

**W uzgodnieniu z Ministerstwem Infrastruktury  
oraz  
decyzją Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego  
z dnia 29 kwietnia 2008 roku:**

## **AKADEMIA GÓRNICZO - HUTNICZA**

### **WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ I ROBOTYKI KATEDRA ENERGETYKI I OCHRONY ŚRODOWISKA**

przy współpracy

**POLSKIEJ GEOTERMALNEJ ASOCJACJI (PGA),  
oraz SZKOŁY INŻYNIERII I OCHRONY ŚRODOWISKA (AGH)**

**organizują dla absolwentów studiów technicznych magisterskich i ogłaszają  
rekrutację na II edycję 2 - semestralnych niestacjonarnych (zaocznych) Studiów  
Podyplomowych w roku akademickim 2009/2010:**

### ***„AUDYTING ENERGETYCZNY W BUDOWNICTWIE NA POTRZEBY TERMOMODERNIZACJI ORAZ CERTYFIKACJI ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW”<sup>©</sup>***

przygotowujące do wykonywania:

a) oceny cieplnej budynków (audyty energetyczne budynków) na potrzeby termomodernizacji na podstawie:

- Ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych z dn. 18.12.1998, z późniejszymi zmianami.

b) zintegrowanej charakterystyki energetycznej budynków (certyfikaty energetyczne budynków) na podstawie:

- Dyrektywy 2002/91/WE Unii Europejskiej w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
- Ustawy z dn. 19.09.2007 o zmianie Ustawy Prawo Budowlane,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 21.01.2008

#### **1. Cel Studiów**

Celem Studiów Podyplomowych jest:

a) doskonalenie kwalifikacji oraz kształcenie specjalistów z wyższym wykształceniem technicznym na potrzeby dostosowania budownictwa w Polsce do wymogów Dyrektywy 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16.12.2002 oraz Ustawy z dnia 19.09.2007 o zmianie Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 191, poz. 1373, 2007 oraz Nr 247, poz. 1844, 2007) - w zakresie kompleksowej oceny i modernizacji energetycznej budynków.

b) kształcenie wysoko kwalifikowanych ekspertów, audytorów z zakresu:

- Oceny cieplnej budynków: mieszkalnych oraz użyteczności publicznej (audyt energetyczny),
- efektywności energetycznej: źródeł ciepła (konwencjonalnych i odnawialnych), sieci przesyłowych oraz odbiorników energii - w stosunku do potrzeb użytkowych,
- efektywności energetycznej systemów: grzewczych, chłodniczych, wentylacji, klimatyzacji - w stosunku do potrzeb użytkowych,
- zintegrowanej charakterystyki energetycznej budynku lub odrębnego mieszkania (ciepło, chłód, energia elektryczna, woda) na potrzeby kompleksowej oceny energetycznej (certyfikacja budynku).

## **2. Program ramowy Studiów Podyplomowych**

- a) Realizując wymagania stawiane w Ustawach i Dyrektywie UE, zakres ramowy Studiów Podyplomowych obejmować będzie generalnie problematykę:
- oszczędności energii w budownictwie,
  - zwiększenia efektywności energetycznej w projektowaniu, wykonawstwie i eksploatacji budynków,
  - zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii (OZE) w budownictwie zgodnie z celami indykatywnymi państw UE do roku 2020, przyjętych jako „3x20%” (oszczędność energii, redukcja gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych),
  - promocji alternatywnych, czystych technologii energetycznych z uwzględnieniem warunków zewnętrznych, wewnętrznych, ekologii oraz efektywności przedsięwzięcia.
- b) W toku Studiów Podyplomowych uwzględnione zostaną m.in.:
- wybrane zagadnienia z podstaw budownictwa, fizyki budowli oraz techniki pomiarowej w budownictwie,
  - wybrane zagadnienia użytkowania i oszczędności ciepła, chłodu, energii elektrycznej i wody w budownictwie,
  - aspekty prawne i formalne oceny energetycznej budynku,
  - doradztwo energetyczne w budownictwie,
  - zrównoważony rozwój i ochrona środowiska w sektorze energetycznym i komunalno-bytowym,
  - ekologiczne podstawy projektowania, wykonawstwa i eksploatacji budownictwa energooszczędnego i pasywnego oraz budynków o żądanej klasie energetycznej,
  - projektowanie zintegrowane w budownictwie z zastosowaniem metod komputerowych,
  - projektowanie „na życzenie” budynków niskoenergetycznych,
  - materiały, konstrukcje, urządzenia, instalacje i technologie stosowane w budownictwie tradycyjnym, energooszczędnym i pasywnym,
  - urządzenia i instalacje: gazowe (ogrzewanie, ciepła woda, chłód, wentylacja, klimatyzacja), energii elektrycznej oraz wodno-kanalizacyjne w budownictwie,
  - konwencjonalne i niekonwencjonalne, ekologiczne źródła energii (odnawialne źródła energii, wodór, ogniwa paliwowe),
  - analiza możliwości wykorzystania źródeł odnawialnych w budynkach modernizowanych i nowych,
  - komputerowe wspomaganie: projektowania, budowy, eksploatacji budynków; w audytingu i certyfikacji energetycznej,
  - optymalizacja zużycia energii, monitoring, wizualizacja,
  - budownictwo inteligentne,
  - zasady planowania energetycznego,
  - ocena techniczna i ekonomiczna inwestycji energooszczędnych,
  - zagadnienia audytingu energetycznego w budownictwie,

