



## Oferta Cursuri organizate de SIER în anul 2023

*Stimată Doamnă/ Stimate Domnule Director/Director General/Președinte,  
Stimați potențiali participanți la Cursurile de Specializare și Perfecționare  
Profesională organizate de SIER.*

Prin prezenta vă comunicăm **Oferta de Cursuri de Specializare și Perfecționare Profesională, pe care SIER și le-a propus pentru 2023, ca parte integrantă a Programelor Internaționale:**

- LPQIVES - Leonardo Power Quality and EMC Vocational Education System (Sistem Pan-European de Acreditare / Certificare / Formare Profesională în domeniul Calității Energiei Electrice)
- ELECVET - Electrical Engineers Continuous Vocational Education and Training System (Sistem Pan-European Educațional și de Formare Profesională pentru Inginerii din domeniul Electric)

### **CURSUL A.- Smart Grids** (Seria 4)

**Modul de desfășurare:** Cursul se desfășoară la **București, la sediul SIER**, în perioada **martie-iulie 2023** și se derulează sub forma de **4 Module** și un **Test de Absolvire a Cursului**. Fiecare Modul se desfășoară pe durata a 2 zile (8 - 10 ore predare și 2 ore întrebări și discuții).

**Planificarea datelor de desfășurare a cursurilor va fi efectuată, împreună cu participanții la curs, după formarea unei grupe de minimum 5 cursanți.** Pentru a putea lua la cunoștință în timp util asupra eventualelor modificări ale Calendarului Cursurilor vă rugăm să consultați periodic web-site-ul: [www.sier.ro](http://www.sier.ro).

#### Cuprinsul cursului:

- Modul 1.-** Modele Conceptuale pentru Smart Grids adoptate în SUA și Uniunea Europeană. Politici și directive. Motoarele și prioritățile de dezvoltare a Smart Grids. Funcționalitățile Smart Grids. Rolul și responsabilitățile actorilor implicați. Modelul Arhitectural Smart Grid. Standardizarea pentru Smart Grids.
- Modul 2.-** Vulnerabilitatea și securitatea cibernetică a Smart Grids. Sistemele Smart Grid și reprezentarea lor în Modelul SGAM. Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de Smart Grid. Dezvoltarea unor noi infrastructuri de rețele electrice. Optimizarea funcționării, utilizării și mentenanței rețelelor electrice. Automatizarea și ciberneticizarea rețelelor electrice (Sisteme de măsurare pe arie largă, Controlul tensiunii și a fluxurilor de putere prin utilizarea sistemelor FACTS, Automatizarea distribuției etc).
- Modul 3.-** Integrarea pe scară largă a resurselor regenerabile și a generării distribuite. Concepte referitoare la microgrids și centrale electrice virtuale. Stocarea energiei electrice în structuri Smart Grid. Calitatea energiei electrice și Smart Grids. Tehnologiile "Custom Power". Energie Premium și "Premium Power Park".
- Modul 4.-** Rețele de distribuție active. Managementul dinamic al sarcinii (DSM și DR). Smart Metering și participarea activă a utilizatorilor la piața de energie electrică. Conceptele de Plug-in Electric Vehicles, Home Area Network, Smart Home. Noi elemente în piața de energie electrică. Eficiența energetică și Smart Grids.
- Testul pentru obținerea Certificatului de Absolvire a Cursului.**

**Taxe de Participare** pentru o persoană:

- 750 lei + TVA / Modul. Se acordă un discount de 50 lei + TVA / Modul dacă înscrierea și plata se face pentru întreg pachetul de 4 Module.
- 800 lei + TVA / Testul de Absolvire a Cursului

## **CURSUL B.- Specializare și Certificare Internațională în domeniul Calității Energiei Electrice. Expert Internațional LPQIVES - Gradul 1 în domeniul Calității Energiei Electrice. (Seria 9)**

**Modul de desfășurare:** Cursul se desfășoară la **București, la sediul SIER**, în perioada **martie-decembrie 2023** și se derulează sub forma de **10 Module** și un **Test de Certificare Expert Gradul 1**, a se vedea pliantul atasat.

Fiecare Modul se desfășoară pe durata a 2 zile, sub forma a 8 - 10 ore predare și 2 ore întrebări și discuții. Circa 80 % din durata fiecărui Modul se va aloca pregătirii teoretice a cursanților, care va fi completată cu activități practice și prezentarea de studii de caz.

**Planificarea datelor de desfășurare a cursurilor va fi efectuată, împreună cu participanții la curs, după formarea unei grupe de minimum 5 cursanți.** Pentru a putea lua la cunoștință în timp util asupra eventualelor modificări ale Calendarului Cursurilor vă rugăm să consultați periodic web-site-ul: [www.sier.ro](http://www.sier.ro).

Cuprinsul cursului:

**Modul 1.-** Goluri de tensiune și întreruperi scurte.

**Modul 2.-** Armonice și interarmonice.

**Modul 3.-** Fluctuații de tensiune (flicker).

**Modul 4.-** Supratensiuni și fenomene tranzitorii.

**Modul 5.-** Siguranța în alimentarea cu energie electrică.

**Modul 6.-** Sistemele de legare la pământ.

**Modul 7.-** Influența convertoarelor statice asupra rețelei de alimentare.

**Modul 8.-** Compensarea puterii reactive. Nesimetrii de tensiune/curenți.

**Modul 9.-** Influența surselor de energie distribuite asupra calității energiei electrice.  
Sisteme de stocare a energiei.

**Modul 10.-** Utility Package (Aspecte ale calității energiei electrice referitoare la consumatori. Variația și reglajul frecvenței și tensiunii. Calitatea alimentării în piața de energie. DSM. Contracte, tarife și calitatea energiei electrice. Utilizarea rațională a energiei electrice.).

**Testul de Certificare Expert LPQIVES Gradul 1** - La Testul de Certificare Expert LPQIVES Gradul 1 vor putea participa numai candidații care îndeplinesc criteriile de punctaj impuse de Procedura LPQIVES.

**Taxe de Participare** pentru o persoană:

- 750 lei + TVA / Modul. Se acordă un discount de 50 lei + TVA / Modul dacă înscrierea și plata se face pentru un pachet de minimum 2 Module.
- 800 lei + TVA / Testul de Certificare Expert LPQIVES Gradul 1.

## **CURSUL C.- Integrarea și funcționarea Centralelor Eoliene și a Instalațiilor Fotovoltaice în Sistemele Electroenergetice. (Seria 9)**

**Modul de desfășurare:** Cursul se desfășoară la **București, la sediul SIER**, în perioada **martie-iulie 2023** și se derulează sub forma de **4 Module** și un **Test de Absolvire a Cursului**. Fiecare Modul se desfășoară pe durata a 2 zile (8 - 10 ore predare și 2 ore întrebări și discuții).

**Planificarea datelor de desfășurare a cursurilor va fi efectuată, împreună cu participanții la curs, după formarea unei grupe de minimum 5 cursanți.** Pentru a putea lua la cunoștință în timp util asupra eventualelor modificări ale Calendarului Cursurilor vă rugăm să consultați periodic web-site-ul: [www.sier.ro](http://www.sier.ro).

### Cuprinsul cursului:

**Modul 1.-** Surse și resurse de energii regenerabile. (Producerea și consumul de energie electrică în lume. Surse primare, procedee, evoluție, tendințe. Politici și directive UE în domeniul utilizării resurselor de energie regenerabile. Principalele componente și caracteristici ale instalațiilor eoliene și fotovoltaice. Evaluarea potențialului eolian și a potențialului energiei solare. Amplasarea centralelor eoliene și a instalațiilor fotovoltaice.)

