare/ asistență tehnică și vor putea găsi soluții tehnice inovative adecvate sistemelor tehnice complexe din industrie.*

A.2. Necesități în educație

În universitățile din România există programe de studii de licență în domeniul *Ingineriei Energetice*, în care sunt oferite rezultate ale învățării și competențe ce corespund abordării separate a diferitelor componente de bază ale energiei, anume: producerea energiei electrice (în centrale termoelectrice/ hidroelectrice/ nucleare/ eoliene/ fotovoltaice), transportul și distribuția energiei electrice și termice, utilizarea energiei electrice și termice, utilizarea energiei apelor, informatizarea și conducerea proceselor în energetică, managementul energiei.

Noutatea programului de studii de licență *Energetică și ingineria fluidelor* constă în abordarea interdisciplinară a producerii energiei din surse de apă și din surse regenerabile înrudite, a stocării hidraulice a energiei, a managementului resurselor de apă (incluzând folosințe complexe ale apei, restaurarea/reconstrucția ecologică a cursurilor de apă alterate din punct de vedere hidromorfologic și evaluarea riscului la inundații în contextul schimbărilor climatice), a captării/ transportului/ distribuției apei potabile, a transportului, distribuției și tranzacționării gazelor, cu prezentarea tehnologiilor moderne și actuale corespunzătoare acestor direcții de studiu. Astfel, absolvenții programului de licență *Energetică și ingineria fluidelor* vor putea profesa în mod competitiv în industria energetică din țară și din străinătate.

În plus, programul de studii de licență propus (*Energetică și ingineria fluidelor*) va permite o armonizare a învățământului superior energetic din România cu cel din alte țări. Dintre

universitățile din străinătate care oferă programe de studii similare în domenii compatibile cu domeniul *Inginerie Energetică* se pot aminti:

- NTNU (Norwegian University of Science and Technology), Norvegia, licența+master *Energy, Process and Fluids Engineering*, (<https://www.ntnu.edu/studies/mtprod>);
- NTNU (Norwegian University of Science and Technology), Norvegia, licența+master *Civil and Environmental Engineering* (<https://www.ntnu.edu/studies/mtbygg>);
- Luleå University of Technology, Suedia, licență *Energy Engineering* (<https://www.ltu.se/edu/program/TIETG/TIETG-Hogskoleingenjor-Energiteknik-1.76910?l=en>);
- Grenoble INP, ENSE³ (École Nationale Supérieure d'Énergie, Eau, Environnement), Franța, anul 3 licență (<https://ense3.grenoble-inp.fr/en/academics/curriculum>);
- Luleå University of Technology, Suedia, licență *Maintenance Engineering* (<https://www.ltu.se/edu/program/TIUTG/TIUTG-Hogskoleingenjor-Underhallsteknik-1.94730?l=en>).

Pentru menținerea unei oferte educaționale competitive, este necesară facilitarea mobilității studenților (de exemplu, prin programe de tip Erasmus+) în domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*. Astfel, ținând seama de contextul curent la nivel mondial, necesarul de pregătire în învățământul superior se reflectă în nevoia de tineri ingineri, dezvoltatori și cercetători în *Energetică și ingineria fluidelor*.

B. Corelația cu cerințele pieței forței de muncă și ale domeniului academic și de cercetare

B.1. Corelație și suport

Pentru a determina nivelul de corelație al programului propus cu cerințele pieței forței de muncă și ale domeniului academic și de cercetare, s-au realizat întâlniri și schimburi de informații în care au fost analizate:

- oportunitatea înființării programului;
- competențele, abilitățile și cunoștințele necesare pentru absolvenții programului de licență care oferă această calificare;
- estimarea numărului de specialiști în domeniu;
- necesitățile existente pentru curriculum.

Calificarea oferită de programul de licență *Energetică și ingineria fluidelor* este în concordanță cu pozițiile existente atât în Catalogul Ocupațiilor din România, cât și în clasificarea europeană a calificărilor (ISCO 08). Astfel, ocupațiile care vor fi acoperite de programul de licență *Energetică și ingineria fluidelor* sunt:

- 215162 inginer conducere și control sisteme de utilități energetice
- 215163 inginer rețele și sisteme hidraulice
- 215157 inginer echipamente și sisteme hidroenergetice
- 215158 inginer management resurse de apă
- 215156 inginer exploatare centrale hidroelectrice
- 215152 inginer centrale eoliene
- 215108 inginer energetic industrială
- 214411 inginer mașini hidraulice și pneumatice

215114 inginer hidroenergetică;
215111 Inginer proiectant energetician
215102 dispecer centrală, hidrocentru, cascadă, dispecerate teritoriale;
215120 șef tură dispecer energetic;
121307 manager energetic;
215103 dispecer rețea distribuție;
132314 șef sistem exploatare îmbunătățiri funciare;
215205 inginer producție;
122313 director proiect;
122314 șef proiect/program;
215313 consilier tehnic;
243301 analist cumpărări/consultant furnizori;
243216 analist servicii client;
232001 profesor în învățământul profesional și de maiștri;
233001 profesor în învățământul liceal, postliceal.

Atașat dosarului de încadrare se regăsesc o serie de **scrisori ce susțin înființarea programului de studii *Energetică și ingineria fluidelor***, din partea:

- **S.C. Multigama Service S.R.L.** – partener de service exclusiv în România și Republica Moldova al grupului german KSB, unul dintre cei mai mari producători de pompe, vane și stații de pompare la nivel mondial; se ocupă de reparații, mentenanță, echipamente de pompare noi, grupuri de pompare antiincediu, automatizarea echipamentelor de pompare, instalarea și punerea în funcțiune a echipamentelor de pompare;
- **ENEVO Group S.R.L.** – companie de inginerie care integrează soluții de automatizare, control și monitorizare a proceselor industriale;
- **S.C. ISPH Project Development S.A.**, societate reprezentativă pentru sectorul hidroenergetic românesc, specializată în proiectarea amenajărilor hidroenergetice;
- **S.C. VOITH HYDRO S.R.L.** – reprezentanță în România a grupului Voith Hydro – lider mondial în producția de echipamente pentru centrale hidroelectrice de mare și mică putere și tehnologii inovative prietenoase cu mediul;
- **Administrația Națională “Apele Române”** – instituție publică de interes național care administrează apele din domeniul public al statului și infrastructura Sistemului Național de Gospodărire a Apelor, în scopul cunoașterii resurselor de apă, conservarea, folosirea rațională și protecția resurselor de apă împotriva epuizării și degradării, în vederea asigurării unei dezvoltări durabile, prevenirea efectelor distructive ale apelor, reconstrucția ecologică a cursurilor de apă, asigurarea supravegherii hidrologice, implementarea prevederilor legislației armonizată cu Directivele Uniunii Europene în domeniul gospodăririi durabile a resurselor de apă și conservarea ecosistemelor acvatice;
- **S.C. Pipe Design S.R.L.** – companie de proiectare în domeniul ingineriei de instalații pentru construcții.

Împreună cu acești parteneri din mediul industrial, au fost identificate problemele descrise în secțiunea 1 a documentului de față.

În principiu, entitățile industriale și-au manifestat interesul pentru latura aplicativă a pregătirii absolvenților. Au subliniat necesitatea pregătirii unor specialiști care să cunoască tehnologiile actuale și de viitor care se utilizează în industria energetică, echipările moderne ale

sistemelor de transport a fluidelor, soluțiile actuale pentru reconstrucția ecologică a cursurilor de apă, astfel încât absolvenții să fie capabili să desfășoare activități de utilizare/*consultanță/proiectare/asistență tehnică în implementarea soluțiilor și tehnologiilor inovative în domeniul energetic și al ingineriei fluidelor.*

B.2. Beneficii

Prin organizarea programului de studii de licență *Energetică și ingineria fluidelor*, sunt prevăzute o serie de beneficii:

- deschiderea de noi oportunități pentru absolvenți prin creșterea mobilității acestora (atât în cadrul studiilor de licență, prin mobilități de tip Erasmus+, cât și ulterior în cazul continuării printr-un masterat a colaborărilor inițiate în timpul licenței);
- absolvenții vor beneficia de informații, cunoștințe și metodologii de proiectare inovative, care sunt de interes atât în domeniul de cercetare-dezvoltare, cât și în cel industrial;
- dobândirea unor competențe actuale și relevante pentru piața muncii;
- deschiderea de oportunități profesionale atât în cercetare (în sectorul academic sau privat) cât și în industrie;
- creșterea mobilităților și a colaborărilor internaționale în spațiul european.