- praktyczna ocena i certyfikacja energetyczna budynków i lokali mieszkalnych,
- kontrola urządzeń i systemów energetycznych w zakresie efektywności energetycznej,
- zajęcia praktyczne (ćwiczenia, projekty).

### **3. Program szczegółowy Studiów Podyplomowych**

#### **Przedmioty odrębne:**

- 1. Aspekty formalno - prawne audytingu energetycznego budynków i termomodernizacji.**  
Ustawa z dnia 10.04.1997 – Prawo energetyczne; Ustawa z dnia 7.07.1997 – Prawo budowlane; Ustawa z dnia 21.08.1997 – O gospodarce nieruchomościami; Ustawa z dnia 18.12.1998 – O wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych; Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999 w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych; Strategia rozwoju energetyki do roku 2030; Strategia rozwoju energetyki odnawialnej do 2025r.
- 2. Aspekty formalno-prawne oceny energetycznej budynków (certyfikacja).**  
Dyrektywa Unii Europejskiej nr 2002/91/WE z dnia 16.12.2002 w sprawie charakterystyki energetycznej budynków; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15.01.2002 w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego – jako źródło norm dotyczących metodologii obliczania charakterystyki energetycznej; Przepisy dotyczące efektywności energetycznej – Dyrektywa Europejska EPBD z dnia 16.12.2002 w sprawie efektywności energetycznej budynku; proces i harmonogram wdrażania Dyrektywy w Polsce; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1134); podstawy normalizacji – wymagania zawarte w aktualnych Polskich Normach wdrażających Normy Europejskie związane z Dyrektywą 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego; PN-EN 15217:2007 – Energetyczne właściwości użytkowe budynków – metody przedstawiania energetycznych właściwości użytkowych i certyfikacji energetycznej budynków.
- 3. Podstawy budownictwa.**  
Podstawowe pojęcia z zakresu budownictwa; dachy, stropy, stropodachy, ściany, przegrody budowlane, posadzki, podłogi; fizyka budowli w aspekcie technologicznym; urządzenia klimatyzacyjne, wentylacyjne i grzewcze.
- 4. Ochrona cieplna budynków i wybrane zagadnienia fizyki budowli.**  
Identyfikacja stanu izolacyjności cieplnej budynku; charakterystyka ochrony cieplnej budynku, pojęcie komfortu termicznego; wykaz oraz określanie danych niezbędnych do obliczania wskaźników energetycznych: cech geometrycznych i wymiarowych oraz występujących mostków cieplnych; materiały oraz wyroby budowlane – określanie ich cech fizycznych oraz właściwości cieplno-wilgotnościowych; określenie wielkości przepływu powietrza wentylacyjnego oraz solarnych i wewnętrznych zysków ciepła; przegrody budowlane i ich parametry, obliczanie wartości współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych zgodnie z obowiązującymi normami (PN EN ISO 6946), ocena szczelności przegród; interpretacja wyników badań przenikania ciepła przez przegrody budowlane metodą termowizji i badań szczelności; obliczanie strat ciepła z budynków.
- 5. Koszty energii – taryfy i reguły rozliczeń; podstawy kosztorysowania robót termomodernizacyjnych.**

- 6. Systemy ogrzewania i zaopatrzenia w ciepłą wodę; systemy chłodnicze w budownictwie.**

Ocena systemów: ogrzewania i zaopatrzenia w ciepłą wodę oraz chłodzenia; elementy systemów – ocena ich stanu i sprawności (wytwarzanie, przesył, regulacja, wykorzystanie); elementy systemów: grzewczego, ciepłej wody użytkowej oraz chłodniczego – ocena ich stanu i sprawności;
- 7. Systemy wentylacji i klimatyzacji w budynkach.**