**Modul 2.-** Criterii/cerințe/avize de conectare și funcționare a centralelor eoliene și a instalațiilor fotovoltaice la/în rețelele electrice ale SEN. Dimensionarea și siguranța în funcționare a rețelelor electrice / SEN în cazul racordării centralelor eoliene și a instalațiilor fotovoltaice la rețelele electrice ale SEN.

**Modul 3.-** Calitatea energiei electrice în cazul racordării la rețelele electrice/SEN a centralelor eoliene și a instalațiilor fotovoltaice.

**Modul 4.-** Tehnologii "Smart Grids" pentru integrarea centralelor eoliene/fotovoltaice în sistemele electroenergetice ("Custom Power", Energie Premium, "Premium Power Park", Microgrids / Smart Microgrids, Centrale Electrice Virtuale). Stocarea energiei electrice în structuri Smart Grid. Influența asupra mediului și populației. Etape pentru realizarea unui proiect de fermă (sistem) energetică hibridă autonomă pe bază de surse regenerabile.

### **Testul pentru obținerea Certificatului de Absolvire a Cursului.**

**Taxe de Participare** pentru o persoană:

- 750 lei + TVA / Modul. Se acordă un discount de 50 lei + TVA / Modul dacă înscrierea și plata se face pentru întreg pachetul de 4 Module.
- 800 lei + TVA / Testul de Absolvire a Cursului.

## **CURSUL D. - Protecția instalațiilor electrice și a clădirilor împotriva trăsnetelor.** (Seria 2)

**Modul de desfășurare:** Cursul se desfășoară la **București, la sediul SIER**, în perioada **martie-iulie 2023** și se derulează sub forma de **4 Module** și un **Test de Absolvire a Cursului**. Fiecare Modul se desfășoară pe durata a 2 zile (8 - 10 ore predare și 2 ore întrebări și discuții).

**Planificarea datelor de desfășurare a cursurilor va fi efectuată, împreună cu participanții la curs, după formarea unei grupe de minimum 5 cursanți.** Pentru a putea lua la cunoștință în timp util asupra eventualelor modificări ale Calendarului Cursurilor vă rugăm să consultați periodic web-site-ul: [www.sier.ro](http://www.sier.ro).

### Cuprinsul cursului:

**Modul 1 -** Fenomenologia producerii și orientării trăsnetului. Caracteristicile și parametrii curentului de trăsnet. Mijloace de protecție împotriva trăsnetelor și a supratensiunilor generate de trăsnete

**Modul 2 -** Protecția liniilor electrice aeriene împotriva trăsnetelor și a supratensiunilor. Evaluarea siguranței în funcționare a LEA protejate împotriva loviturilor directe de trăsnet.

**Modul 3 -** Protecția stațiilor electrice împotriva loviturilor de trăsnet. Evaluarea siguranței în funcționare a stațiilor electrice protejate împotriva loviturilor directe de trăsnet. Sisteme/instalații de legare la pământ

**Modul 4 -** Protecția clădirilor/structurilor împotriva trăsnetelor. Protecția împotriva supratensiunilor de trăsnet a instalațiilor interioare de joasă tensiune din clădiri

### **Testul pentru obținerea Certificatului de Absolvire a Cursului.**

**Taxe de Participare** pentru o persoană:

- 750 lei + TVA / Modul. Se acordă un discount de 50 lei + TVA / Modul dacă înscrierea și plata se face pentru întreg pachetul de 4 Module.
- 800 lei + TVA / Testul de Absolvire a Cursului.

## **CURSUL E. - Sisteme/instalații de legare la pământ. (Seria 4)**

**Modul de desfășurare:** Cursul se desfășoară la **București, la sediul SIER**, în perioada **martie-iulie 2023** și se derulează sub forma de **3 Module** și un **Test de Absolvire a Cursului**. Fiecare Modul se desfășoară pe durata a 2 zile (8 - 10 ore predare și 2 ore întrebări și discuții).

**Planificarea datelor de desfășurare a cursurilor va fi efectuată, împreună cu participanții la curs, după formarea unei grupe de minimum 5 cursanți.** Pentru a putea lua la cunoștință în timp util asupra eventualelor modificări ale Calendarului Cursurilor vă rugăm să consultați periodic web-site-ul: [www.sier.ro](http://www.sier.ro).

### Cuprinsul cursului:

**Modul 1.-** Termeni de bază privind instalațiile de legare la pământ.

(Aspecte generale privind instalațiile de legare la pământ. Funcțiile și componentele instalațiilor de legare la pământ. Categori/tipuri de prize de pământ. Terminologie, definiții de bază și simbolizări. Scheme de funcționare a rețelelor electrice de joasă și medie tensiune și reguli de utilizare. Legislația tehnică în vigoare.)

- Pericole de accidentare datorite curentului electric și limite admise.
- Rezistivitatea solului. Utilizarea argilelor pentru îmbunătățirea prizelor de pământ.
- Factori care influențează durata de viață a instalațiilor de legare la pământ. Materiale folosite

**Modul 2.-** Parametrii electrici ai prizelor de pământ simple. Tipuri constructive de prize de pământ. Relații de calcul uzuale. Legarea la pământ a centralelor eoliene și a instalațiilor/centralelor fotovoltaice.

**Modul 3.-** Măsurarea și dimensionarea instalațiilor de legare la pământ. Studii de caz  
Măsurarea rezistivității solului și a parametrilor instalațiilor de legare la pământ.  
Dimensionarea instalațiilor de legare la pământ în funcție de modul de tratare a neutrului rețelelor electrice. Studii de caz - dimensionarea instalației de legare la pământ pentru o stație de 110/20 kV, posturi de transformare de MT/JT și clădiri de birouri sau locuințe

**Testul pentru obținerea Certificatului de Absolvire a Cursului.**

**Taxe de Participare** pentru o persoană:

- 750 lei + TVA / Modul. Se acordă un discount de 50 lei + TVA / Modul dacă înscrierea și plata se face pentru întreg pachetul de 3 Module.
- 800 lei + TVA / Testul de Absolvire a Cursului.

\*

\* \*

**Cursurile se pot desfășura și la sediul beneficiarilor dacă se formează o grupă de minimul 5 cursanți. În acest caz, la costurile de mai sus se adaugă cheltuielile de deplasare și de cazare a lectorilor, inclusiv plata timpului suplimentar consumat de aceștia pentru efectuarea deplasării.**

Alte detalii referitoare la Cursurile de mai sus, vor putea fi obținute de pe website-ul SIER ([www.sier.ro](http://www.sier.ro)) sau prin telefon (0722.361.954 - Dl.dr.ing. Vatră Fănică).

Pentru înscrierea la Cursuri vă rugăm să utilizați **Formularele de Înscriere** atasate, publicate și pe website-ul SIER (coloana din dreapta "**Noutăți**", la rubrica "**Calendar Cursuri LPQIVES**"), pe care vă invităm să le transmiteți la **SIER** prin e-mail ([office@sier.ro](mailto:office@sier.ro)).

De asemenea, vă rugăm să aveți amabilitatea să transmiteți prezentul ANUNȚ tuturor persoanelor care credeți că ar putea fi interesate de subiectele la care se referă. Vă mulțumim anticipat pentru ajutor/sprijin !

Cu deosebită stimă,

Director Executiv & Secretar General al SIER

Dr.ing. Vatră Fănică



## Procedură pentru obținerea Certificatului de Absolvire a Cursului

Obținerea Certificatului de Absolvire se realizează prin participarea candidaților la Seminarele / Modulele LPQI / LPQIVES organizate de SIER în acest scop și prin verificarea, pe bază de teste, a cunoștințelor dobândite de candidați.