B.3. Competențe, abilități și rezultate ale învățării

B.3.1. Competențe

Competențele specifice ocupației/profesiei oferite absolvenților de către programul de studii universitare de licență *Energetică și ingineria fluidelor* vin în întâmpinarea necesităților identificate anterior. Aceste competențe sunt:

- **Comunicarea:**
Capacitatea de a identifica și de a aplica metodele și instrumentele adecvate și relevante de comunicare.
- **Luarea deciziilor:**
Capacitatea de a reflecta asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*, de a lua decizii și de a formula opinii.
- **Lucrul în echipă:**
Capacitatea de asumare a responsabilității pentru realizarea diferitelor sarcini.
- **Învățarea pe parcursul vieții:**
Capacitatea de a identifica și aplica strategiile și metodele potrivite în învățarea independentă pe tot parcursul vieții și de a urmări evoluția științei și tehnologiei în domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*.
- **Cunoașterea și înțelegerea:**
Capacitatea de a identifica cunoștințele necesare pentru a rezolva probleme complexe de inginerie din domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*.
- **Rezolvarea problemelor:**

Capacitatea de a identifica și aplica metodele potrivite și relevante de rezolvare a problemelor din domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*, de la metode analitice, computerizate la cele experimentale consacrate; Capacitatea de a reflecta asupra implicațiilor non-tehnice – sociale, de sănătate și siguranță, de mediu, economice și industriale – în rezolvarea problemelor de inginerie din domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor* și de a formula recomandări privind măsurile necesare.

- **Proiectare:**

Capacitatea de a identifica și aplica metodele potrivite și relevante de proiectare în domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*; Capacitatea de a reflecta asupra implicațiilor non-tehnice – sociale, de sănătate și siguranță, de mediu, economice și industriale – în proiectarea problemelor ingineresti din domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*.

- **Investigarea:**

Capacitatea de a identifica și aplica metodele de investigare potrivite și relevante din domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*.

- **Practica:**

Capacitatea de a identifica cunoștințe practice necesare pentru a rezolva probleme complexe de inginerie în domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*; Capacitatea de a reflecta asupra implicațiilor în planurile social, de sănătate și de siguranță, de impact asupra mediului și a riscurilor, asupra implicațiilor economice, industriale și manageriale ale activităților din domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*.

B.3.2. Abilități

Dintre abilitățile obținute în urma parcurgerii programului de studii universitare de licență *Energetică și ingineria fluidelor*, se pot menționa următoarele:

- **Comunicarea:**

Capacitatea de a aplica cunoștințele și înțelegerea strategiilor de comunicare și de a folosi diverse metode și instrumente de comunicare, inclusiv cele noi și inovatoare, pentru a comunica informații în mod eficient, în mod clar și fără echivoc, pentru a descrie activitățile și a comunica rezultatele lor, precum și cunoștințele și rațiunea care stă la baza acestora, publicului de specialitate și nespecialist în contexte naționale și internaționale și societății în general.

- **Luarea deciziilor:**

Capacitatea de a identifica, localiza, obține, organiza și evalua informații și date în domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor* și în contexte mai largi sau multidisciplinare.

Capacitatea de a gestiona situații de lucru complexe din domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor* și în contexte mai largi sau multidisciplinare, care pot fi imprevizibile și necesită noi abordări strategice, precum și de a lua decizii și de a emite opinii pe baza unor informații și date incomplete sau limitate.

- **Lucrul în echipă:**

Capacitatea de a gestiona echipe și resurse care îndeplinesc cerințele de livrabil, calendar și buget.

Capacitatea de a funcționa efectiv în context național și internațional ca lider de echipă ce

poate fi formată din persoane cu specializare diferită și pe diferite niveluri.

- **Învățarea pe parcursul vieții:**

Capacitatea de a se angaja independent în procesul de învățare pe tot parcursul vieții, de a urmări evoluția științei și tehnologiei și de a realiza studii suplimentare în tehnologii noi și emergente în domeniul *ingineriei energetice*, preponderent în *energetică și ingineria fluidelor*, și în contexte mai largi sau multidisciplinare.

- **Cunoașterea avansată:**

Capacitatea de a aplica cunoștințele aferente disciplinelor fundamentale și disciplinelor ingineresti, pentru a rezolva probleme complexe din domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*; problemele pot fi noi sau necunoscute, implică considerații din afara domeniului de studiu, pot fi incomplet definite sau pot genera aspecte conflictuale și constrângeri non-tehnice, necesitând gândire originală/ inovatoare.

- **Rezolvarea problemelor:**

Capacitatea de a identifica, de a formula și de a rezolva probleme complexe din domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*; problemele pot fi necunoscute sau în domenii noi și emergente ale specializării, care implică considerații din afara domeniului de studiu, pot fi incomplet definite sau pot genera aspecte conflictuale și constrângeri non-tehnice - sociale, de sănătate și de siguranță, de mediu, economice și industriale.

Capacitatea de a conceptualiza și de a analiza probleme noi și complexe de inginerie (produse, procese, sisteme, situații) din domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor* și în contexte mai largi sau multidisciplinare, pentru a interpreta critic rezultatele acestor analize și să prezinte o înțelegere a problemei și a recomandărilor pentru măsurile necesare, luând în considerare cerințele și constrângerile.

- **Creativitatea:**

Capacitatea de a concepe și de proiecta procese și sisteme complexe din domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor* care pot fi noi sau nefamiliare, implică considerații din afara domeniului de studiu, care sunt incomplet definite și/sau prezintă specificații competitive sau constrângeri non-tehnice – sociale, de sănătate și siguranță, de mediu, economice sau industriale.

Capacitatea de a proiecta folosind cunoștințele și înțelegerea din avangarda specializării de inginerie.

- **Investigarea:**

Capacitatea de a efectua căutări bibliografice în literatura de specialitate, de a consulta și folosi critic bazele de date științifice și alte surse de informare și de a consulta și aplica codurile de practică și reglementările privind siguranța în domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*.

Capacitatea de a efectua investigații detaliate, de a proiecta și de a efectua investigații experimentale de laborator și de a cerceta aspectele tehnice complexe din domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*, dar și în contexte mai largi sau multidisciplinare, de a interpreta/evalua critic rezultatele și de a formula concluzii.

Capacitatea de a investiga aplicarea unor tehnologii noi și emergente din avangarda domeniului de *inginerie energetică*.

- **Practica:**

Capacitatea de a pune în aplicare și de a desfășura activități complexe în domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor* și în contexte mai largi sau multidisciplinare, prin identificarea implicațiilor sociale, de sănătate și siguranță, de impact asupra mediului, de risc, economice, industriale și manageriale și de a acționa în mod corespunzător pentru a îndeplini sarcinile, programul și cerințele bugetare, îndeplinind toate cerințele legale și de reglementare.

Capacitatea de a utiliza și aplica practic cunoștințele pentru a rezolva probleme complexe de inginerie în domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor* și în contexte mai largi sau multidisciplinare, prin integrarea teoriei și practicii.

B.3.3. Rezultatele învățării

Absolventul poate identifica, analiza și rezolva probleme complexe aferente producerii energiei electrice, stocării acesteia în sisteme cu acumulare prin pompare, producerii energiei din surse înrudite de energie regenerabilă prin utilizarea de metode și tehnici eficiente și inovative;

Absolventul poate identifica, analiza și rezolva probleme complexe aferente sistemelor de captare, transport, și distribuție a apei, inclusiv prin utilizarea de metode și tehnici eficiente și inovative;

Absolventul poate concepe și implementa un plan de stocare hidraulică a energiei, în vederea gestionării eficiente a resurselor de energie;

Absolventul poate concepe și echipa sisteme complexe de alimentare cu apă potabilă, sisteme de apă de răcire în centrale electrice și în industrie, circuite de apă tehnologică, circuite de ulei sub presiune, sisteme de acționare hidraulică și pneumatică, rețele de transport și de distribuție a gazelor, în condițiile creșterii eficienței energetice și diminuării pierderilor de fluid vehiculat;

Absolventul poate identifica și analiza probleme complexe aferente tranzacționării gazelor, inclusiv prin utilizarea de metode și tehnici eficiente și inovative;

Absolventul poate identifica, analiza și rezolva probleme complexe legate de restaurarea/reconstrucția ecologică a cursurilor de apă alterate din punct de vedere hidromorfologic, inclusiv prin utilizarea de metode și tehnici eficiente și inovative;

Absolventul poate identifica, analiza și rezolva probleme complexe legate de schimbările climatice și riscul de inundabilitate, inclusiv prin utilizarea de metode și tehnici eficiente și inovative;

Absolventul poate iniția acțiuni manageriale care să favorizeze implementarea instituțională a noilor concepte din domeniul *energeticii și ingineriei fluidelor*, inclusiv elemente care vizează antreprenoriatul.