Ocena systemu wentylacji i klimatyzacji z uwzględnieniem wymagań ochrony przeciwpożarowej i akustycznej; charakterystyka instalacji wentylacji: wentylacje grawitacyjne, hybrydowe, mechaniczne oraz aeracje; charakterystyka instalacji klimatyzacji: systemy powietrzne i systemy powietrzne z czynnikiem chłodniczym; analiza energetyczna systemu wentylacji i klimatyzacji; metody modernizacji systemów wentylacji i klimatyzacji w celu zmniejszania poboru energii (odzysk ciepła, wymienniki gruntowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła); dostosowanie powietrza do potrzeb użytkowych, efektywność rozdziału powietrza, automatyczna regulacja.
- 8. Oszczędność energii elektrycznej w budynkach.**

Ocena instalacji oświetleniowej w budynku; systemy oświetlenia dziennego; możliwości sterowania systemem oświetleniowym; metody modernizacji instalacji oświetleniowej w celu oszczędności energii na oświetleniu.
- 9. Oświetlenie pomieszczeń i oszczędność światła w budynkach.**

Oświetlenie dzienne; oświetlenie światłem elektrycznym: źródła światła żarowe, źródła światła luminescencyjne; podstawy projektowania systemów oświetleniowych; przedsięwzięcia zmniejszające zużycie energii na oświetlenie; ocena instalacji oświetleniowej w budynku (ogłędziny, pomiary fotometryczne, oświetlenie wg polskiej normy PN EN 12464-1/2004).
- 10. Kotły na paliwa stałe, ciekłe i gazowe.**

Termodynamika spalania; paliwa; ekonomiczne i ekologiczne spalanie paliw stałych, ciekłych i gazowych; wpływ parametrów układu na procesy spalania; kotły gazowe, palniki do kotłów gazowych, określenie wydajności kotła; kotły olejowe, palniki do kotłów olejowych, określenie wydajności kotła.
- 11. Odnawialne źródła energii i pompy ciepła, wodór, ogniwa paliwowe w budownictwie.**

Odnawialne źródła energii oraz analiza techniczno-ekonomiczna możliwości ich racjonalnego wykorzystania: energia wiatru, promieniowanie słoneczne (fotoogniwa, kolektory słoneczne), energia wody, energia geotermalna, energia biomasy –w budynkach nowych i modernizowanych.  
Termodynamiczne podstawy działania pomp ciepła; rodzaje i klasyfikacja pomp ciepła; zastosowania pomp ciepła.
- 12. Doradztwo energetyczne.**

Organizacja doradztwa energetycznego; zadania i rola audytorów energetycznych; audyt energetyczny: ogóle założenia i reguły, wstępna ocena energetyczna obiektu, szczegółowa analiza i ocena energetyczna budynku.
- 13. Metody pomiarów i badań wielkości energetycznych, termowizja.**
- 14. Użytkowanie i oszczędność energii w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej.**

Audyt energetyczny budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych; sposób przygotowania audytu energetycznego budynków: charakterystyka obiektu, ocena stanu aktualnego, bieżące zużycie energii i koszty eksploatacji, zakres możliwych przedsięwzięć modernizacyjnych obiektu, analiza rezultatów ewentualnych przedsięwzięć modernizacyjnych, analiza finansowa projektu dotyczącego modernizacji obiektu; przykładowy audyt energetyczny budynku i analiza wyników.

#### **15. Kierowanie gospodarką energetyczną budynku.**

Metodyka obliczeń, przykłady; obliczanie sezonowego zapotrzebowania budynku na ciepło do ogrzewania wg PN; obliczanie zapotrzebowania na energię w celu przygotowania c.w.u.; obliczanie zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby systemów oświetleniowych; wyliczanie kosztów energii wykorzystywanej w celu ogrzewania, wentylacji oraz c.w.u.; programy komputerowe używane do sporządzania obliczeń.

#### **16. Metody audytingu energetycznego budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.**

Metodyka opracowywania świadectw charakterystyki energetycznej dla poszczególnych typów budynków; definicje pojęć: budynek mieszkalny, lokal mieszkalny, budynki użyteczności publicznej, usługowe, produkcyjne i gospodarcze; świadectwo dla budynków mieszkalnych, świadectwo dla lokali mieszkalnych, świadectwo dla budynków użyteczności publicznej, świadectwo dla lokali usługowych, świadectwo dla budynków produkcyjnych i gospodarczych; programy komputerowe używane do sporządzania świadectw energetycznych (certyfikacja); samodzielne wykonanie świadectw dla budynku i lokalu mieszkalnego.