Conform Procedurii, vor fi organizate un număr de Module. Fiecare Seminar/Modul se desfășoară pe parcursul a două zile, pe durata a 8-10 h de instruire.

Pentru participarea la **Testul pentru obținerea Certificatului de Absolvire a Cursului** candidații trebuie să fi participat la toate Modulele organizate / anunțate pentru cursul în cauză.

**Testul pentru obținerea Certificatului de Absolvire a Cursului** va fi organizat o dată pe an.

### Programele LEONARDO ENERGY / LPQI / LPQIVES

Ca urmare a interesului stărnit în rândul specialiștilor de Programul LPQI (Leonardo Power Quality Initiative), componentă a Leonardo Energy, Comisia Europeană a decis să finanțeze extinderea acestuia, prin organizarea unui **Sistem Pan-European de Educație Profesională în domeniul Calității Energiei Electrice și al Compatibilității Electromagnetice** (Leonardo Power Quality and EMC Vocational Education System - *LPQIVES*) prin care să se poată realiza atât pregătirea cât și acreditarea/certificarea specialiștilor interesați în acest domeniu. **Sistemul LPQIVES** se autosustine financiar din taxele de pregătire/certificare și din eventuale sponsorizări.

**LEONARDO ENERGY / LPQI / LPQIVES** se adresează specialiștilor din proiectare, execuție, consultanților, managerilor și specialiștilor responsabili cu exploatarea și mentenanța echipamentelor și instalațiilor consumatorilor și ale companiilor de electricitate.

**Programele LPQI / LPQIVES sunt derulate / implementate în România de Societatea Inginerilor Energeticieni din România (SIER), în anul 2005 fiind organizate primele două Module LPQIVES , iar în perioada 2006 – 2022 alte peste 150 Module.**

Pentru detalii suplimentare **vă stăm la dispoziție la următorul număr de telefon:** 0722.361.954 Dl.dr.ing. Vatră Fănică.



Leonardo ENERGY



Membră a EUREL

**SOCIETATEA INGINERILOR ENERGETICIENI DIN ROMÂNIA**

BUCUREȘTI 020123 I,  
Sos. Ștefan cel Mare nr.15,  
Bloc 15, scara E, etaj 3,  
ap.12, sect. 2,  
Mobil: 0722.361.954  
Fax: 021.212.2005  
e-mail: office@sier.ro  
website: www.sier.ro

**SIER**  
reia în  
anul 2023 cursul

**Smart Grids**

**Martie - iulie 2023**  
**București**



Leonardo da Vinci VOCATIONAL EDUCATION SYSTEM



**SIER reia Cursul:**

**Smart Grids**

care se va desfășura la București, la sediul SIER,  
în perioada martie - iulie 2023,

**Planificarea datelor de desfășurare a cursurilor va fi efectuată, împreună cu participanții la curs, după formarea unei grupe de minimum 5 cursanți.**

Cursul de "Smart Grids" va fi organizat și derulat sub egida Programelor Internaționale LPQIVES și ELECVET și constă din 4 Module și un Test de Absolvire a Cursului. Fiecare Modul se desfășoară pe durata a 2 zile (8 - 10 ore predare și 2 ore întrebări și discuții).

**Modulul 1** - Modele Conceptuale pentru Smart Grids adoptate în SUA și Uniunea Europeană. Politici și directive. Motoarele și prioritățile de dezvoltare a Smart Grids. Funcționalitățile Smart Grids. Rolul și responsabilitățile actorilor implicați. Modelul Arhitectural Smart Grid. Standardizarea pentru Smart Grids.

**Modulul 2** - Vulnerabilitatea și securitatea cibernetică a Smart Grids. Sistemele Smart Grid și reprezentarea lor în Modelul SGAM. Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de Smart Grid. Dezvoltarea unor noi infrastructuri de rețele electrice. Optimizarea funcționării, utilizării și mentenanței rețelelor electrice. Automatizarea și cibernetizarea rețelelor electrice.

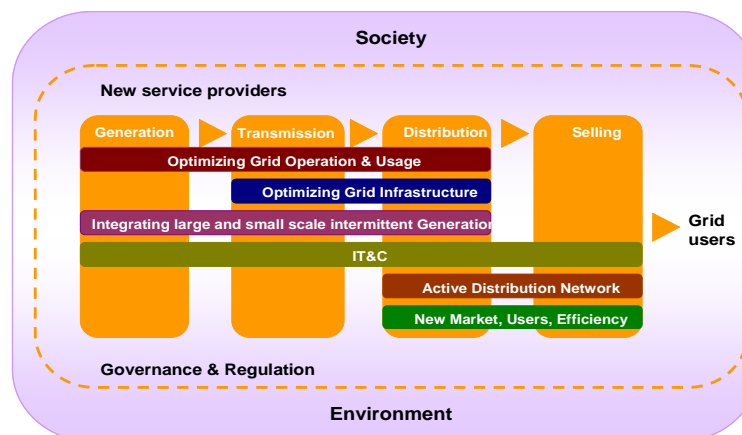
**Modulul 3** - Integrarea pe scară largă a resurselor regenerabile și a generării distribuite. Concepte referitoare la microgrids și centrale electrice virtuale. Stocarea energiei electrice în structuri Smart Grid. Calitatea energiei electrice și Smart Grids. Tehnologiile "Custom Power". Energie Premium și "Premium Power Park".

**Modulul 4** - Rețele de distribuție active. Managementul dinamic al sarcinii (DSM și DR). Smart Metering și participarea activă a utilizatorilor la piața de energie electrică. Conceptele de Plug-in Electric Vehicles, Home Area Network, Smart Home. Noi elemente în piața de energie electrică. Eficiența energetică și Smart Grids.

**Testul de Absolvire -**

Pentru a putea lua la cunoștință în timp util asupra eventualelor modificări ale Calendarului Cursurilor vă rugăm să consultați periodic web-site-ul: [www.sier.ro](http://www.sier.ro).

### Smart Grids Deployment Priorities in The Electric Power Supply Chain



## ◆ Formular de Însciere ◆ "Smart Grids"

Nume și Prenume cursant.....

Firma.....

Funcția.....

Tel:..... Fax:.....

Mobil..... E-mail.....

Denumirea Firmei plătitoare .....

Adresa: Localitatea.....

Str..... nr.....

Județul..... Cod Poștal.....

Nr.ord.reg. comerț/an .....

Cod Fiscal.....

IBAN:.....

Banca.....

Tel:..... Fax.....

Prin prezenta solicităm înscrierea la:

Modulul 1: 750Lei +TVA

Modulul 2: 750Lei +TVA

Modulele 1+2+3+4 (pachet): 2800Lei +TVA

Testul de Absolvire : 800Lei +TVA

Modulele:..... Leii +TVA

Data: Semnătura:

Vă rugăm să transmiteți prezentul formular, completat,  
cel mai târziu cu **10 zile** înaintea începerii Modulului, la:  
e-mail:office@sier.ro ; Fax: 021-212.2005.

## ◆ Formular de Însciere ◆ "Smart Grids"

Nume și Prenume cursant.....

Firma.....

Funcția.....

Tel:..... Fax:.....

Mobil..... E-mail.....

Denumirea Firmei plătitoare .....

Adresa: Localitatea.....

Str..... nr.....

Județul..... Cod Poștal.....

Nr.ord.reg. comerț/an .....

Cod Fiscal.....

IBAN:.....

Banca.....

Tel:..... Fax.....