7. Personalul didactic existent implicat în programul de licență

Nr. crt.	Disciplina	Titular curs	Titulari aplicatii	Categorie
Anul I				
1	Analiza matematica	Lect.dr.Elena Corina Cipu	Lect.dr.Elena Corina Cipu As.dr. Urziceanu Silviu Aurelian	Imp.
2	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	Lector. dr.Manuela Măgureanu	Lector. dr.Manuela Măgureanu	Imp.
3	Desen tehnic și infografică	Conf.dr. Ermina Țapu	As.drd..ing. Geambașu Gabriel As.drd..ing. Brăileanu Izabela As.drd..ing. Răduică Felix As.drd..ing. Voineagu Nicoleta As.drd..ing. Costache Teodora	Imp.
4	Informatică aplicată	Conf.dr. Stefania Popadiuc	Conf.dr. Stefania Popadiuc Ș.I.dr. Alexandru Mandiș	Imp.
5	Fizică 1	Ș.I. dr. Radu Hristu	Ș.I. dr. Radu Hristu S.I. dr. fiz. Gabriel Suliman	Imp.
6	Chimie	Conf.dr. Mihaela Mîndroi	Conf.dr. Mihaela Mîndroi	Imp.
7	Tehnologia materialelor	Ș.I.dr. Larisa Buțu	Ș.I.dr. Cornelia Luchian Ș.I.dr. Loredana-Cristina Dascalu	Imp.
8	Limbă străină 1	Lect.dr. Mirela Radu	Lect.dr. Mirela Radu	Imp.
9	Eco-filozofie	Lect.dr. Mircea Toboșaru	Lect.dr. Mircea Toboșaru	Opt.
10	Instituții europene și administrație europeană	Lect.dr. Daniela Cotoară	Lector univ. Dr. Raluca Iulia Rădulescu	Opt.
11	Filosofia culturii	Lect.dr. Horia Pătrașcu	Lect.dr. Horia Pătrașcu	Opt.
12	Politologie	Lect.dr. Sergiu Țara	Lect. Dr. Raluca IULIAN	Opt.
13	Educație fizică și sport 1	X	Lect.dr. Oroles Florescu	Fac.
14	Psihologia educației	Lect.dr. Irina Teodora Moțățăianu	Lect.dr. Irina Teodora Moțățăianu	Fac.
15	Știința informării și documentării în cultura digitală			Fac.
16	Voluntariat 1			Fac.
17	Matematici speciale	Lect.dr. Corina Cipu	Lect.dr. Corina Cipu As.dr. Pricop Mihaela	Imp.
18	Ecuatii diferențiale și statistică matematică	Conf.dr. Marta Grosu	Conf.dr. Marta Grosu	Imp.
19	Grafică asistată de calculator	Ș.I.dr. Constantin Drăgoi	Ș.I.dr. Constantin Drăgoi	Imp.

20	Fizică 2	Ș.l.dr. Gabriel Suliman	Ș.l.dr. Gabriel Suliman s.l. dr. Hristu Radu Sebastian	Imp.
21	Programarea calculatoarelor	As.dr.Andreya Bondrea	As.dr.Andreya Bondrea ș.l.dr. Corina Bonceascu	Imp.
22	Comunicare	Conf.dr.ing.Popadiuc Ștefania	Conf.dr.ing.Popadiuc Ștefania	Imp.
23	Mecanică	Ș.l.dr. Victor Buracu	Ș.l.dr. Victor Buracu	Imp.
24	Economie generală	Conf.dr. Simona Nicolae	As.dr. Ioana Ruxandra Lie	Imp.
25	Educație fizică și sport 2	X	Lect.dr. Oroles Florescu	Imp.
26	Limbă străină 2	X	Lect.dr. Maria Alexe	Fac.
27	Ecologie socio-umană	Lect.dr. Mircea Oancea	X	Fac.
28	Cultură și civilizație europeană	Conf. univ. dr. Adrian-Claudiu Stoica	X	Fac.
29	Desen tehnic 2	X	Conf.dr. Ermina Țapu	Fac.
30	Pedagogie 1	Lect.dr. Mariana Dogaru	Lect.dr. Mariana Dogaru	Fac.
31	Voluntariat 2			Fac.
Anul II				
1	Bazele electrotehnicii 1	Conf.dr. Gheorghe Păltânea	Conf.dr. Gheorghe Păltânea, Conf.dr. Veronica Păltânea, Ș.l.dr. Paul Andrei	Imp.
2	Bazele termodinamicii tehnice 1	Prof.dr. Stanciu Dorin	Ș.l.dr. Claudia Ioniță	Imp.
3	Mecanica fluidelor 1	Conf.dr. Georgiana Dunca	Conf.dr. Georgiana Dunca As.drd.Ionuț Stelian Grecu	Imp.
4	Rezistența materialelor	Prof.dr. Aura Rusu	Prof.dr. Aura Rusu Ș.l.dr. Sorin Drăghici	Imp.
5	Electronică	Prof.dr. Adriana Florescu	Ș.l.dr. Stefan George Rosu	Imp.
6	Energetică generală	Ș.l.dr. Alexandru Mandis	Ș.l.dr. Alexandru Mandis	Imp.
7	Resurse financiare și analiză economică	Lect.dr. Mihaela Ionescu	Lect.dr. Mihaela Ionescu	Imp.
8	Dezvoltare durabilă*	Prof.dr. Roxana Pătrașcu	Conf.dr. Cora Bulmău	Opt.
9	Ecologie	Conf.dr. Gabriela Dumitran	Conf.dr. Gabriela Dumitran	Opt.
10	Educație fizică și sport 3	X	Lect. dr. Oroles Florescu	Fac.
11	Limbă straină 3	X	Lect.dr. Maria Alexe	Fac.
12	Structuri de date și algoritmi	Prof.dr. Constantin Bulac	Ș.l.dr. Dorian Sidea	Fac.
13	Pedagogie 2 (TMI+TME)	dr. Din Nicoleta	dr. Din Nicoleta	Fac.
14	Voluntariat 3			Fac.
15	Metode numerice	Prof.dr. Ion Triștiu	Prof.dr. Ion Triștiu Ș.l.dr. Alexandru Mandiș As.drd.Ioan-Cătălin Damian As.drd.	Imp.

			Andreea-Georgiana Ianțoc	
16	Bazele electrotehnicii 2	Conf.dr. Dorina Popovici	Conf.dr. Gheorghe Păltânea, Conf.dr. Veronica Păltânea, Ș.l.dr. Paul Andrei Ș.l.dr. Adelina Bordeianu As.dr. Steliana Pușcașu	Imp.
17	Bazele termodinamicii tehnice 2	Prof. dr. ing. Stanciu Dorin	Ș.l.dr. Claudia Ioniță	Imp.
18	Mecanica fluidelor 2	Conf.dr. Georgiana Dunca	Conf.dr. Georgiana Dunca As.drd. Ionuț Stelian Grecu	Imp.
19	Transfer de căldură și masă	Prof.dr. Horia Necula	As.dr. Gabriela Iordache	Imp.
20	Mecanisme și organe de mașini	Prof.dr. Gina Florica Stoica	Ș.l.dr. Georgiana Chișu	Imp.
21	Utilizarea energiei apelor	Conf.dr. Gabriela Dumitran	Conf.dr. Gabriela Dumitran Conf.dr. Liana Ioana Vuță	Imp.
22	Sociologia și psihologia muncii	Conf.dr. Ștefan Bruno	X	Imp.
23	Educație fizică și sport 4	X	Lect.dr. Oroles Florescu	Fac.
24	Limbă străină 4	X	Lect.dr. Maria Alexe	Fac.
25	Didactica specialității		dr.ing. Veronica-Gabriela CHIREA	Fac.
26	Voluntariat 4			Fac.
Anul III				
1	Măsurarea mărimilor electrice	prof.dr.ing. George Seritan	conf.dr.ing. Florin Enache s.l.dr. Bogdan Argatu	Imp.
2	Mașini și acționări electrice	prof.dr.ing. Tiberiu Tudorache	prof.dr.ing. Tudorache Tiberiu conf.dr.ing. Petre Vasile ș.l.dr.ing. Craiu Ovidiu	Imp.
3	Echipeamente și instalații termice	Prof.dr. Horia Necula	Conf.dr. Constantin Ionescu As.dr. Virginia Vasile	Imp.
4	Echipeamente electrice	s.l.dr. Gabriela Sava	as. Cristian Gheorghiu	Imp.
5	Mașini hidraulice	Prof.dr. Diana Robescu	Conf.dr. Georgiana Dunca As.dr. Ștefan Simionescu As.dr. Andreea Bondrea	Imp.
6	Teoria reglării automate	Prof.dr. Ioana Făgărășanu	Ș.l.dr. Nicoleta Arghira	Imp.
7	Măsurarea mărimilor neelectrice	Conf.dr. Ioana Opriș	Conf.dr. Ioana Opriș S.l.dr. Constantin Stan As.dr. Bogdan Căruțașiu As.dr. Nela Slavu As.dr. Roxana Nistor	Imp.
8	Energia și mediul	Prof.dr. Cristian Dincă	Conf.dr. Diana Cocarta S.l.dr. Gabriela Ionescu As.dr. Nela Slavu	Imp.
9	Instruire asistată de	Ș.l.dr. Diana Ban	Ș.l.dr. Diana Ban	Fac.

