



ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2023

Domeniul de doctorat: Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale

Conducător de doctorat: Prof. Dr. Cotfas Daniel Tudor

TEME (TEMATICĂ) PENTRU CONCURS

TEMA 1: *Control automat de la distanță a sistemelor de energie solară*

- 1. Conversia energiei solare în energie electrică și termică**
- 2. Remote control-monitorizare în timp real**
- 3. Detectarea defecțiunilor**
- 4. Analiza influenței prafului**
- 5. Metode de curățare a sistemelor fotovoltaice**

Bibliografie recomandată:

- 1. D.T. Cotfas, P.A. Cotfas, Chapter IX: PV Innovative Techniques and Experimental Test Sets, Socrates Kaplanis and Eleni Kaplani "Renewable Energy Systems: Theory, Innovations and Intelligent Applications", Nova Science Publishers, USA, 2013**
- 2. Nicholas Jenkins, Renewable Energy Engineering, Cambridge University Press, 2017.**
- 3. Angèle Reinders, Pierre Verlinden, Wilfried van Sark, Alexandre Freundlich, Photovoltaic Solar Energy: From Fundamentals to Applications, Wiley, 2017**

TEMA 2: *Cercetari pentru cresterea performantelor sistemelor fotovoltaice off grid cu cosideratii in special pentru Romania and Algeria*

- 1. Tipuri de panouri fotovoltaice si performanta acestora in functie de conditiile climatice**
- 2. Machine learning**
- 3. Prognostica producției de energie a panourilor fotovoltaice**
- 4. Economia sistemelor solare fotovoltaice**

Bibliografie recomandată:

- 1. Socrates Kaplanis and Eleni Kaplani "Renewable Energy Systems: Theory, Innovations and Intelligent Applications", Nova Science Publishers, USA, 2013.**
- 2. Jayati Thakor, Economic Analysis for Residential Solar PV Systems with Battery Storage in PG&E Territory, Humboldt State University, 2022.**
- 3. Angèle Reinders, Pierre Verlinden, Wilfried van Sark, Alexandre Freundlich, Photovoltaic Solar Energy: From Fundamentals to Applications, Wiley, 2017**

TEMA 3: Agrivoltaice

1.Sisteme fotovoltaice și sisteme hibride

2.Module bifaciale

3.Senzori inteligenți

4.Abedometru

5.Gestionarea luminii și a apei

Bibliografie recomandată:

1.Socrates Kaplanis and Eleni Kaplani Renewable Energy Systems: Theory,Innovations and Intelligent Applications, Nova Science Publishers, USA, 2013.

2.Shiva Gorjian and Pietro Elia Campana, Solar Energy Advancements in Agriculture and Food Production Systems,2022

3.Nicholas Jenkins, Renewable Energy Engineering, Cambridge University Press, 2017

4.Angèle Reinders, Pierre Verlinden, Wilfried van Sark, Alexandre Freundlich, Photovoltaic Solar Energy: From Fundamentals to Applications, Wiley, 2017.

5.Rabindra Nath Shaw, Ankush Ghosh, Saad Mekhilef, Valentina Emilia Balas, Applications of AI and IOT in Renewable Energy, Elsevier, 2022.

TEMA 4: Cercetări privind sistemele hibride compuse din PV, TEG și colector solar în lumina concentrată

1.Panouri fotovoltaice PV, generatoare termoelectrice TEG și colectoare solare

2.Lentile Fresnel

3.Sisteme de urmărire a soarelui

4.Sisteme hibride

5.Performanța diferitelor sisteme hibride

Bibliografie recomandată:

1.Socrates Kaplanis and Eleni Kaplani Renewable Energy Systems: Theory,Innovations and Intelligent Applications, Nova Science Publishers, USA, 2013.

2.Angèle Reinders, Pierre Verlinden, Wilfried van Sark, Alexandre Freundlich, Photovoltaic Solar Energy: From Fundamentals to Applications, Wiley, 2017.

3.N. Bizon, N.M. Tabatabaei, F. Blaabjerg, E. Kurt, Energy Harvesting and Energy Efficiency: Technology, Methods, and Applications, Springer 2017.

TEMA 5: Soluții bazate pe inteligența artificială pentru identificarea anomaliilor de securitate cibernetică în sisteme energetice

Conținut / Principalele aspecte abordate

Analiza de cod la nivel software/firmware industrial și modele comportamentale în vederea detecției

amenintarilor de securitate

Implementarea de solutii de securitate ce ruleaza pe suport hardware si arhitectura software flexibile

Bibliografie recomandată:

1.D.T. Cotfas, "Celule fotovoltaice" Ed. Univ."Transilvania" Brasov, 2010.

2.Hassan Haes Alhelou, Nikos Hatziargyriou, Zhao Yang Dong Power Systems Cybersecurity, Springer, 2023

3.Laurence Moroney, AI and Machine Learning for Coders, O'Reilly Media, Inc,2020.

4.Ajay Kumar Vyas, S. Balamurugan, Kamal Kant Hiran, Harsh S. Dhiman, Artificial Intelligence for Renewable Energy Systems, Wiley-Scrivener, 2022

5.S. Mahmoudinezhad, S. Ahmadi Atouei, P.A. Cotfas, D.T. Cotfas, L.A. Rosendahl, A. Rezania, Experimental and numerical study on the transient behavior of multi-junction solar cell-thermoelectric generator hybrid system, Energy Conversion and Management, Vol. 184, 2019.

6.P.A. Cotfas, D.T. Cotfas: Design and implementation of RELab system to study the solar and wind energy, Measurement 93, 94-101, 2016.

7. Einar Krogh, An Introduction to the Internet of Things, Bookboon, 2020.

8.Mansaf Alam, Kashish Ara Shakil, Samiya Khan, Internet of Things (IoT), Springer, 2019.

Note /Precondiții / Obs.: *Cunoștințe de energii regenerabile, de metode utilizate in aplicatii de inteligenta artificiala si securitate cibernetica*

Conducător de doctorat,

**Coordonatorul domeniului
de doctorat,**

de

Prof. dr. Cotfas Daniel Tudor

Prof. dr. Ivanovici Laurentiu Mihail

Semnătură

Semnătură