Prin prezenta solicităm înscrierea la:

Modulul 1: 750Lei +TVA

Modulul 2: 750Lei +TVA

Modulele 1+2+3+4 (pachet): 2800Lei +TVA

Testul de Absolvire : 800Lei +TVA

Modulele:..... Leii +TVA

Data: Semnătura:

Vă rugăm să transmiteți prezentul formular, completat,  
cel mai târziu cu **10 zile** înaintea începerii Modulului, la:  
e-mail:office@sier.ro ; Fax: 021-212.2005.

## Formalități de înscriere

Pentru înscriere vă rugăm să utilizați **Formularul de Însciere** anexat, pe care vă invităm să-l transmiteți la **SIER** prin e-mail ([office@sier.ro](mailto:office@sier.ro)).

După primirea formularului Dvs., veți primi din partea SIER o factură în baza căreia veți putea achita (vira) **Taxa de participare** la Modulul/ Modulele la care v-ați înscris, în contul SIER RO16 BRDE 426S V167 4395 4450, deschis la BRD – Agenția Bucur Obor, București. **Expediați la SIER o copie după documentele de plată**, cel mai târziu **cu 10 zile** înaintea începerii Modulului.

În cazul în care nu mai puteți participa la seminar înscrierea dvs. o puteți ceda unui coleg din cadrul întreprinderii. În cazul unei astfel de situații vă rugăm să ne comunicați acest lucru în scris.

În cazul retragerii Dvs. cu minimum 10 zile înainte de data de începere a seminariilor se va reține o taxă de lucru de 100 Lei + TVA. După acest termen sau în caz de neapareare nu se mai restituie taxa de participare.

## Taxă de participare

- 750 Lei + TVA pentru un Modul.
- 2800 Lei + TVA pentru întreg pachetul de 4 Module.
- 800 Lei + TVA pentru Testul de Absolvire a Cursului.

În Taxa de participare sunt incluse:

- cheltuielile de organizare a Modulului/Testului;
- cheltuielile de pregătire, multiplicare și procurare a materiale didactice;
- plata lectorilor și a personalului implicat în organizarea Modulului/Testului.

**Rezervarea cazării și cheltuielile de cazare și de masă rămân în sarcina participanților..**

**Persoană de contact:** Tel: 0722.361.954 Dl.dr.ing. Vatră Fănică.

## Procedură pentru obținerea Certificatului de Absolvire a Cursului

Obținerea Certificatului de Absolvire se realizează prin participarea candidaților la Seminarele / Modulele LPQI / LPQIVES organizate de SIER în acest scop și prin verificarea, pe bază de teste, a cunoștințelor dobândite de candidați.

Conform Procedurii, vor fi organizate un număr de Module. Fiecare Seminar/Modul se desfășoară pe parcursul a două zile, pe durata a 8-10 h de instruire.

Pentru participarea la **Testul pentru obținerea Certificatului de Absolvire a Cursului** candidații trebuie să fi participat la toate Modulele organizate / anunțate pentru cursul în cauză.

**Testul pentru obținerea Certificatului de Absolvire a Cursului** va fi organizat o dată pe an.

### Programele LEONARDO ENERGY / LPQI / LPQIVES

Ca urmare a interesului stârnit în rândul specialiștilor de Programul LPQI (Leonardo Power Quality Initiative), componentă a Leonardo Energy, Comisia Europeană a decis să finanțeze extinderea acestuia, prin organizarea unui **Sistem Pan-European de Educație Profesională în domeniul Calității Energiei Electrice și al Compatibilității Electromagnetice** (Leonardo Power Quality and EMC Vocational Education System - *LPQIVES*) prin care să se poată realiza atât pregătirea cât și acreditarea/certificarea specialiștilor interesați în acest domeniu. **Sistemul LPQIVES se autosusține financiar** din taxele de pregătire/certificare și din eventuale sponsorizări.

**LEONARDO ENERGY / LPQI / LPQIVES** se adresează specialiștilor din proiectare, execuție, consultanților, managerilor și specialiștilor responsabili cu exploatarea și mentenanța echipamentelor și instalațiilor consumatorilor și ale companiilor de electricitate.

**Programele LPQI / LPQIVES sunt derulate / implementate în România de Societatea Inginerilor Energeticieni din România (SIER), în anul 2005 fiind organizate primele două Module LPQIVES, iar în perioada 2006 - 2022 peste 150 Module.**

Pentru detalii suplimentare **vă stăm la dispoziție la următorul număr de telefon: 0722.361.954** Dl.dr.ing, Vatră Fănică.



Membri a  
**EUR-EL**

**SOCIETATEA  
INGINERILOR  
ENERGETICIENI  
DIN ROMÂNIA**

BUCUREȘTI 020123 1,  
Șos. Ștefan cel Mare nr.15,  
Bloc 15, scara E, etaj 3,  
ap.12, sect. 2,  
Mobil: 0722.361.954  
Fax: 021.212.2005  
e-mail: office@sier.ro  
website: www.sier.ro



[www.leonardo-energy.org](http://www.leonardo-energy.org)

**SIER**  
**reia Cursul:**

Integrarea și funcționarea

**Centralelor  
Eoliene**

și a

**Instalațiilor  
Fotovoltaice**

în Sistemele  
Electroenergetice.

**Martie - iulie 2023  
București**



VOCATIONAL EDUCATION SYSTEM

**SIER reia Cursul:**

Integrarea și funcționarea  
**Centralelor Eoliene**  
și a **Instalațiilor Fotovoltaice.**  
în Sistemele Electroenergetice.

care se va desfășura la **București, la sediul SIER,**  
în perioada **martie - iulie 2023,**

**Planificarea datelor de desfășurare a cursurilor va fi efectuată, împreună cu participanții la curs, după formarea unei grupe de minimum 5 cursanți.**

Cursul "Integrarea și funcționarea **Centralelor Eoliene** și **Instalațiilor Fotovoltaice** în Sistemele Electroenergetice." este organizat și derulat sub egida Programelor Internaționale **LPQIVES** și / **ELECVET** și constă din **4 Module** și un **Test de Absolvire a Cursului**. Fiecare Modul se desfășoară pe durata a 2 zile (8 - 10 ore predare și 2 ore întrebări și discuții).

**Modulul 1** - Surse și resurse de energii regenerabile (Producerea și consumul de energie electrică în lume. Politici și directive UE în domeniul utilizării resurselor de energie regenerabile. Principalele componente și caracteristici ale instalațiilor eoliene și fotovoltaice. Evaluarea potențialului eolian și a potențialului energiei solare. Amplasarea centralelor eoliene și a instalațiilor fotovoltaice.).

**Modulul 2** - Criterii/cerințe/avize de conectare și funcționare a centralelor eoliene și a instalațiilor fotovoltaice la/în rețelele electrice ale SEN. Dimensionarea și siguranța în funcționare a rețelelor electrice / SEN în cazul racordării centralelor eoliene și a instalațiilor fotovoltaice la rețelele electrice ale SEN.

**Modulul 3** - Calitatea energiei electrice în cazul racordării la SEN a centralelor eoliene și a instalațiilor fotovoltaice.

**Modulul 4** - Tehnologii "Smart Grids" pentru integrarea centralelor eoliene/fotovoltaice în sistemele electroenergetice ("Custom Power", Energie Premium, "Premium Power Park", Microgrids / Smart Microgrids, Centrale Electrice Virtuale). Stocarea energiei electrice în structuri Smart Grid. Influența asupra mediului și populației. Etape pentru realizarea unui proiect de fermă (sistem) energetică hibridă autonomă pe bază de surse regenerabile.

**Testul de Absolvire**

Pentru a putea lua la cunoștință în timp util asupra eventualelor modificări ale Calendarului Cursurilor vă rugăm să consultați periodic web-site-ul: [www.sier.ro](http://www.sier.ro).