#### **17. Metody audytingu energetycznego sieci ciepłowniczych, lokalnych źródeł ciepła i urządzeń energetycznych.**

#### **18. Materiały i technologie stosowane do termomodernizacji przegród budowlanych.**

#### **19. Termomodernizacja budynków, możliwości poprawy standardu energetycznego budynku.**

#### **20. Budynki energooszczędne i budynki pasywne.**

Charakterystyki i rodzaje; technologia konstrukcji i wykonania; opłacalność inwestycji z punktu widzenia oszczędności energii; korzyści ze względu na zminimalizowanie strat ciepła; projektowanie budynków o żądanej klasie energetycznej.

#### **21. Efektywność ekonomiczna, techniczna i ekologiczna inwestycji energooszczędnych.**

Ocena efektywności przedsięwzięć energooszczędnych; sposoby oceny; efektywność projektów energooszczędnych –przykłady obliczeniowe.

#### **22. Wpływ zmian klimatu na budownictwo.**

Globalne ocieplenie, przyczyny, przebieg, skutki; katastrofy pogodowe jako przyczyna konieczności stosowania nowych technologii w budownictwie; konieczność dostosowania materiałów budowlanych i rozwiązań architektonicznych do lokalnego klimatu; konieczność wykorzystania źródeł odnawialnych w budynkach nowych i modernizowanych.

#### **23. Redukcja emisji gazów cieplarnianych.**

Działania dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych; skala zjawiska w Polsce, polityka Unii Europejskiej, wytyczne, zalecenia, akty prawne; polskie regulacje dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych –projekt Ustawy o instrumentach wspomagających redukcję emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych substancji.

#### **24. Polityka energetyczna Unii Europejskiej i Polski do roku 2025.**

**25. Programy komputerowe do audytu energetycznego budynku (OZC) oraz zintegrowanej oceny energetycznej budynku (certyfikat energetyczny).**

**26. Ekonomiczna ocena opłacalności i finansowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych.**

**27. Metody wyznaczania klasy energetycznej budynków i lokali mieszkalnych.**

**28. Projektowanie budynków z uwzględnieniem klasy energetycznej**

Wstęp do projektowania budynków z uwzględnieniem klasy energetycznej; zasady projektowania budynków energooszczędnych; potencjał wykorzystania energii odnawialnej w budownictwie w Polsce; systemy fototermicznej konwersji energii promieniowania słonecznego; systemy fotoelektrycznej konwersji energii promieniowania słonecznego; systemy energii wiatrowej; projektowanie systemów zintegrowanych; energia biomasy i bioenergia; pasywne pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego; izolacje transparentne; magazynowanie energii promieniowania słonecznego; ściany kolektorowo-akumulacyjne i przeszklone strefy buforowe; przykłady realizacji budynków pasywnych i tzw. „zero-energetycznych”; ocena możliwości i opłacalności wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach (kolektory słoneczne, pompy ciepła, biomasa); wpływ doboru źródeł energii na cele ogrzewania i przygotowania c.w.u. na klasę energetyczną budynku; projekt: dobór rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych i instalacji budynku w celu uzyskania założonej klasy energetycznej na przykładzie wybranego budynku wielorodzinnego.

**29. Wykonanie szkoleniowego audytu energetycznego budynku lub sieci ciepłowniczej.**

**30. Wykonanie szkoleniowego świadectwa energetycznego budynku i lokalu mieszkalnego (certyfikacja).**

**4. Wykaz grup przedmiotów realizowanych w ramach Studiów Podyplomowych; rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze.**

L.p.	Grupa przedmiotów	Liczba godzin, rodzaj zajęć	Semestr	Liczba godzin razem
I	PODSTAWY PRAWNE OCENY I CERTYFIKACJI BUDYNKÓW 1. Dyrektywy UE, Ustawy krajowe; metodologia i metodyka oceny energetycznej budynków; audyt, certyfikat; normalizacja, doradztwo, Retscreen®	1W	I	8
II	PODSTAWY BUDOWNICTWA I FIZYKA BUDOWLI 1. Podstawy budownictwa 2. Wybrane zagadnienia z fizyki budowli 3. Wybrane zagadnienia z techniki cieplnej w budownictwie 4. Wybrane zagadnienia z urządzeń energetycznych i instalacji w budownictwie	1W 1W/1C 1W/1C 1W/1C	I I I I	8 16 16 16

