

## Cel Studium Podyplomowego

Jakość dostawy energii elektrycznej staje się w Polsce, podobnie jak w innych krajach, w których dokonano prywatyzacji sektora energetycznego, kategorią nie tylko techniczną, lecz również ekonomiczną i marketingową.

Coraz częściej dostawcy energii, odbiorcy i producenci sprzętu doświadczają skutków złej jakości energii lub są sprawcami jej degradacji. Ta sytuacja wymaga posiadania dostatecznej wiedzy u każdego z uczestników tej rynkowej gry. Jej brak może być i w wielu przypadkach jest źródłem ogromnych kosztów zarówno w skali gospodarki krajowej jak i w budżetach poszczególnych zakładów energetycznych, odbiorców przemysłowych i indywidualnych, producentów sprzętu itp.

**Celem Studium jest przekazanie inżynierom podstaw rozumienia zagadnień jakości energii z punktu widzenia odbiorcy, operatora systemu elektroenergetycznego, handlowca oraz producenta urządzeń elektrotechnicznych i elektronicznych.**

## Kto powinien uczestniczyć?

Studium podyplomowe i kursy profesjonalne (poszczególne moduły wykładowe) przeznaczone są przede wszystkim dla pracowników przedsiębiorstw elektroenergetyki zawodowej (zarówno działów technicznych jak i obsługi klientów), przedsiębiorstw elektroinstalacyjnych, odbiorców energii elektrycznej z sek-

tora przemysłu i usług, producentów sprzętu oraz pracowników działów marketingowych firm oferujących na rynku sprzęt elektrotechniczny, elektroniczny i informatyczny.

## Wymagania stawiane uczestnikom

Uczestnikiem Studium Podyplomowego może być osoba posiadająca wyższe wykształcenie techniczne.

Uczestnicy Studium, którzy uzyskają zaliczenie wszystkich przewidzianych prac przejściowych i wykonają pracę końcową otrzymają świadectwo ukończenia Studium Podyplomowego pt. *JAKOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ*.

## Wymagania stawiane uczestnikom kursów profesjonalnych

Osoby zainteresowane tylko niektórymi problemami, mogą wybrać opcję kursu profesjonalnego uczestnicząc w poszczególnych modułach wykładowo-seminaryjnych. Możliwy jest udział w dowolnej liczbie kursów profesjonalnych, wybranych z 13 bloków tematycznych, podanych w programie Studium Podyplomowego.

Uczestnicy kursów profesjonalnych nie muszą wykonywać pracy końcowej i prac przejściowych.

Uczestnicy kursów profesjonalnych muszą posiadać wykształcenie minimum średnie.

Po ukończeniu kursu uczestnicy otrzymają zaświadczenie o ukończeniu kursu profesjonalnego ze wskazaniem tematyki wybranego modułu (modułów).



AKADEMIA GÓRNICZO HUTNICZA  
im. Stanisława Staszica w Krakowie



WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI,  
AUTOMATYKI, INFORMATYKI  
I ELEKTRONIKI



Komitet Naukowo-Techniczny  
SEP  
ds. Jakości Energii Elektrycznej



Studium Podyplomowe

**JAKOŚĆ ENERGII  
ELEKTRYCZNEJ**

Kierownik Studium  
**dr hab. inż. Zbigniew HANZELKA,**  
**prof. n. AGH**  
*Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków*