<http://leonardo-web.org/ro/>

### ◆ Formular de Înscrisiere ◆

Integrarea și funcționarea **Centralelor Eoliene** și a **Instalațiilor Fotovoltaice** în Sistemele Electroenergetice.

Nume și Prenume cursant.....

.....

Firma.....

Funcția.....

Tel:..... Fax:.....

Mobil.....E-mail.....

Denumirea Firmei plătitoare .....

.....

Adresa: Localitatea.....

Str..... nr.....

Județul..... Cod Poștal.....

Nr.ord.reg. comerț/an .....

Cod Fiscal.....

IBAN:.....

Banca.....

Tel:..... Fax:.....

Prin prezenta solicităm înscrierea la:

Modulul 1: 750Lei +TVA

Modulul 2: 750Lei +TVA

Modulele 1+2+3+4 (pachet): 2800Lei +TVA

Testul de Absolvire : 800Lei +TVA

Modulele:..... Leii +TVA

Data: Semnătura:

.....

Vă rugăm să transmiteți prezentul formular, completat, cel mai târziu cu **10 zile** înaintea începerii Modulului, la:  
e-mail:office@sier.ro ; Fax: 021-212.2005.

### ◆ Formular de Înscrisiere ◆

Integrarea și funcționarea **Centralelor Eoliene** și a **Instalațiilor Fotovoltaice** în Sistemele Electroenergetice.

Nume și Prenume cursant.....

.....

Firma.....

Funcția.....

Tel:..... Fax:.....

Mobil.....E-mail.....

Denumirea Firmei plătitoare .....

.....

Adresa: Localitatea.....

Str..... nr.....

Județul..... Cod Poștal.....

Nr.ord.reg. comerț/an .....

Cod Fiscal.....

IBAN:.....

Banca.....

Tel:..... Fax:.....

Prin prezenta solicităm înscrierea la:

Modulul 1: 750Lei +TVA

Modulul 2: 750Lei +TVA

Modulele 1+2+3+4 (pachet): 2800Lei +TVA

Testul de Absolvire : 800Lei +TVA

Modulele:..... Leii +TVA

Data: Semnătura:

.....

Vă rugăm să transmiteți prezentul formular, completat, cel mai târziu cu **10 zile** înaintea începerii Modulului, la:  
e-mail:office@sier.ro ; Fax: 021-212.2005.

### Formalități de înscriere

Pentru înscriere vă rugăm să utilizați **Formularul de Înscrisiere** anexat, pe care vă invităm să-l transmiteți la **SIER** prin e-mail ([office@sier.ro](mailto:office@sier.ro)).

După primirea formularului Dvs., veți primi din partea **SIER** o factură în baza căreia veți putea achita (vira) **Taxa de participare** la Modulul/ Modulele la care v-ați înscris, în contul **SIER RO16 BRDE 426S V167 4395 4450**, deschis la BRD – Agenția Bucur Obor, București. *Expediați la SIER o copie după documentele de plată*, cel mai târziu **cu 10 zile** înaintea începerii Modulului.

În cazul în care nu mai puteți participa la seminar înscrierea dvs. o puteți ceda unui coleg din cadrul întreprinderii. În cazul unei astfel de situații vă rugăm să ne comunicați acest lucru în scris.

În cazul retragerii Dvs. cu minimum 10 zile înainte de data de începere a seminariilor se va reține o taxă de lucru de 100 Lei + TVA. După acest termen sau în caz de neaprezentare nu se mai restituie taxa de participare.

#### Taxă de participare

- 750 Lei + TVA pentru un Modul.
- 2800 Lei + TVA pentru întreg pachetul de 4 Module.
- 800 Lei + TVA pentru Testul de Absolvire a Cursului.

În Taxa de participare sunt incluse:

- cheltuielile de organizare a Modulului/Testului;
- cheltuielile de pregătire, multiplicare și procurare a materiale didactice;
- plata lectorilor și a personalului implicat în organizarea Modulului/Testului.

**Rezervarea cazării și cheltuielile de cazare și de masă rămân în sarcina participanților.**

**Persoană de contact:** Tel: 0722.361.954 Dl.dr.ing, Vatră Fănică.



## Procedură LPQIVES pentru obținerea Certificatului de Expert în Calitatea Energiei Electrice

CertIFICATELE LPQIVES atestă calificarea profesională de **Specialist în domeniul Calității Energiei Electrice**. Certificatele se vor acorda ierarhic pentru trei grade și anume:

- **Expert Gradul 1**
- **Expert Gradul 2**
- **Expert Gradul 3.**

Certificatul de nivel superior se poate obține numai după obținerea în prealabil a certificatului de nivel imediat anterior.

Obținerea Certificatului de Expert Gradul 1 se realizează prin participarea candidaților la Seminarile LPQIVES organizate de SIER în acest scop și prin verificarea, pe bază de teste, a cunoștințelor dobândite de candidați.

Conform Procedurii LPQIVES, vor fi organizate un număr de minim 8 Module din cele 10 Seminarii/Module cuprinse în Programul LPQIVES. Fiecare Seminar/Modul se desfășoară pe parcursul a două zile, pe durata a 8-10 h de instruire.

Pentru participarea la **Testul** pentru obținerea **Certificatului de Expert Grad 1** candidații trebuie să acumuleze un minimum de 80 puncte. Pentru participarea la un Modul se acordă 10 puncte. Pentru obținerea celor 80 puncte, candidații pot alege să participe la 8 Module, sau la 6 Module și să obțină un rezultat pozitiv la două **Teste de Modul** din topica a două din Modulele la care nu au participat. Pentru fiecare Test de Modul trecut cu rezultat pozitiv, candidatul va obține câte 10 puncte. Testele de Modul vor fi organizate o dată pe an.

**Testul** pentru obținerea **Certificatului de Expert Grad 1** va fi organizat o dată pe an și va conține întrebări/probleme din topica tuturor celor 10 Module cuprinse în Programul LPQIVES.

### Obținerea Certificatului de Expert Gradul 2

Certificatul de Expert Gradul 2 se obține în mod similar cu Certificatul de Expert Gradul 1 și anume prin participarea la module și acumularea de puncte. În acest scop vor fi organizate 10 Module. Prima parte (mai scurtă) a fiecărui Modul va fi o introducere teoretică, iar partea a doua va fi una practică. După fiecare Modul, participanții vor trebui să întocmească o lucrare individuală în care să prezinte soluții pentru problemele de calitate a energiei electrice ce au făcut obiectul Modulului respectiv.

**Testul** pentru obținerea **Certificatului de Expert Grad 2** va fi organizat o dată pe an.

### Obținerea Certificatului de Expert Gradul 3

Pentru obținerea Certificatului de Expert Gradul 3, candidații trebuie să elaboreze o **Lucrare de Diplomă**, care va include elemente teoretice, rezultate de calcul și/sau măsurători, analize de caz, soluții etc. Subiectul Lucrării de Diplomă poate fi propus chiar de candidați (posibil în corelație cu activitatea sa profesională). Subiectul Lucrării de Diplomă va fi aprobat de Comisia de Calitate a Energiei Electrice a SIER care, ulterior, va evalua lucrarea.