	calculator			
10	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu 1	Lector.dr. Mariana Dogaru	Lector.dr. Mariana Dogaru	Fac.
11	Utilizarea energiei	Ș.l.dr. Laurențiu Lipan	Ș.l.dr. Laurențiu Lipan As.dr. Nela Slavu	Imp.
12	Producerea energiei electrice și termice	Ș.l.dr. Diana Ban	Ș.l.dr. Diana Ban	Imp.
13	Partea electrică a centralelor și stațiilor	Conf.dr. Mircea Scripcariu	Drd. Andrei Stan Drd. Marius Țiboacă	Imp.
14	Rețele electrice	Conf.dr. Lucian Toma	Conf.dr. Lucian Toma	Imp.
15	Practică	Conf.dr. Georgiana Dunca	X	Imp.
16	Tehnici de inteligență artificială	Prof.dr. Constantin Bulac	Ș.l.dr. Dorian Sidea S.l.dr. Valentin Boicea	Opt.
17	Hidraulica râurilor	Conf.dr. Daniela Gogoășe (Nistoran)	Conf.dr. Daniela Gogoășe (Nistoran)	Opt.
18	Eco-hidrologie	Conf.dr.ing.Liana Vuță	Conf.dr.ing.Liana Vuță Conf.dr.ing.Gabriela Dumitran	Opt.
19	Reglarea parametrilor hidraulici	Prof.dr. Carmen-Anca SAFTA	Prof.dr. Carmen-Anca SAFTA As. dr. ing. Simionescu Ștefan-Mugur	Opt.
20	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu 2	X	S.l.dr. Dogaru Mariana	Fac.
21	Examen de absolvire, Nivelul I	X	X	Fac.
22	Managementul clasei de elevi	Conf.dr. Ștefan Bruno	Conf.dr. Ștefan Bruno	Fac.
23	Creativitate inginerescă	Ș.l.dr. Alexandru-Ionuț Chiuță		Fac.
Anul IV				
1	Fiabilitate	Prof.dr. Paul Ulmeanu	As.dr. Roxana-Mihaela Nistor-Vlad Ș.l.dr. Adrian Valentin Boicea Prof.dr. Paul Ulmeanu	Imp.
2	Drept și legislație în energie și mediu	Conf.dr.ing.Cristina Sorana Ionescu	Conf.dr.ing.Cristina Sorana Ionescu	Imp.
3	Surse regenerabile	Ș.l.dr. Sanda Budea Prof.dr. Cristian Dincă Prof.dr. Cosmin Mărculescu	Ș.l.dr. Sanda Budea As. Ștefan Simionescu Ș.l.dr. Gabriela Ionescu	Imp.
4	Hidroenergetică	Conf. dr. ing. Bogdan POPA	Conf. dr. ing. Bogdan POPA	Imp.
5	Turbine hidraulice și turbopompe	Conf. dr. ing. Diana Maria Bucur	As.drd.ing. Ionuț Stelian Grecu	Imp.
6	Rețele hidraulice inteligente	Prof. dr. ing.Sanda Carmen Georgescu	Prof. dr. ing.Sanda Carmen Georgescu Conf.dr.ing.Georgiana Dunca	Imp.

7	Elaborarea Proiectului de diplomă 1			Imp.
8	Tehnologii de stocare hidraulică a energiei*	Conf.dr.ing.Liana Vuță	Conf.dr.ing.Liana Vuță Conf.dr.ing.Gabriela Dumitran	Opt.
9	Amenajarea resurselor de apă	Conf.dr.ing.Liana Vuță	Conf.dr.ing.Liana Vuță Conf.dr.ing.Gabriela Dumitran	Opt.
10	Transportul, distribuția și tranzacționarea gazelor	Conf. dr. ing. Diana Maria Bucur	As.drd.ing. Ionuț Stelian Grecu	Imp.
11	Aționări hidropneumatice	Prof. dr. ing. Daniela Vasiliu	Prof. dr. Daniela Vasiliu Ș.l. dr. Georgiana Claudia Vasiliu Ș.l. dr. Constantin Drăgoi Ș.l. dr. Vlad Pîrăianu	Imp.
12	Piața de energie	Prof.dr. George-Cristian Lăzăroiu	Prof.dr. George-Cristian Lăzăroiu	Imp.
13	Schimbări climatice și riscul la inundații	Conf.dr. Liana Vuță Conf. dr. Daniela Gogoășe (Nistoran)	Conf.dr. Liana Vuță Conf. dr. Daniela Gogoășe (Nistoran)	Imp.
14	Management în energie și mediu	Șl. dr. Ing Vlad Pîrăianu	Conf. dr.Andrei Dragomirescu Șl. dr. Eliza-Isabela Tică	Imp.
15	Elaborarea Proiectului de diplomă 2			Imp.
16	Automatizări în ingineria fluidelor	Prof.dr.ing. Sorina Costinaș	Prof.dr.ing. Sorina Costinaș Ș.l.dr. Gabriela Nicoleta Sava	Opt.
17	Mentenanța stațiilor electrice și a posturilor de transformare*	Prof.dr.ing. Sorina Costinaș	Prof.dr.ing. Sorina Costinaș Ș.l.dr. Gabriela Nicoleta Sava	Opt.

8. **Planul de învățământ** conform Anexei 1 (program de licență, cursuri de zi, 8 semestre)

9. **Parteneri industriali:** S.C. Multigama Service S.R.L., ENEVO Group S.R.L., S.C. ISPH Project Development S.A., S.C.VOITH HYDRO S.R.L., Administrația Națională "Apele Române", S.C. Pipe Design S.R.L. (Anexa 2).

Decan,
Prof.dr.ing. Lăcrămioara Diana ROBESCU

Responsabil program de licență,
Conf. dr. ing. Georgiana DUNCA



ANEXA 1

Universitatea POLITEHNICA din București
 FACULTATEA ENERGETICA
 DOMENIUL: INGINERIE ENERGETICĂ (IE)
 Forma de învățământ: ingineri zi

Anul universitar: 2021-2022

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Anul: I

Semestrul: 1

Nr. crt.	Disciplina		Cst	Ore/săptămână				Nr. sapt.	Total ore			Stud. indiv.	Forma de eval.
	Denumire	Cod		C	S	L	P		Curs	Aplic	Total		
Discipline impuse (I)													
1	Analiză matematică	UPB.02.F.01.I.001	5	2	2	0	0	14	28	28	56	69	E
2	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	UPB.02.F.01.I.002	4	2	2	0	0	14	28	28	56	44	E
3	Desen tehnic și infografică	UPB.02.F.01.I.003	3	1	0	2	0	14	14	28	42	33	V
4	Informatică aplicată	UPB.02.F.01.I.004	3	1	0	2	0	14	14	28	42	33	V
5	Fizică 1	UPB.02.F.01.I.005	4	2	0	1	0	14	28	14	42	58	E
6	Chimie	UPB.02.F.01.I.006	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
7	Tehnologia materialelor	UPB.02.D.01.I.007	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
8	Limbă străină 1	UPB.02.C.01.I.008	2	0	2	0	0	14	0	28	28	22	V
TOTAL discipline impuse (I)			27	12	6	7	0	14	168	182	350	325	5E,3V
Discipline opționale (O)													
1	Eco-filozofie	UPB.02.C.01.O.009	3	2	1	0	0	14	28	14	42	33	V
2	Instituții europene și administrație europeană	UPB.02.C.01.O.010											
3	Filosofia culturii	UPB.02.C.01.O.011											
4	Politologie	UPB.02.C.01.O.012											
TOTAL discipline opționale (O)			3	2	1	0	0	14	28	14	42	33	1V
TOTAL discipline impuse (I) și opționale (O)			30	14	7	7	0	14	196	196	392	358	5E,4V
TOTAL ore pe săptămână				28									
Discipline facultative (Fac)													
1	Educație fizică și sport I	UPB.02.C.01.Fac.013	3	0	2	0	0	14	0	28	28	47	V
2	Psihologia educației	UPB.02.C.01.Fac.014	5	2	2	0	0	14	28	28	56	69	E
3	Știința informării și documentării în cultura digitală	UPB.02.C.01.Fac.015	3	1.5	1	0	0	14	21	14	35	40	V
4	Voluntariat 1	UPB.02.C.01.Fac.016	3	0	0	0	4	14	0	56	56	19	V
TOTAL discipline facultative (Fac)			14	3.5	5	0	4	14	49	126	175	175	1E,3V

