



FACULTATEA DE FIZICĂ
DEPARTAMENTUL DE ELECTRICITATE, FIZICA SOLIDULUI, BIOFIZICĂ

Tematica și bibliografia postului de Profesor Universitar, poziția 5

Tematica de concurs:

1. Procese fizice în dispozitive cu joncțiuni semiconductoare.
2. Elemente de electronică analogică: circuite analogice de prelucrare a semnalului, cu aplicații la măsurarea semnalelor bioelectrice.
3. Elemente de electronică digitală: circuite basculante, circuite logice.
4. Elemente de bioinginerie: dispozitive medicale personalizate, adaptate anatomiei fiecarui pacient, obținute prin printare 3D.
5. Înregistrarea semnalelor electrofiziologice (potențiale de acțiune intracelulare și extracelulare, EMG, EEG, SEEG, EKG, EOG etc) și metodele de analiză specifice fiecarui semnal
6. Analiza biomarkerilor electrofiziologici ai epileptogenicitatii.

Bibliografie

- [1] Paul Horowitz, Winfield Hill, The Art of Electronics, 3rd edition, Cambridge University Press, 2015, ISBN: 9780521809269
- [1] Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer, Digital Systems-Principles and Applications, 8th edition, Prentice Hall, 2001.
- [2] Franklin Bretschneider, Jan R. de Weille, Introduction to Electrophysiological Methods and Instrumentation, Elsevier, Amsterdam, 2006, ISBN: 978-0-12-370588-4.
- [3] Robert B. Northrop, Analysis and Application of Analog Electronic Circuits to Biomedical Instrumentation, 2nd edition, CRC Press LLC, 2012, ISBN ISBN 978-143-986-6696.
- [4] Andrei Barborică, Principii și sisteme de măsurare a mărimilor fiziologice, Editura Universității din București, 2000, ISBN 973-575-426-6.

Notă. Candidații pot folosi orice alte cursuri care conțin informații legate de tematica concursului

Director departament,

Conf. Dr. Petrica CRISTEA



**FACULTY OF PHYSICS
ELECTRICITY, SOLID STATE AND BIOPHYSICS DEPARTMENT**

Topics and bibliography for University Professor, position #5

Topics:

1. Physical processes in semiconductor junction devices.
2. Analog electronics: circuits for signal conditioning, with applications to the measurement of bioelectric signals.
3. Digital electronics: multivibrators, logic circuits.
4. Biomedical engineering: personalized medical devices, adapted to patient's anatomy, obtained by 3D printing.
5. Recording of electrophysiological signals (intracellular and extracellular action potentials, EMG, EEG, SEEG, EKG, EOG) and analysis methods specific to each signal.
6. Analysis of electrophysiological biomarkers of epileptogenic tissue.

Bibliography

- [1] Paul Horowitz, Winfield Hill, The Art of Electronics, 3rd edition, Cambridge University Press, 2015, ISBN: 9780521809269
- [1] Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer, Digital Systems-Principles and Applications, 8th edition, Prentice Hall, 2001.
- [2] Franklin Bretschneider, Jan R. de Weille, Introduction to Electrophysiological Methods and Instrumentation, Elsevier, Amsterdam, 2006, ISBN: 978-0-12-370588-4.
- [3] Robert B. Northrop, Analysis and Application of Analog Electronic Circuits to Biomedical Instrumentation, 2nd edition, CRC Press LLC, 2012, ISBN 978-143-986-6696.
- [4] Andrei Barborică, Principii și sisteme de măsurare a mărimilor fiziologice, Editura Universității din București, 2000, ISBN 973-575-426-6.

Note: The candidates can use any other references that contain information related to the topics listed above.

Head of Department,

Assoc. Prof. Dr. Petrica CRISTEA