Leonardo ENERGY



**SOCIETATEA  
INGINERILOR  
ENERGETICIENI  
DIN ROMÂNIA**

Sediul social  
BUCUREȘTI 020371  
Bdul Lacul Tei nr.1, sect.2,  
Adresă corespondență  
BUCUREȘTI 020123 I,  
Șos. Ștefan cel Mare nr.15,  
Bloc 15, scara E, etaj 3,  
ap.12, sect. 2,  
Mobil: 0722.361.954  
Fax: 021.212.2005  
e-mail: office@sier.ro



## Calitatea Energiei Electrice

### Cursul de Specializare LPQIVES

#### Gradul 1

se reiau din 2023

- Modulul 1: **Coluri de tensiune și întreruperi scurte.**
- Modulul 2: **Armonice și interarmonice.**
- Modulul 3: **Fluctuații de tensiune (flicker).**
- Modulul 4: **Supratensiuni și fenomene tranzitorii.**
- Modulul 5: **Siguranța în alimentarea cu energie electrică**
- Modulul 6: **Sistemele de legare la pământ.**
- Modulul 7: **Influența convertoarelor statice asupra rețelei de alimentare.**
- Modulul 8: **Compensarea puterii reactive. Nesimetrii de tensiune/curenți.**
- Modulul 9: **Influența surselor de energie distribuite asupra calității energiei electrice. Sisteme de stocare a energiei.**
- Modulul 10: **Utility Package** (Aspecte ale calității energiei electrice referitoare la consumatori. Variația și reglajul frecvenței și tensiunii. Calitatea alimentării în piața de energie. DSM. Contracte, tarife și calitatea energiei electrice. Utilizarea rațională a energiei electrice).

Vocational Education  
System



**SIER continuă organizarea ciclului de  
Module LPQIVES  
prin derularea acestora  
în 2023**

**Sistemul Pan - European LPQIVES  
Acreditare / Certificare / Formare Profesională  
în domeniul Calității Energiei Electrice**

Abaterile de la valorile admise ai diferiților parametri ai tensiunilor, curenților și frecvenței pot conduce la funcționarea defectuoasă sau avarierea echipamentelor electrice și sunt **generatori de pierderi financiare** la nivelul companiilor afectate de aceste abateri.

**Înțelegerea clară** a problemelor legate de **calitatea energiei electrice** în toată complexitatea lor, **identificarea corectă a cauzelor și fenomenelor** și prezentarea unor **soluții adecvate** în domeniul calității energiei electrice pot să ajute la **evitarea unor daune/avarii**, respectiv la **creșterea beneficiului**.

### Programul LPQIVES

Ca urmare a interesului stărnit în rândul specialiștilor de Programul LPQI (Leonardo Power Quality Initiative), Comisia Europeană a decis să finanțeze extinderea acestuia, prin organizarea unui **Sistem Pan-European de Educație Profesională în domeniul Calității Energiei Electrice și al Compatibilității Electromagnetice** (Leonardo Power Quality and EMC Vocational Education System - LPQIVES) prin care să se poată realiza atât pregătirea cât și acreditarea/certificarea specialiștilor interesați în acest domeniu. **Sistemul LPQIVES se autosusține financiar** din taxele de pregătire/certificare și din eventuale sponsorizări.

### Pregătire certificată internațional

LPQIVES se adresează specialiștilor din proiectare, execuție, consultanților, managerilor și specialiștilor responsabili cu exploatarea și mentenanța echipamentelor și instalațiilor consumatorilor și ale companiilor de electricitate.

Modul de organizare a pregătirii profesionale și a acreditării/certificării specialiștilor în domeniul calității energiei electrice este cel stabilit de membrii proiectului LPQIVES, printre aceștia aflându-se specialiști de talie mondială din instituții academice renumite din 4 țări europene.

Pregătirea și Acreditarea/Certificarea specialiștilor în domeniul Calității Energiei Electrice este similară pentru toate țările implicate / beneficiare ale acestui program. **Seminarile de pregătire LPQIVES au început în luna mai 2005 în Germania și Italia, în iunie 2005 în Polonia și în septembrie 2005 în Republica Cehă și Ungaria**. Informații privind organizarea și desfășurarea Seminarilor / Modulului LPQIVES în diferite țări din Europa se pot obține accesând web-site-ul <http://leonardo-web.org/lpqives/>.

**Programul LPQIVES este implementat în România de Societatea Inginerilor Energeticieni din România (SIER)**, în anul 2005 fiind organizate primele două Module, iar în perioada 2006 - 2022 peste 150 Module.

## ◆ Formular de Înscriere la Curs ◆

Expert Internațional LPQIVES în Calitatea  
Energiei Electrice

Nume și Prenume cursant.....

.....

Firma.....

Funcția.....

Tel:..... Fax:.....

Mobil..... E-mail.....

Denumirea Firmei plătitoare .....

.....

Adresa: Localitatea.....

Str..... nr.....

Județul..... Cod Poștal.....

Nr.ord.reg. comerț/an.....

Cod Fiscal.....

IBAN:.....

Banca.....

Tel:..... Fax:.....

Prin prezenta solicităm înscrierea la:

Modulul .....: 750 Lei + TVA

Modulele ...+... (pachet 2 module): 1400 Lei +TVA

Modulele:..... Lei + TVA

Testul de Certificare : 800 Lei + TVA

Data: Semnătura:

.....

Vă rugăm să transmiteți prezentul formular, completat,  
cel mai târziu cu **10 zile** înaintea începerii Modulului, la:  
e-mail:office@sier.ro ; Fax: 021-212.2005.

## Cursul de Specializare și Certificare Internațională în domeniul Calității Energiei Electrice- Expert Gradul 1

se va desfășura la **București, la sediul SIER**, în  
perioada **martie - decembrie 2023**

**Planificarea datelor de desfășurare a cursurilor  
va fi efectuată, împreună cu participanții la curs,  
după formarea unei grupe de minimum 5 cursanți.**

Cursul constă din **10 Module** și un **Test de  
Certificare Expert LPQIVES Gradul 1**. Fiecare Modul  
se desfășoară pe durata a 2 zile (8 - 10 ore predare și 2  
ore întrebări și discuții).

**Modulul 1** - Goluri de tensiune și întreruperi scurte

**Modulul 2** - Armonice și interarmonice

**Modulul 3** - Fluctuații de tensiune (flicker)

**Modulul 4** - Supratensiuni și fenomene tranzitorii

**Modulul 5** - Siguranța în alimentarea cu energie electrică

**Modulul 6** - Sistemele de legare la pământ

**Modulul 7** - Influența convertoarelor statice asupra rețelei  
de alimentare

**Modulul 8** - Compensarea puterii reactive. Nesimetrii de  
tensiune/curenți

**Modulul 9** - Influența surselor de energie distribuite asupra  
calității energiei electrice. Sisteme de stocare a energiei

**Modulul 10** - Utility Package (Aspecte ale calității  
energiei electrice referitoare la consumatori. Variația și  
reglajul frecvenței și tensiunii. Calitatea alimentării în  
piața de energie. DSM. Contracte, tarife și calitatea  
energiei electrice. Utilizarea rațională a energiei  
electrice).

**Testul de Certificare Expert LPQIVES Gradul 1**

Pentru a putea lua la cunoștință în timp util asupra eventualelor  
modificări ale Calendarului Cursurilor vă rugăm să consultați periodic  
web-site-ul: [www.sier.ro](http://www.sier.ro).

## Formalități de înscriere

Pentru înscriere vă rugăm să utilizați **Formularul de  
Înscriere** alăturat, pe care vă invităm să-l transmiteți la  
SIER prin e-mail ([office@sier.ro](mailto:office@sier.ro)).

După primirea formularului Dvs., veți primi din partea  
SIER o factură în baza căreia veți putea achita (vira) **Taxa  
de participare** la Modulul/ Modulele la care v-ați înscris,  
în contul SIER RO16 BRDE 426S V167 4395 4450,  
deschis la BRD - Agenția Bucur Obor, București. *Expediați  
la SIER o copie după documentele de plată*, cel mai târziu  
cu **10 zile** înaintea începerii Modulului.