III	OCHRONA ŚRODOWISKA I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ W ENERGETYCE I BUDOWNICTWIE 1. Zrównoważony rozwój w sektorze energetycznym gmin, województw, Polski 2. Zrównoważony rozwój w sektorze komunalno-bytowym gmin, województw, Polski	1W	I	8
		1W	I	8
IV	ENERGIA I OŚWIETLENIE W BUDYNKACH 1. Oszczędność ciepła i prądu w budynkach 2. Oszczędność światła w budynkach 3. Odnawialne źródła energii w budownictwie nowym i modernizowanym	1W	I	8
		1W	I	8
		2W	I	16
V	CIEPŁOWNICTWO, OGRZEWNICTWO, CHŁODNICTWO W BUDOWNICTWIE 1. Systemy grzewcze w budynkach (c.o., c.w.u.) 2. Systemy chłodnicze w budynkach	1W/1C	I	16
		1W/1C	I	16
VI	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA W BUDOWNICTWIE 1. Systemy wentylacji i klimatyzacji w budynkach	1W	II	8
VII	POMIARY, AUTOMATYKA I STEROWANIE, MONITORING W BUDOWNICTWIE 1. Systemy pomiarowe, automatyki i kontroli w budynkach 2. Systemy sterowania, optymalizacji, monitoringu i wizualizacji w budynkach	1W	II	8
		1W	II	8
VIII	AUDYTING I CERTYFIKACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW 1. Audyting energetyczny budynków i urządzeń energetycznych, 2. Charakterystyka energetyczna budynków i urządzeń energetycznych, 3. Projektowanie budynków z uwzględnieniem klasy energetycznej budynków i urządzeń, 4. Certyfikaty energetyczne budynków i urządzeń energetycznych	1W/1P	II	16
		1W/1P	II	16
		2W/2P	II	32
		2W/2P	II	32
IX	SEMINARIUM DYPLOMOWE	2S	II	16
	<b>RAZEM GODZIN SEM I</b>	13W/5C	I	144
	<b>RAZEM GODZIN SEM II</b>	9W/6P/2S	II	136
	<b>OGÓŁEM (SEM I + SEM II)</b>	22W/5C/6P/2S	I+II	280

Oznaczenia:

W – wykład, C – ćwiczenia, P – projekt, S – seminarium

## **5. Okres Studiów, system prowadzenia zajęć**

Zajęcia dydaktyczno - szkoleniowe (wykłady, ćwiczenia, projekty – laboratorium komputerowe, seminarium) będą realizowane przez okres dwóch semestrów akademickich. Będą prowadzone systemem niestacjonarnym, podczas 16 sesji dwudniowych (sobota, niedziela, co 2 tygodnie) w Akademii Górniczo - Hutniczej w Krakowie.

Zajęcia obejmą wg planu Studiów Podyplomowych łącznie 280 godzin, z tego 176 godzin wykładów, 40 godzin ćwiczeń, 48 godzin projektów oraz 16 godzin seminarium dyplomowego. Zajęcia są obowiązkowe, poszczególne bloki przedmiotowe będą zaliczane na podstawie pisemnego sprawdzianu (testy).

Studia będą się kończyć samodzielną pracą końcową (audyt energetyczny, certyfikacja energetyczna budynku lub mieszkania) oraz egzaminem z zakresu tematycznego Studiów.

Absolwenci po obronie pracy końcowej i zdaniu egzaminu otrzymują świadectwo ukończenia Studiów Podyplomowych, równorzędne z pozytywnym egzaminem przed Komisją Ministerstwa Infrastruktury.

## **6. Termin rozpoczęcia i zakończenia Studiów**

Przewidywany termin rozpoczęcia Studiów: luty 2009 r.; zakończenie Studiów: luty 2010 r.

## **7. Rekrutacja**

Studia Podyplomowe przeznaczone są dla osób, które ukończyły co najmniej studia magisterskie techniczne w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym, najlepiej na kierunkach: architektura, budownictwo, mechanika, energetyka, elektroenergetyka i elektrotechnika, ciepłownictwo i ogrzewnictwo, inżynieria środowiska, inżynieria sanitarna i wodna, ochrona środowiska oraz pokrewne związane z problemami gospodarowania energią.