Anul: I

Semestrul: 2

Nr. crt.	Disciplina	Cst	Ore/săptămână	Nr. sapt.	Total ore	Stud. indiv.	Forma de eval.
----------	------------	-----	---------------	-----------	-----------	--------------	----------------

	Denumire	Cod		C	S	L	P		Curs	Aplic	Total			
Discipline impuse (I)														
1	Matematici speciale	UPB.02.F.02.I.017	4	2	2	0	0	14	28	28	56	44	E	
2	Ecuatii diferențiale și statistică matematică	UPB.02.F.02.I.018	5	2	2	0	0	14	28	28	56	69	E	
3	Grafică asistată de calculator	UPB.02.F.02.I.019	3	1	0	2	0	14	14	28	42	33	V	
4	Fizică 2	UPB.02.F.02.I.020	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E	
5	Programarea calculatoarelor	UPB.02.F.02.I.021	3	1	0	2	0	14	14	28	42	33	V	
6	Comunicare	UPB.02.C.02.I.022	3	2	1	0	0	14	28	14	42	33	V	
7	Mecanică	UPB.02.D.02.I.023	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E	
8	Economie generală	UPB.02.C.02.I.024	3	2	1	0	0	14	28	14	42	33	V	
9	Educație fizică și sport 2	UPB.02.C.02.I.025	3	0	2	0	0	14	0	28	28	47	V	
TOTAL discipline impuse (I)			30	14	8	6	0	14	196	196	392	358	4E,5V	
Discipline opționale (O)														
TOTAL discipline opționale (O)			0	0	0	0	0	14	0	0	0	0		
TOTAL discipline impuse (I) și opționale (O)			30	14	8	6	0	14	196	196	392	358		
TOTAL ore pe săptămână			28											
Discipline facultative (Fac)														
1	Limbă străină 2	UPB.02.C.02.Fac.026	3	0	2	0	0	14	0	28	28	47	V	
2	Ecologie socio-umană	UPB.02.C.02.Fac.027	3	2	0	0	0	14	28	0	28	47	V	
3	Cultură și civilizație europeană	UPB.02.C.02.Fac.028	3	2	0	0	0	14	28	0	28	47	V	
4	Desen tehnic 2	UPB.02.F.02.Fac.029	3	0	0	2	0	14	0	28	28	47	V	
5	Pedagogie 1	UPB.02.C.02.Fac.030	5	2	2	0	0	14	28	28	56	69	E	
6	Voluntariat 2	UPB.02.C.02.Fac.031	3	0	0	0	4	14	0	56	56	19	V	
TOTAL discipline facultative (Fac)			20	6	4	2	4	14	84	140	224	276	1E,5V	

Rector,
Mihnea COSTOIU

Decan,
Lăcrămioara Diana ROBESCU

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Anul: II

Semestrul: 3

Nr. crt.	Disciplina		Cst	Ore/săptămână				Nr. sapt.	Total ore			Stud. indiv.	Forma de eval.
	Denumire	Cod		C	S	L	P		Cur s	Apli c	Tota l		
Discipline impuse (I)													
1	Bazele electrotehnicii I	UPB.02.D.03.I.032	5	2	1	0	0	14	28	14	42	83	E
2	Bazele termodinamicii tehnice I	UPB.02.D.03.I.033	5	2	1	1	0	14	28	28	56	69	E
3	Mecanica fluidelor I	UPB.02.D.03.I.034	4	2	0	1	0	14	28	14	42	58	E
4	Rezistența materialelor	UPB.02.D.03.I.035	4	2	2	0	1	14	28	42	70	30	E
5	Electronică	UPB.02.D.03.I.036	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
6	Energetică generală	UPB.02.D.03.I.037	3	2	1	0	0	14	28	14	42	33	V
7	Resurse financiare și analiză economică	UPB.02.C.03.I.038	3	1	2	0	0	14	14	28	42	33	V
TOTAL discipline impuse (I)			27	13	7	3	1	14	182	154	336	339	5E,2 V
Discipline opționale (O)													
1	Dezvoltare durabilă	UPB.02.C.03.O.039	3	2	1	0	0	14	28	14	42	33	V
2	Ecologie	UPB.02.C.03.O.040											
TOTAL discipline opționale (O)			3	2	1	0	0	14	28	14	42	33	1V
TOTAL discipline impuse (I) și opționale (O)			30	15	8	3	1	14	210	168	378	372	5E,3 V
TOTAL ore pe săptămână				27									
Discipline facultative (Fac)													
1	Educație fizică și sport 3	UPB.02.C.03.Fac.041	3	0	2	0	0	14	0	28	28	47	V
2	Limbă străină 3	UPB.02.C.03.Fac.042	3	0	2	0	0	14	0	28	28	47	V
3	Structuri de date și algoritmi	UPB.02.S.03.Fac.043	3	2	1	0	0	14	28	14	42	33	V
4	Pedagogie 2 (TMI+TME)	UPB.02.C.03.Fac.044	5	2	2	0	0	14	28	28	56	69	E
5	Voluntariat 3	UPB.02.C.03.Fac.045	3	0	0	0	4	14	0	56	56	19	V
TOTAL discipline facultative (Fac)			17	4	7	0	4	14	56	154	210	215	1E,4 V

Anul: II

Semestrul : 4

Nr. crt.	Disciplina	Cst	Ore/săptămână	Nr. sapt.	Total ore	Stud. indiv.	Forma de
----------	------------	-----	---------------	-----------	-----------	--------------	----------

	Denumire	Cod		C	S	L	P		Curs	Aplic	Total		eval.	
Discipline impuse (I)														
1	Metode numerice	UPB.02.F.04.I.046	4	2	0	2	0	14	28	28	56	44	V	
2	Bazele electrotehnicii 2	UPB.02.D.04.I.047	4	2	1	1	0	14	28	28	56	44	E	
3	Bazele termodinamicii tehnice 2	UPB.02.D.04.I.048	4	2	1	0	0	14	28	14	42	58	E	
4	Mecanica fluidelor 2	UPB.02.D.04.I.049	4	2	1	1	0	14	28	28	56	44	E	
5	Transfer de căldură și masă	UPB.02.D.04.I.050	5	2	1	1	1	14	28	42	70	55	E	
6	Mecanisme și organe de mașini	UPB.02.S.04.I.051	4	2	2	0	0	14	28	28	56	44	V	
7	Utilizarea energiei apelor	UPB.02.D.04.I.052	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E	
8	Sociologia și psihologia muncii	UPB.02.C.04.I.053	2	2	0	0	0	14	28	0	28	22	V	
TOTAL discipline impuse (I)			30	16	6	6	1	14	224	182	406	344	5E,3V	
Discipline opționale (O)														
TOTAL discipline opționale (O)			0	0	0	0	0	14	0	0	0	0		
TOTAL discipline impuse (I) și opționale (O)			30	16	6	6	1	14	224	182	406	344		
TOTAL ore pe săptămână			29											
Discipline facultative (Fac)														
1	Educație fizică și sport 4	UPB.02.C.04.Fac.054	3	0	2	0	0	14	0	28	28	47	V	
2	Limbă străină 4	UPB.02.C.04.Fac.055	2	0	2	0	0	14	0	28	28	22	V	
3	Didactica specialității	UPB.02.C.04.Fac.056	5	2	2	0	0	14	28	28	56	69	E	
4	Voluntariat 4	UPB.02.C.04.Fac.057	3	0	0	0	4	14	0	56	56	19	V	
TOTAL discipline facultative (Fac)			13	2	6	0	4	14	28	140	168	157	1E,3V	