În cazul în care nu mai puteți participa la seminar înscrierea  
dvs. o puteți ceda unui coleg din cadrul întreprinderii. În  
cazul unei astfel de situații vă rugăm să ne comunicați acest  
lucru în scris.

În cazul retragerii Dvs. cu minimum 10 zile înainte de data  
de începere a seminariilor se va reține o taxă de lucru de  
100 Lei + TVA. După acest termen sau în caz de  
neprezentare nu se mai restituie taxa de participare.

## Taxă de participare

- 750 Lei + TVA pentru un Modul.
- 1400 Lei + TVA pentru un pachet de 2 Module.
- 800 Lei + TVA pentru Testul de Absolvire a Cursului.

În Taxa de participare sunt incluse:

- cheltuielile de organizare a Modulului/Testului;
- cheltuielile de pregătire, multiplicare și procurare a  
materiale didactice;
- plata lectorilor și a personalului implicat în  
organizarea Modulului/Testului.

**Rezervarea cazării și cheltuielile de cazare și de masă  
rămân în sarcina participanților.**

**Persoană de contact:** Tel: 0722.361.954 Dl.dr.ing, Vatră Fănică.

◆ **Formular de Înscriere** ◆  
**"Protectia instalatiilor electrice si a  
 cladirilor împotriva trasnetelor"**

Nume și Prenume cursant.....

Firma.....

Funcția.....

Tel:..... Fax:.....

Mobil..... E-mail.....

Denumirea Firmei plătitoare .....

Adresa: Localitatea.....

Str..... nr.....

Județul..... Cod Poștal.....

Nr.ord.reg. comerț/an .....

Cod Fiscal.....

IBAN:.....

Banca.....

Tel:..... Fax.....

Prin prezenta solicităm înscrierea la:

Modulul 1: 750Lei +TVA

Modulul 2: 750Lei +TVA

Modulele 1+2+3+4 (pachet): 2800Lei +TVA

Testul de Absolvire : 800Lei +TVA

Modulele:..... Leii +TVA

Data: ..... Semnătura: .....

Vă rugăm să transmiteți prezentul formular, completat,  
 cel mai târziu cu **10 zile** înainte începerii Modulului, la:  
 e-mail:office@sier.ro ; Fax: 021-212.2005.

◆ **Formular de Înscriere** ◆  
**"Protectia instalatiioelectrice si a  
 cladirilor împotriva trasnetelor"**

Nume și Prenume cursant.....

Firma.....

Funcția.....

Tel:..... Fax:.....

Mobil..... E-mail.....

Denumirea Firmei plătitoare .....

Adresa: Localitatea.....

Str..... nr.....

Județul..... Cod Poștal.....

Nr.ord.reg. comerț/an .....

Cod Fiscal.....

IBAN:.....

Banca.....

Tel:..... Fax.....

Prin prezenta solicităm înscrierea la:

Modulul 1: 750Lei +TVA

Modulul 2: 750Lei +TVA

Modulele 1+2+3+4 (pachet): 2800Lei +TVA

Testul de Absolvire : 800Lei +TVA

Modulele:..... Leii +TVA

Data: ..... Semnătura: .....

Vă rugăm să transmiteți prezentul formular, completat,  
 cel mai târziu cu **10 zile** înainte începerii Modulului, la:  
 e-mail:office@sier.ro ; Fax: 021-212.2005.

**Formalități de înscriere**

Pentru înscriere vă rugăm să utilizați **Formularul de Înscriere** anexat, pe care vă invităm să-l transmiteți la **SIER** prin e-mail ([office@sier.ro](mailto:office@sier.ro)).

După primirea formularului Dvs., veți primi din partea SIER o factură în baza căreia veți putea achita (vira) **Taxa de participare** la Modulul/ Modulele la care v-ați înscris, în contul SIER RO16 BRDE 426S V167 4395 4450, deschis la BRD – Agenția Bucur Obor, București. **Expediați la SIER o copie după documentele de plată**, cel mai târziu **cu 10 zile** înaintea începerii Modulului.

În cazul în care nu mai puteți participa la seminar înscrierea dvs. o puteți ceda unui coleg din cadrul întreprinderii. În cazul unei astfel de situații vă rugăm să ne comunicați acest lucru în scris.

În cazul retragerii Dvs. cu minimum 10 zile înainte de data de începere a seminariilor se va reține o taxă de lucru de 100 Lei + TVA. După acest termen sau în caz de neprezentare nu se mai restituie taxa de participare.

**Taxă de participare**

- 750 Lei + TVA pentru un Modul.
- 2800 Lei + TVA pentru întreg pachetul de 4 Module.
- 800 Lei + TVA pentru Testul de Absolvire a Cursului.

În Taxa de participare sunt incluse:

- cheltuielile de organizare a Modulului/Testului;
- cheltuielile de pregătire, multiplicare și procurare a materiale didactice;
- plata lectorilor și a personalului implicat în organizarea Modulului/Testului.

**Rezervarea cazării și cheltuielile de cazare și de masă rămân în sarcina participanților.**

**Persoană de contact:** Tel: 0722.361.954 Dl.dr.ing. Vatră Fănică.

## Procedură pentru obținerea Certificatului de Absolvire a Cursului

Obținerea Certificatului de Absolvire se realizează prin participarea candidaților la Seminarele / Modulele LPQI / LPQIVES organizate de SIER în acest scop și prin verificarea, pe bază de teste, a cunoștințelor dobândite de candidați.

Conform Procedurii, vor fi organizate un număr de Module. Fiecare Seminar/Modul se desfășoară pe parcursul a două zile, pe durata a 8-10 h de instruire.

Pentru participarea la Testul pentru obținerea Certificatului de Absolvire a Cursului candidații trebuie să fi participat la toate Modulele organizate / anunțate pentru cursul în cauză.

Testul pentru obținerea Certificatului de Absolvire a Cursului va fi organizat o dată pe an.

### Programele LEONARDO ENERGY / LPQI / LPQIVES

Ca urmare a interesului stărnit în rândul specialiștilor de Programul LPQI (Leonardo Power Quality Initiative), componentă a Leonardo Energy, Comisia Europeană a decis să finanțeze extinderea acestuia, prin organizarea unui Sistem Pan-European de Educație Profesională în domeniul Calității Energiei Electrice și al Compatibilității Electromagnetice (Leonardo Power Quality and EMC Vocational Education System - LPQIVES) prin care să se poată realiza atât pregătirea cât și acreditarea/certificarea specialiștilor interesați în acest domeniu. **Sistemul LPQIVES se autosusține financiar** din taxele de pregătire/certificare și din eventuale sponsorizări.

LEONARDO ENERGY / LPQI / LPQIVES se adresează specialiștilor din proiectare, execuție, consultanților, managerilor și specialiștilor responsabili cu exploatarea și mentenanța echipamentelor și instalațiilor consumatorilor și ale companiilor de electricitate.

**Programele LPQI / LPQIVES sunt derulate / implementate în România de Societatea Inginerilor Energeticieni din România (SIER), în anul 2005 fiind organizate primele două Module LPQIVES, iar în perioada 2006 – 2022 peste 150 Module.**

Pentru detalii suplimentare vă stăm la dispoziție la următorul număr de telefon: 0722.361.954 Dl.dr.ing. Vatră Fănică.