Kandydaci na Studia Podyplomowe składają następujące dokumenty:

- podanie o przyjęcie na Studia Podyplomowe (zgodnie z załącznikiem),
- kwestionariusz osobowy,
- odpis dyplomu ukończenia studiów wyższych, lub poświadczony ksero dyplomu,
- ksero dowodu osobistego,

Postępowanie kwalifikacyjne kandydatów na Studia Podyplomowe przeprowadza Kierownik Studiów Podyplomowych powołany przez Dziekana Wydziału.

**Dokumenty należy składać w Sekretariacie Katedry Energetyki i Ochrony Środowiska Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki AGH,**

**30 - 059 Kraków, al. Mickiewicza 30**

**pawilon B3, II piętro, pokój nr 202**

**Tel./fax.: (0 - 12) 617 31 13, e-mail: [kmiue@imir.agh.edu.pl](mailto:kmiue@imir.agh.edu.pl)**

**osoby do kontaktu: Sekretariat: Teresa Maj – Wojnar, mgr inż. Krzysztof Szczotka.**

**O przyjęciu decyduje kolejność wpływu kompletnych podań o przyjęcie.**

## **8. Zasady odpłatności za Studia**

Koszt Studiów wynosi 5 000 zł (tj. 2 x 2 500 zł/semestr).

Udział w Studiach może być finansowany przez Zakład Pracy lub osoby zainteresowane.

Studia są płatne semestralnie: do dnia rozpoczęcia zajęć.

## **9. Kierownictwo Studiów, kierownik Studiów, wykładowcy.**

a) Kierownictwo Studiów stanowi Kolegium w składzie:

1. Prof. dr hab. inż. Stanisław Gumuła, Katedra Energetyki i Ochrony Środowiska Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, Międzywydziałowa Szkoła Energetyki, Audytor Energetyczny Krajowej Agencji Poszanowania Energii,
2. Prof. dr hab. inż. Włodzimierz Kowalski, Kierownik Szkoły Ochrony i Inżynierii Środowiska AGH, Kierownik Katedry Energetyki i Ochrony Środowiska, Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki,
3. Prof. dr hab. inż. Jan Norwisz, Katedra Teorii i Inżynierii Procesów Metalurgicznych Wydziału Metali Nieżelaznych, Audytor Energetyczny Krajowej Agencji Poszanowania Energii,
4. Prof. dr hab. inż. Jacek Zimny, zastępca Kierownika Katedry Energetyki i Ochrony Środowiska Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, Międzywydziałowa Szkoła Energetyki, Audytor Energetyczny Krajowej Agencji Poszanowania Energii, Przewodniczący Polskiej Geotermalnej Asocjacji – Kierownik Studiów.

b) Wykładowcami Studiów Podyplomowych będą przeważnie samodzielni pracownicy naukowci i dydaktyczni AGH oraz innych uczelni i instytucji w Krakowie, specjaliści praktycy, audytorzy energetyczni z listy krajowej KAPE prowadzący działalność naukową, dydaktyczną i wdrożeniową w zakresie objętym programem Studiów Podyplomowych.

## **10. Dodatkowe informacje o Studiach**

Dodatkowe informacje można uzyskać w Sekretariacie Studiów Podyplomowych:

- Teresa Maj – Wojnar tel.: (0 - 12) 617 31 13, pawilon B3, II piętro, p. 202, e – mail: [kmiue@agh.edu.pl](mailto:kmiue@agh.edu.pl)
- Prof. dr hab. inż. Jacek Zimny tel.: (0 - 12) 617 34 13, pawilon B3, II piętro, p. 206, e – mail: [zimny@imir.agh.edu.pl](mailto:zimny@imir.agh.edu.pl)
- mgr inż. Krzysztof Szczotka tel.: (0 - 12) 617 34 13, pawilon B3, II piętro, p. 206, e – mail: [krzysztof.szczotka@o2.pl](mailto:krzysztof.szczotka@o2.pl)

## **11. Regulamin Studiów Podyplomowych.**

Studia organizowane są zgodnie z Regulaminem Studiów Podyplomowych AGH zatwierdzonym przez Senat AGH w dniu 28.11.2007 (Uchwała nr 150/2007) – do wglądu na stronie internetowej Uczelni: [www.agh.edu.pl](http://www.agh.edu.pl), na stronie Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki: [www.imir.agh.edu.pl](http://www.imir.agh.edu.pl) oraz Polskiej Geotermalnej Asocjacji: [www.pga.org.pl](http://www.pga.org.pl).

Kierownictwo Studiów Podyplomowych



Prof. dr hab. inż. Jacek Zimny – Kierownik Studiów