Rector,
Mihnea COSTOIU

Decan,
Lăcrămioara Diana ROBESCU

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Anul: III

Semestrul: 5

Nr. crt.	Disciplina		Cst	Ore/săptămână				Nr. sapt.	Total ore			Stud. indiv.	Forma de eval.
	Denumire	Cod		C	S	L	P		Curs	Aplic	Total		
Discipline impuse (I)													
1	Măsurarea mărimilor electrice	UPB.02.D.05.I.054	4	2	0	2	0	14	28	28	56	44	E
2	Mașini și acționări electrice	UPB.02.D.05.I.055	4	2	0	2	0	14	28	28	56	44	E
3	Echipamente și instalații termice	UPB.02.D.05.I.056	5	2	0	1	1	14	28	28	56	69	E
4	Echipamente electrice	UPB.02.D.05.I.057	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
5	Mașini hidraulice	UPB.02.D.05.I.058	5	2	0	2	0	14	28	28	56	69	E
6	Teoria reglării automate	UPB.02.D.05.I.059	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	V
7	Măsurarea mărimilor neelectrice	UPB.02.D.05.I.060	3	2	0	2	0	14	28	28	56	19	V
8	Energia și mediul	UPB.02.D.05.I.061	3	2	1	0	0	14	28	14	42	33	V
TOTAL discipline impuse (I)			30	16	1	11	1	14	224	182	406	344	5E,3V
Discipline opționale (O)													
								14	0	0	0	0	
TOTAL discipline opționale (O)			0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	
TOTAL discipline impuse (I) și opționale (O)			30	16	1	11	1	14	224	182	406	344	5E,3V
TOTAL ore pe săptămână				29									
Discipline facultative (Fac)													
1	Instruire asistată de calculator	UPB.02.C.05.Fac.062	2	1	0	1	0	14	14	14	28	22	V
2	Practica pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu I	UPB.02.C.05.Fac.063	3	0	0	3	0	14	0	42	42	33	V
TOTAL discipline facultative (Fac)			5	1	0	4	0	14	14	56	70	55	2V

Anul: III

Semestrul: 6

Nr. crt.	Disciplina		Cst	Ore/săptămână				Nr. sapt.	Total ore			Stud. indiv.	Forma de eval.
	Denumire	Cod		C	S	L	P		Curs	Aplic	Total		
Discipline impuse (I)													
1	Utilizarea energiei	UPB.02.S.06.I.064	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	V
2	Producerea energiei electrice și termice	UPB.02.D.06.I.065	3	2	0	2	0	14	28	28	56	19	V
3	Partea electrică a centralelor și stațiilor	UPB.02.D.06.I.066	3	2	0	2	0	14	28	28	56	19	E
4	Rețele electrice	UPB.02.D.06.I.067	3	2	0	1	1	14	28	28	56	19	E

5	Practica	UPB.02.S.06.I.068	6	360 ore(12 săptămâni x 6 ore/zi)			14	0	0	0	150	V	
TOTAL discipline impuse (I)			18	8	0	6	1	14	112	98	210	240	2E,3V
Discipline opționale (O)													
Pachet opțional Termoenergetica													
1	Tehnici de inteligență artificială	UPB.02.D.06.O.069	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
2	Echiptamente termoenergetice	UPB.02.S.06.O.070	5	3	0	1	1	14	42	28	70	55	E
3	Turbomașini	UPB.02.S.06.O.071	4	3	0	1	0	14	42	14	56	44	V
TOTAL discipline opționale (O)			12	8	0	3	1	14	112	56	168	132	2E,1V
TOTAL discipline impuse (I) și opționale (O)			30	16	0	9	2	14	224	154	378	372	4E,4V
TOTAL ore pe săptămână			27										
Pachet opțional Energetica și Tehnologii Nucleare													
1	Bazele teoriei reactoarelor nucleare	UPB.02.S.06.O.072	5	3	0	0	2	14	42	28	70	55	E
2	Dozimetrie și radioprotecție	UPB.02.S.06.O.073	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
3	Turbomașini	UPB.02.S.06.O.071	4	3	0	1	0	14	42	14	56	44	V
TOTAL discipline opționale (O)			12	8	0	2	2	14	112	56	168	132	2E,1V
TOTAL discipline impuse (I) și opționale (O)			30	16	0	8	3	14	224	154	378	372	4E,4V
TOTAL ore pe săptămână			27										
Pachet opțional Managementul Energiei													
1	Tehnici de inteligență artificială	UPB.02.D.06.O.069	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
2	Combustibili și instalații de ardere	UPB.02.S.06.O.074	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
3	Energetica clădirilor	UPB.02.S.06.O.075	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
4	Electronică de putere	UPB.02.S.06.O.076	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	V
TOTAL discipline opționale (O)			12	8	0	4	0	14	112	56	168	132	3E,1V
TOTAL discipline impuse (I) și opționale (O)			30	16	0	10	1	14	224	154	378	372	5E,4V
TOTAL ore pe săptămână			27										
Pachet opțional Ingineria Sistemelor Electroenergetice													
1	Tehnici de inteligență artificială	UPB.02.D.06.O.069	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
2	Interacțiunea echipamente - rețea electrică	UPB.02.S.06.O.077	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
3	Materiale electrotehnice	UPB.02.S.06.O.078	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
4	Electronică de putere	UPB.02.S.06.O.076	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	V
TOTAL discipline opționale (O)			12	8	0	4	0	14	112	56	168	132	3E,1V
TOTAL discipline impuse (I) și opționale (O)			30	16	0	10	1	14	224	154	378	372	5E,4V
TOTAL ore pe săptămână			27										
Pachet opțional Energetică și Ingineria fluidelor													
1	Tehnici de inteligență artificială	UPB.02.D.06.O.069	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
2	Hidraulica râurilor	UPB.02.S.06.O.079	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
3	Eco-Hidrologie	UPB.02.S.06.O.080	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
4	Reglarea parametrilor hidraulici	UPB.02.S.06.O.081	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	V
TOTAL discipline opționale (O)			12	8	0	4	0	14	112	56	168	132	3E
TOTAL discipline impuse (I) și opționale (O)			30	16	0	10	1	14	224	154	378	372	5E,3V
TOTAL ore pe săptămână			27										
Pachet opțional Energetică și Tehnologii de Mediu													

1	Dinamica fluidelor polifazate poluante	UPB.02.S.06.O.82	5	2	1	2	0	14	28	42	70	55	E
2	Metrologia poluanților	UPB.02.S.06.O.83	4	2	0	2	0	14	28	28	56	44	E
3	Dinamica și protecția ecosistemelor acvatice	UPB.02.S.06.O.84	3	2	1	0	0	14	28	14	42	33	V
TOTAL discipline opționale (O)			12	6	2	4	0	14	84	84	168	132	2E,1V
TOTAL discipline impuse (I) și opționale (O)			30	14	2	10	1	14	196	182	378	372	4E,4V
TOTAL ore pe săptămână			27										
Pachet opțional Energetică și Tehnologii Informatică													
1	Programe de simulare și instrumentație virtuală	UPB.02.S.06.O.085	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
2	Sisteme de utilități și tehnologii informatică pentru managementul apei	UPB.02.S.06.O.086	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
3	Rețele neuronale și tehnici de calcul evolutiv	UPB.02.S.06.O.087	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
4	Electronică de putere	UPB.02.S.06.O.076	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	V
TOTAL discipline opționale (O)			12	8	0	4	0	14	112	56	168	132	3E,1V
TOTAL discipline impuse (I) și opționale (O)			30	16	0	10	1	14	224	154	378	372	5E,4V
TOTAL ore pe săptămână			27										
Discipline facultative (Fac)													
1	Practica pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu 2	UPB.02.C.06.Fac.88	2	0	0	3	0	14	0	42	42	8	V
2	Examen de absolvire, Nivelul I	UPB.02.C.06.Fac.89	5	0	0	0	0	14	0	0	0	125	E
3	Managementul clasei de elevi	UPB.02.C.06.Fac.90	3	1	1	0	0	14	14	14	28	47	E
4	Creativitate inginerască	UPB.02.C.06.Fac.91	3	2	0	0	0	14	28	0	28	47	V
TOTAL discipline facultative (Fac)			13	3	1	3	0	14	42	56	98	227	2E,2V