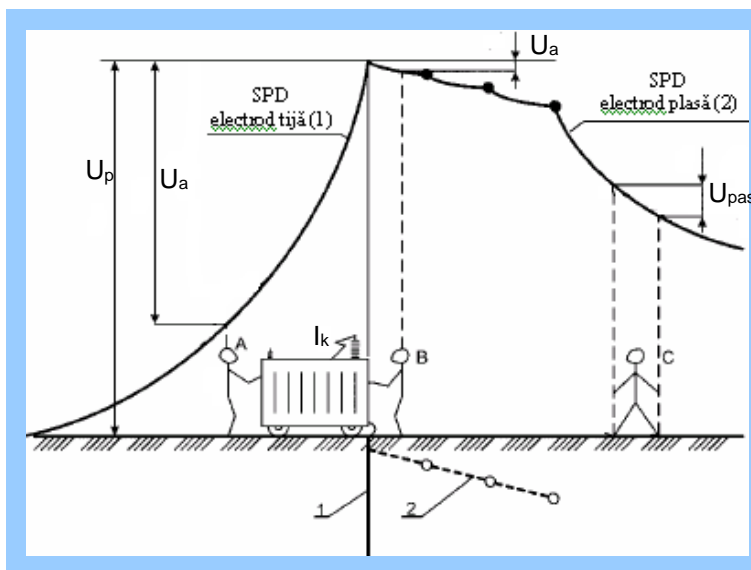


**SOCIETATEA  
INGINERILOR  
ENERGETICIENI  
DIN ROMÂNIA**

Sediul social  
BUCUREȘTI 020371  
Bdul Lacul Tei nr.1, sect.2,  
Adresă corespondență  
BUCUREȘTI 020123 I  
Șos. Ștefan cel Mare nr.15,  
Bloc 15, scara E, etaj 3,  
ap.12, sect. 2,  
Mobil: 0722.361.954  
Fax: 021.212.2005  
e-mail: office@sier.ro

## SIER reia Cursul: Sisteme /Instalații de legare la pământ

**Martie - iulie 2023  
București**



**SIER reia Cursul:**

## Sisteme / Instalații de legare la pământ.

care se va desfășura la București, la sediul SIER,  
în perioada martie - iulie 2023,

Planificarea datelor de desfășurare a cursurilor va fi efectuată, împreună cu participanții la curs, după formarea unei grupe de minimum 5 cursanți.

Cursul "Sisteme /Instalații de legare la pământ.." este organizat și derulat sub egida Programelor Internaționale LPQIVES și / ELECNET și constă din 3 Module și un Test de Absolvire a Cursului. Fiecare Modul se desfășoară pe durata a 2 zile (8 - 10 ore predare și 2 ore întrebări și discuții).

**Modulul 1** - Termeni de bază privind instalațiile de legare la pământ. (Aspecte generale privind instalațiile de legare la pământ. Funcțiile și componentele instalațiilor de legare la pământ. Categori/tipuri de prize de pământ. Terminologie, definiții de bază și simbolizări. Scheme de funcționare a rețelelor electrice de joasă și medie tensiune și reguli de utilizare. Legislația tehnică în vigoare)

- Pericole de accidentare datorite curentului electric și limite admise.

- Rezistivitatea solului. Utilizarea argilelor pentru îmbunătățirea prizelor de pământ.

- Factori care influențează durata de viață a instalațiilor de legare la pământ. Materiale folosite

**Modulul 2** - Parametrii electrici ai prizelor de pământ simple. Tipuri constructive de prize de pământ. Relații de calcul uzuale. Legarea la pământ a centralelor eoliene și a instalațiilor/centralelor fotovoltaice.

**Modulul 3** - Măsurarea și dimensionarea instalațiilor de legare la pământ. Dimensionarea instalațiilor de legare la pământ în funcție de modul de tratare a neutrelui rețelelor electrice. Studii de caz - dimensionarea instalației de legare la pământ pentru o stație de 110/20 kV, posturi de transformare de MT/JT și clădiri de birouri sau locuințe.

### Testul de Absolvire

Pentru a putea lua la cunoștință în timp util asupra eventualelor modificări ale Calendarului Cursurilor vă rugăm să consultați periodic web-site-ul: [www.sier.ro](http://www.sier.ro).

◆ **Formular de Înscriere** ◆  
**Sisteme/instalații de legare la pământ.**

Nume și Prenume cursant.....  
.....  
Firma.....  
Funcția.....  
Tel:..... Fax:.....  
Mobil..... E-mail.....  
Denumirea Firmei plătitoare.....  
.....  
Adresa: Localitatea.....  
Str..... nr.....  
Județul..... Cod Poștal.....  
Nr.ord.reg. comerț/an.....  
Cod Fiscal.....  
IBAN:.....  
Banca.....  
Tel:..... Fax.....  
Prin prezenta solicităm înscrierea la:  
 Modulul .....: 750 Lei +TVA  
 Modulele 1+2+3 (pachet): 2.100 Lei +TVA  
 Testul de Absolvire : 800 Lei +TVA  
 Modulele:..... Lei +TVA  
Data: Semnătura:

Vă rugăm să transmiteți prezentul formular, completat, cel mai târziu cu **10 zile** înaintea începerii Modulului, la:  
e-mail:office@sier.ro ; Fax: 021-212.2005.

◆ **Formular de Înscriere** ◆  
**Sisteme/instalații de legare la pământ.**

Nume și Prenume cursant.....  
.....  
Firma.....  
Funcția.....  
Tel:..... Fax:.....  
Mobil..... E-mail.....  
Denumirea Firmei plătitoare.....  
.....  
Adresa: Localitatea.....  
Str..... nr.....  
Județul..... Cod Poștal.....  
Nr.ord.reg. comerț/an.....  
Cod Fiscal.....  
IBAN:.....  
Banca.....  
Tel:..... Fax.....  
Prin prezenta solicităm înscrierea la:  
 Modulul .....: 750 Lei +TVA  
 Modulele 1+2+3 (pachet): 2.100 Lei +TVA  
 Testul de Absolvire : 800 Lei +TVA  
 Modulele:..... Lei +TVA  
Data: Semnătura:

Vă rugăm să transmiteți prezentul formular, completat, cel mai târziu cu **10 zile** înaintea începerii Modulului, la:  
e-mail:office@sier.ro ; Fax: 021-212.2005.

**Formalități de înscriere**

Pentru înscriere vă rugăm să utilizați **Formularul de Înscriere** anexat, pe care vă invităm să-l transmiteți la **SIER** prin e-mail ([office@sier.ro](mailto:office@sier.ro)).

După primirea formularului Dvs., veți primi din partea **SIER** o factură în baza căreia veți putea achita (vira) **Taxa de participare** la Modulul/ Modulele la care v-ați înscris, în contul **SIER RO16 BRDE 426S V167 4395 4450**, deschis la BRD – Agenția Bucur Obor, București. **Expediați la SIER o copie după documentele de plată**, cel mai târziu cu **10 zile** înaintea începerii Modulului.

În cazul în care nu mai puteți participa la seminar înscrierea dvs. o puteți ceda unui coleg din cadrul întreprinderii. În cazul unei astfel de situații vă rugăm să ne comunicați acest lucru în scris.

În cazul retragerii Dvs. cu minimum 10 zile înainte de data de începere a seminariilor se va reține o taxă de lucru de 100 Lei + TVA. După acest termen sau în caz de neaprezentare nu se mai restituie taxa de participare.

**Taxă de participare**

- 750 Lei + TVA pentru un Modul.
- 2.100 Lei + TVA pentru întreg pachetul de 3 Module.
- 800 Lei + TVA pentru Testul de Absolvire a Cursului.

În Taxa de participare sunt incluse:

- cheltuielile de organizare a Modulului/Testului;
- cheltuielile de pregătire, multiplicare și procurare a materiale didactice;
- plata lectorilor și a personalului implicat în organizarea Modulului/Testului.

**Rezervarea cazării și cheltuielile de cazare și de masă rămân în sarcina participanților.**

**Persoană de contact:** Tel: 0722.361.954 Dl.dr.ing. Vatră Fănică.