**Końcowy termin zgłaszania deklaracji uczestnictwa:  
15 listopad 2004 r.**

Kraków – październik 2004

## Program Studium Podyplomowego\*

1. Wprowadzenie do problematyki jakości energii, repetytorium z elektrotechniki.
2. Niezawodność zasilania, zmiany częstotliwości napięcia zasilającego.
3. Zmiany wartości napięcia – część 1 (zapady i wzrosty napięcia, krótkie przerwy w zasilaniu).
4. Zmiany wartości napięcia – część 2 (wahania napięcia).
5. Narzędzia internetowe programu LPQI.
6. Asymetria napięć i prądów.
7. Harmoniczne i interharmoniczne.
8. Układy energoelektroniczne.
9. Kondensator w systemie elektroenergetycznym, kompensacja mocy biernej.
10. Układy zasilające o podwyższonych wskaźnikach energetycznych.
11. Pomiar wskaźników jakości energii.
12. Jakość energii elektrycznej w warunkach rynku energii, DSM, lokalne źródła energii, zasady formułowania kontraktów na dostawę energii, taryfy a jakość energii, koszty złej jakości energii.
13. Uziemienia i przewody ochronne, przepięcia w systemach elektroenergetycznych.
14. Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC), zaburzenia wysokiej częstotliwości.
15. Cztery spotkania konsultacyjne i test końcowy.
16. Prezentacja prac dyplomowych uczestników. Wręczenie dyplomów.

W ramach studium zostaną wykorzystane materiały dydaktyczne opracowane w ramach programu LPQI ([www.lpqi.org](http://www.lpqi.org)).

\* Szczegółowa tematyka modułów wykładowo – seminarijnych (kursów profesjonalnych) może ulec niewielkim zmianom.

## Wykładowcy

Zajęcia Studium Podyplomowego prowadzone będą przez wysokiej klasy fachowców, zarówno doświadczonych nauczycieli akademickich jak i ekspertów reprezentujących instytucje i firmy zajmujące się problematyką zgodną z tematyką Studium (energetyka zawodowa, PSE, URE, PKN itp.). Wśród wykładowców znajdują się między innymi:

- **dr inż. Andrzej Biń,**  
*Akademia Górniczo-Hutnicza*
- **dr hab. inż. Zbigniew Hanzelka, prof. n.**  
*Akademia Górniczo-Hutnicza*
- **dr hab. inż. Tadeusz Orzechowski, prof. n.**  
*Akademia Górniczo-Hutnicza*
- **dr inż. Ryszard Pawelek**  
*Politechnika Łódzka*
- **prof. dr hab. inż. Stanisław Piróg**  
*Akademia Górniczo-Hutnicza*
- **dr inż. Jan Strzałka**  
*Akademia Górniczo-Hutnicza*
- **dr hab. inż. Maciej Tondos, prof. n.**  
*Akademia Górniczo-Hutnicza*
- **dr inż. Irena Wasiak**  
*Politechnika Łódzka*
- **mgr inż. Roman Targosz**  
*Polskie Centrum Promocji Miedzi*
- **dr inż. Jakub Furgal**  
*Akademia Górniczo-Hutnicza*

## Czas i miejsce zajęć

Zajęcia odbywać się będą co dwa tygodnie, w piątek (16.00-19.00) i sobotę (9.00-14.00) w salach wykładowych i laboratoriach AGH.

### Cena

koszt Studium Podyplomowego: **5000 PLN**

Opłata obejmuje między innymi:

- ✓ udział w zajęciach (150 h),
- ✓ koszt materiałów wykładowych i ćwiczeniowych,
- ✓ koszt obiadu w drugim dniu każdego modułu wykładowego,
- ✓ koszt poczęstunku podczas zajęć (kawa, ciastka),
- ✓ koszt świadectwa.

## Jak się z nami skontaktować?

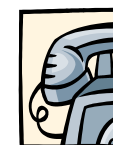
[http://tsunami.kaniup.agh.edu.pl/index\\_en.html](http://tsunami.kaniup.agh.edu.pl/index_en.html)



Akademia Górniczo-Hutnicza  
Katedra Automatyki Napędu i Urządzeń Przemysłowych,  
30-059 Kraków, Al. Mickiewicza 30  
Pawilon B-1, p. 117



Kierownik Studium  
dr hab. inż. Zbigniew Hanzelka prof. AGH  
e-mail: [hanzel@agh.edu.pl](mailto:hanzel@agh.edu.pl)  
tel: (0 prefix 12) 617 28 78  
fax: (0 prefix 12) 634-53-97



Sekretarz Studium:  
mgr inż. Zbigniew Biernat  
tel: (0 prefix 12) 617 44 58  
fax: (0 prefix 12) 634 53 97  
e-mail: [biernatz@agh.edu.pl](mailto:biernatz@agh.edu.pl)