Rector,
Mihnea COSTOIU

Decan,
Lăcrămioara Diana ROBESCU

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Anul: IV

Semestrul: 7

Nr. crt.	Disciplina		Cst	Ore/săptămână				Nr. sapt.	Total ore			Stud. indiv.	Forma de eval.
	Denumire	Cod		C	S	L	P		Curs	Aplic	Total		
Discipline impuse (I)													
1	Fiabilitate	UPB.02.D.07.I.077	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	E
2	Drept și legislație în energie și mediu	UPB.02.S.07.I.078	3	2	0	0	0	14	28	0	28	47	V
3	Surse regenerabile	UPB.02.D.07.I.079	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	V
4	Hydroenergetică	UPB.02.S.07.I.080	5	3	0	0	1	14	42	14	56	69	E
5	Turbine hidraulice și turbopompe	UPB.02.S.07.I.081	5	3	0	1	1	14	42	28	70	55	E
6	Rețele hidraulice inteligente	UPB.02.S.07.I.082	4	2	0	1	1	14	28	28	56	44	V
7	Elaborarea Proiectului de diplomă I	UPB.02.S.07.I.083	3	0	0	0	2	14	0	28	28	47	V
TOTAL discipline impuse (I)			26	14	0	4	5	14	196	126	322	328	4E,3V
Discipline opționale (O)													
1	Tehnologii de stocare hidraulică a energiei*	UPB.02.S.07.O.084	4	3	0	1	0	14	42	14	56	44	E
	Amenajarea resurselor de apă	UPB.02.S.07.O.085											
TOTAL discipline opționale (O)			4	3	0	1	0	14	42	14	56	44	1E
TOTAL discipline impuse (I) și opționale (O)			30	17	0	5	5	14	238	140	378	372	5E,3V
TOTAL ore pe săptămână				27									
Discipline facultative (Fac)													
								14	0	0	0	0	
TOTAL discipline facultative (Fac)			0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	

Anul: IV

Semestrul: 8

Nr. crt.	Disciplina		Cst	Ore/săptămână				Nr. sapt.	Total ore			Stud. indiv.	Forma de eval.
	Denumire	Cod		C	S	L	P		Curs	Aplic	Total		
Discipline impuse (I)													
1	Transportul, distribuția și tranzacționarea gazelor	UPB.02.S.08.I.086	5	2	0	1	1	14	28	28	56	69	V
2	Acționări hidropneumatice	UPB.02.S.08.I.087	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	V
3	Piața de energie	UPB.02.S.08.I.088	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	V

4	Schimbari climatice și riscul la inundații	UPB.02.S.08.I.089	4	2	0	2	0	14	28	28	56	44	V	
5	Management în energie și mediu	UPB.02.S.08.I.090	3	2	0	1	0	14	28	14	42	33	V	
6	Elaborarea Proiectului de diplomă 2	UPB.02.S.08.I.091	8				8	14	0	112	112	88	V	
TOTAL discipline impuse (I)			26	10	0	6	9	14	140	210	350	300	6V	
Discipline opționale (O)														
1	Automatizări în ingineria fluidelor	UPB.02.S.08.O.092	4	2	0	1	1	14	28	28	56	44	V	
	Mentenanța stațiilor electrice și a posturilor de transformare*	UPB.02.S.08.O.093												
TOTAL discipline opționale (O)			4	2	0	1	1	14	28	28	56	44	1V	
TOTAL discipline impuse (I) și opționale (O)			30	12	0	7	10	14	168	238	406	344	7V	
TOTAL ore pe săptămână			29											
Discipline facultative (Fac)														
								14	0	0	0	0		
TOTAL discipline facultative (Fac)			0	0	0	0	0	14	0	0	0	0		

Rector,
Mihnea COSTOIU

Decan,
Lăcrămioara Diana ROBESCU



Către

UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREȘTI – UPB

FACULTATEA DE ENERGETICĂ

În atenția: Prof. dr. ing. Diana Lăcrămioara ROBESCU, Decan Facultatea de Energetică

Prof. dr. ing. Sanda Carmen GEORGESCU, Director Departamentul de
Hidraulică, Mașini Hidraulice și Ingineria Mediului

ENEVO Group SRL este o companie de inginerie, care integrează soluții de automatizare, control și monitorizare a proceselor industriale.

Avem o echipă multidisciplinară, formată din peste 50 de ingineri energeticieni, automatiști, programatori și IT-iști specializați în telecomunicații și aplicații industriale, fapt ce ne permite să abordăm unitar proiectele în care ne implicăm și să oferim soluții competitive. Având în vedere spectrul larg de proiecte pe care le abordăm ENEVO Group SRL promovează și susține interesele profesioniștilor din domeniul energetic și al ingineriei fluidelor.

În urma analizării propunerii Facultății de Energetică din UPB privind promovarea noului program de studii universitare de licență: **"Energetică și Ingineria fluidelor"**, dorim să ne exprimăm susținerea față de demersul facultății pentru introducerea acestuia între programele de studii derulate în această facultate.

Din discuțiile purtate cu reprezentanții Facultății de Energetică din Universitatea POLITEHNICA din București, precum și din analiza planului de învățământ al programului de licență, a rezultat că acesta este deosebit de util companiilor din domeniul utilităților energetice, dar și întregului domeniu energetic, asigurând pregătirea unor specialiști cu pregătire interdisciplinară, capabili să desfășoare capabili *activități de proiectare, operare, consultanță și asistență tehnică în implementarea soluțiilor și tehnologiilor inovative în cadrul sistemelor de producere, transport, distribuție și utilizare a energiei din domeniul Inginerie energetică.*

Vă asigurăm de cooperarea noastră în dezvoltarea programelor de studii din domeniul energetic.

Director executiv

Dragos ZACHIA



Enevo Group SRL
9 Pache Protopopescu Square, Bucharest
021401 Romania

T: +40 371 017 242
F: +40 372 258 353
office@enevogroup.ro



Către:

UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREȘTI – UPB
FACULTATEA DE ENERGETICĂ

În atenția: Doamnei Decan Prof. dr. ing. Diana Lăcrămioara ROBESCU
Doamnei Prof. dr. ing. Sanda Carmen GEORGESCU, Director
DHMHIM

S.C. Pipe Design S.R.L., un birou de proiectare în domeniul ingineriei de instalații în construcții, promovează și susține interesele profesioniștilor din domeniul energetic și al ingineriei fluidelor.

În urma analizării propunerii Facultății de Energetică din UPB privind promovarea noului program de studii universitare de licență: **"Energetică și Ingineria fluidelor"**, dorim să ne exprimăm susținerea față de demersul facultății pentru introducerea acestuia între programele de studii derulate în această facultate.

Din discuțiile purtate cu reprezentanții Facultății de Energetică din UPB, precum și din analiza planului de învățământ al programului de licență, a rezultat că acesta este deosebit de util companiilor din domeniul ingineriei de instalații pentru construcții, asigurând pregătirea unor specialiști cu pregătire interdisciplinară, capabili să desfășoare activități de proiectare, consultanță și asistență tehnică în implementarea soluțiilor și tehnologiilor inovative în cadrul sistemelor de producere, transport, distribuție și utilizare a energiei din domeniul Inginerie energetică.

Vă asigurăm de cooperarea noastră în dezvoltarea programelor de studii din domeniul energetic.

Director,

Ing. Eugen Mandric



SC Pipe Design SRL, J40/8158/2002
Iovița Street No.11, District 5, Bucharest, 050696, Romania
Tel/Fax: +40 21 410.46.60 | E-mail: office@pipedesign.ro

Page 1 of 1

VOITH

Voith Hydro S.R.L.
6E Dimitrie Pompeiu Avenue,
Pipera Business Tower,
12th Floor, Office 12 C, 2nd District,
020337 Bucharest,
ROMANIA

Tel: +40 31 22 36 100
Fax: +40 31 22 36 200
www.voithhydro.com

Voith Hydro S.R.L., P.0020337 Bucharest, Romania

Universitatea Politehnica din Bucuresti
Facultatea de Energetica, Bucuresti

In atentie:

D-nei Decan Prof. dr. ing Diana Lacramioara ROBESCU
D-nei Prof.dr.ing. Sanda Carmen GEORGESCU, Director
DHMHIM

A Voith and Siemens Company

Your ref.
Your message
Our ref.
Phone +40 31 22 36 100
Fax +40 31 22 36 200
Date 2020-11-26
E-Mail erica.neumaer@voith.com

Declaratie sustinere pentru specializarea "Energetică și Ingineria fluidelor"

S.C VOITH HYDRO SRL, reprezentanta in Romania a grupului Voith Hydro – lider mondial in productia de echipamente pentru centrale hidroelectrice de mare si mica putere si tehnologii inovative prietenoase cu mediul este direct interesata de pregatirea la standarde cat mai inalte a specialistilor in domeniul energetic din Romania.

În urma analizării propunerii Facultății de Energetică din UPB privind promovarea noului program de studii universitare de licență: "**Energetică și Ingineria fluidelor**", dorim să ne exprimăm susținerea față de demersul facultății pentru introducerea acestuia între programele de studii derulate în această facultate.

Din discuțiile purtate cu reprezentanții Facultății de Energetică din UPB, precum și din analiza planului de învățământ al programului de licență, a rezultat că acesta este deosebit de util companiilor din domeniul producerii și exploatării echipamentelor energetice prin diversificarea tematicilor abordate, asigurând pregătirea unor specialiști cu pregătire interdisciplinară, capabili să desfășoare activități de proiectare, operare, consultanță și asistență tehnică în implementarea soluțiilor și tehnologiilor inovative în cadrul sistemelor de producere, transport, distribuție și utilizare a energiei din domeniul Ingineriei energetice.

Vă asigurăm de cooperarea noastră în dezvoltarea programelor de studii din domeniul energetic si in adaptarea acestora la cerintele unei piete a muncii intr-o dinamica accelerata.

Cu stima,

Radu Cârja

Director General
Voith Hydro SRL



Board of Management
Dipl. Eng. Radu Carja, General Manager

Commercial Register
No. J40/23/25/11.12.2007
Oficiul National al Registrului
Comertului Ministerul Justitiei
VAT Reg. No. RO 22942363

Bank Account
UniCredit Bank
RON IBAN CODE RO98BACX0000000188003001
EUR IBAN CODE RO70BACX0000000188003002
SWIFT CODE: BACXROBU

Către:

**UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREȘTI – UPB
FACULTATEA DE ENERGETICĂ**

În atenția: Prof. dr. ing. Diana Lăcrămioara ROBESCU, Decan Facultatea de Energetică
Prof. dr. ing. Sanda Carmen GEORGESCU, Director Departamentul de Hidraulică,
Mașini Hidraulice și Ingineria Mediului

S.C Multigama Service S.R.L., este partenerul de service exclusiv in Romania si Republica Moldova al grupului german KSB, unul dintre cei mai mari producători de pompe, vane și statii de pompare la nivel mondial. Ne ocupam de tot ceea ce inseamna reparatii, mentenanta, piese de schimb, echipamente de pompare noi(pompe si statii de pompare cu/fara separator de solide), grupuri de pompare antiincendiu, automatizarea echipamentelor de pompare, instalarea si punerea in functiune a echipamentelor de pompare.

S.C. Multigama Service S.R.L. promovează și susține interesele profesioniștilor din domeniul Energetic și al Ingineriei Fluidelor.

În urma analizării propunerii Facultății de Energetică din UPB privind promovarea noului program de studii universitare de licență: **"Energetică și Ingineria fluidelor"**, dorim să ne exprimăm susținerea față de demersul facultății pentru introducerea acestuia între programele de studii derulate în această facultate.

Din discuțiile purtate cu reprezentanții Facultății de Energetică din Universitatea POLITEHNICA din București, precum și din analiza planului de învățământ al programului de licență, a rezultat că acesta este deosebit de util companiilor din domeniul pompelor hidraulice, a instalatiilor de pompare, dar și întregului domeniu energetic, asigurând pregătirea unor specialiști cu pregătire interdisciplinară, capabili să desfășoare activități de: *proiectare, operare, consultanță și asistență tehnică în implementarea soluțiilor și tehnologiilor inovative în cadrul sistemelor de producere, transport, distribuție și utilizare a energiei din domeniul Inginerie energetică.*

Vă asigurăm de cooperarea noastră în dezvoltarea programelor de studii din domeniul energetic.

Director,

Ing. Silviu Alexandru NEGUTU





ISPH™
PROJECT
DEVELOPMENT

București
02.12.2020

Către:

UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREȘTI – UPB

FACULTATEA DE ENERGETICĂ

În atenția: Doamnei Decan Prof. dr. ing. Diana Lăcrămioara ROBESCU

Doamnei Prof. dr. ing. Sanda Carmen GEORGESCU, Director DHMHIM

S.C. ISPH Project Development S.A., societate reprezentativă pentru sectorul hidroenergetic românesc, specializată în proiectare construcțiilor hidroenergetice, promovează și susține interesele profesioniștilor din domeniul energetic și al ingineriei fluidelor.

În urma analizării propunerii Facultății de Energetică din UPB privind promovarea noului program de studii universitare de licență: **"Energetică și Ingineria fluidelor"**, dorim să ne exprimăm susținerea față de demersul facultății pentru introducerea acestuia între programele de studii derulate în această facultate.

Din discuțiile purtate cu reprezentanții Facultății de Energetică din UPB, precum și din analiza planului de învățământ al programului de licență, a rezultat că acesta este deosebit de util companiilor din domeniul utilităților energetice, dar și întregului domeniu energetic, asigurând pregătirea unor specialiști cu pregătire interdisciplinară, capabili să desfășoare activități de proiectare, operare, consultanță și asistență tehnică în implementarea soluțiilor și tehnologiilor inovative în cadrul sistemelor de producere, transport, distribuție și utilizare a energiei din domeniul Inginerie energetică.

Vă asigurăm de cooperarea noastră în dezvoltarea programelor de studii din domeniul energetic.

Administrator special,

Dr. Ing. Gabriela Dimu





Către:

**UNIVERSITATEA POLITEHNICĂ DIN BUCUREȘTI (UPB)
FACULTATEA DE ENERGETICĂ**

În atenția:

Prof. dr. ing. Diana Lăcrămioara ROBESCU, Decan Facultatea de Energetică,

**Prof. dr. ing. Sanda Carmen GEORGESCU, Director Departamentul de Hidraulică,
Mașini Hidraulice și Ingineria Mediului**

Administrația Națională „Apele Române” aplică strategia și politica națională în domeniul gospodăririi cantitative și calitative a resurselor de apă, scop în care acționează pentru cunoașterea resurselor de apă, conservarea, folosirea rațională și protecția resurselor de apă împotriva epuizării și degradării, în vederea asigurării unei dezvoltări durabile, prevenirea efectelor distructive ale apelor, reconstrucția ecologică a cursurilor de apă, asigurarea supravegherii hidrologice și hidrogeologice, implementarea prevederilor legislației armonizată cu Directivele Uniunii Europene în domeniul gospodăririi durabile a resurselor de apă și conservarea ecosistemelor acvatice și a zonelor umede. Totodată, promovează și susține interesele profesioniștilor din domeniul energetic și al ingineriei fluidelor.

În urma analizării propunerii Facultății de Energetică din cadrul UPB privind promovarea noului program de studii universitare de licență: ”Energetică și Ingineria fluidelor”, dorim să ne exprimăm susținerea față de demersul facultății pentru introducerea acestuia între programele de studii derulate în această facultate.

Din discuțiile purtate cu reprezentanții Facultății de Energetică din cadrul Universității POLITEHNICE din București, precum și din analiza planului de învățământ al programului de licență, a rezultat că acesta este deosebit de util companiilor din domeniul utilităților energetice, dar și întregului domeniu energetic, asigurând pregătirea unor specialiști cu pregătire interdisciplinară, capabili să desfășoare activități de proiectare, operare, consultanță și asistență tehnică în implementarea soluțiilor și tehnologiilor inovative în cadrul sistemelor de producere, transport, distribuție și utilizare a energiei din domeniul Inginerie energetică.

Vă asigurăm de cooperarea noastră în dezvoltarea programelor de studii din domeniul energetic.

DIRECTOR GENERAL

ERVIN MOLNAR



DIRECTOR DSU

Ionel Sorin RÎNDAȘU - BEURAN

Adresa de corespondență

str. Ion Câmpineanu, nr. 11 (Union International Center), Sector. 1, C.P. 010031, București
Centrala Tel: +4 021 311 01 46
Cabinet Director General Tel: +4 021 315 13 01
Tel / Fax: +4 021 312 37 38 | Tel: +4 021 311 03 96
Email: secretariat@rowater.ro

Sediul central

str. Edgar Quinet, nr. 6, Sector 1, C.P. 010018, București
Cod Fiscal: RO 24326056 / 13.08.2008
Cod IBAN: RO85 TREZ 7005 0220 1X00 9067