

## **Założenia nowych studiów magisterskich Wydział MEiL – ENG Energetyka Nowej Generacji w ramach projektu NAWA Katamaran**

### **1. Grant i projekt**

#### **NAWA Katamaran**

*Tytuł projektu: Wsparcie zdolności instytucjonalnej polskich uczelni poprzez tworzenie i realizację międzynarodowych programów studiów*

*Celem projektu jest wsparcie zdolności instytucjonalnej polskich uczelni i jednostek naukowych prowadzących kształcenie poprzez tworzenie i realizację wysokiej jakości wspólnych studiów II stopnia prowadzących do uzyskania wspólnego lub podwójnego dyplomu oraz wzrost umiędzynarodowienia szkół doktorskich, a także zwiększenie atrakcyjności polskich uczelni wśród studentów i doktorantów z zagranicy poprzez ciekawą ofertę programową*

Politechnika Warszawska uzyskała grant NAWA Katamaran – wniosek utworzenia studiów „ENG – Energetyka Nowej Generacji” – magisterskie, stacjonarne, anglojęzyczne, podwójnego dyplomowania z partnerem – Politechnika Kijowska (Ukraina)

### **2. Cele generalne**

Nowy program (nowe studia) powinien zapewniać:

- Atrakcyjność programu nauczania – takie podniesienie kwalifikacji zawodowych żeby kandydaci byli zainteresowani aplikacją na te studia
- Elastyczność programu nauczania – obecna sytuacja na rynku pracy sprawia że w dużej mierze po studiach licencjackich podejmowana jest praca przez studentów (wielu większość mgr w pewien sposób pracuje lub chciałoby) i interesują go formy nauczania jak najbardziej elastyczne.
- Indywidualizacja programu nauczania - zamiast sztywnych programów nauczania, studenci powinni otrzymywać elastyczną i różnorodną ofertę z której wybierają sobie przedmioty najbardziej dla nich ciekawe i interesujące dla przyszłej kariery zawodowej
- Pełna anglojęzyczność programu nauczania
- Możliwość uzyskania podwójnego dyplomu (dual diploma z inną uczelnią techniczną)
- Opcjonalnie – poznanie zagadnień specyficznych dla innego kraju i nawiązanie kontaktów międzynarodowych
- Przygotowanie do efektywnej pracy zawodowej albo też pracy naukowej (ścieżka przygotowawcza dla studiów doktoranckich)
- Opieka mentorska – uczelnie na kierunku mgr jeśli zindywidualizowane powinno być rozszerzone o opiekę mentorską (wskazywanie kierunków nauczania, opieka nad kształceniem) przez nauczycieli akademickich już od początku studiów
- Optymalizacja kosztowa - wobec zmniejszonej ilości studentów należy dążyć do uproszczenia programów i ilości wykładów oraz zmniejszać ilość wypracowanych godzin dydaktycznych

Program jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, projekt pozakonkursowy pt. „Wsparcie zdolności instytucjonalnej polskich uczelni poprzez tworzenie i realizację międzynarodowych programów studiów”, realizowany w ramach Działania 3.3. Umiędzynarodowienie polskiego szkolnictwa wyższego, określonego we wniosku o dofinansowanie projektu nr POWR.03.03.00-00-PN 16/18

### 3. Założenia generalne

**Bloki programowe (Module)** – zestaw przedmiotów który może być indywidualnie wybrany przez studenta z przedmiotów oferowanych przez Wydział

**Blok Przedmiotów Magisterskich – Ogólne i Zawodowe (BPM) (Module General and Professional Training)** – zestaw przedmiotów związanych z kierunkiem nauczania mgr (II stopnia) na Wydziale (obejmujący nowe przedmioty specjalnie stworzone dla nowych studiów magisterskich oraz dawne przedmioty kierunkowe, specjalistyczne i obieralne, w pewnych przypadkach nawet także te z kursów inżynierskich). W każdym semestrze BPM ma określona liczbę ECTS która należy wypełnić ale student ma prawo dowolnie kształtować BPM (wybrać przedmioty z oferowanej listy). Student dostaje pomoc Mentora (konsultacje co wybrać) oraz ma pokazane przykładowe ścieżki rozwoju na studiach magisterskich

**Blok Przedmiotów Rozszerzających (BPR) (Module Extension Subjects)** – przedmioty zewnętrzne (HES, prawne, managerskie, itp.). W założeniu mogą być wybierane z całej listy oferty MEiL (a nawet uczelni oraz oczywiście uczelni partnera) plus uzupełnione o przedmioty na innych wydziałach i uczelniach (jeśli ciekawe dla studenta) lub nawet o kursy specjalistyczne (zatwierdzenie Mentor)

**Blok Projektów (Projekty własne – BPW) (Module Projects)** – przedmioty realizowane indywidualnie przez studenta (projekty). Zazwyczaj nadzorowane przez Mentora (lub zaliczane) są określane w zależności od Ścieżki jaka wybiera student

**Ścieżki Rozwoju (SR) na studiach magisterskich** – sposób zestawiania przedmiotów (BPM) i projektów (BPW) w zależności od zainteresowań kandydata.

**Mentor** – pracownik naukowo-badawczy MEiL który sprawuje opiekę nad studentem. W założeniu, powinien być on także opiekunem pracy dyplomowej. Mentor zaczyna kontakt ze studentami jak najwcześniej – doradzając nad wyborem odpowiedniej Ścieżki (N,M,Z) oraz zatwierdzając wybór przedmiotów przed studentów (BPM). Mentor także nadzoruje wykonanie Projektów (BPW) odpowiedniego typu.

**Projekt (PR)** – kluczowy przedmiot II semestru – który uczy studentów pracy zespołowej ale i indywidualnej. W zależności od wyboru Ścieżki ma on następujące formy:

**PN – Projekt Naukowy** – to uczestnictwo w badaniach naukowych (np. w grupie badawczej MEiL związanej z grantem lub pracą badawczą). Student dostaje określone zadania i ma je wykonać. Rezultatem projektu jest publikacja naukowa (oddanie do druku) i to raczej w języku angielskim.

**PP – Projekt Przemysłowy** – analogicznie uczestniczenie w projekcie dla przemysłu (albo w grupie MEiL albo np. we własnej pracy – np. GE). Student realizuje zadania praktyczne i wynikiem projektu jest raport przemysłowy albo rozwiązanie techniczne (ocena i zaliczenie – Mentor)

**PE – Projekt Energetyczny** – to dla ścieżki Z – Zewnętrznej – odpowiednik silnie rozszerzonego inżynierskiej Pracy Przejściowej, w pewnych przypadkach może być równoważny z projektem typu PE.

#### Proponowane założenia nowego programu studiów:

Sam program zostaje maksymalnie uproszczony – w praktyce do BPM, BPR i BPW – gdzie w każdym semestrze jest 30 ECTS i liczba ECTS na każdy z bloków. Student kandydat na mgr wybiera sobie SR (ścieżkę rozwoju – kim chce być) i układa indywidualny program studiów – wybierając do BPM przedmioty z ogólnodostępnej listy (obecne podstawowe, kierunkowe i specjalistyczne). Posługuje się szablonami (przygotowanymi wcześniej) lub rozmawia z Mentorem (od razu nawiązuje kontakt z osobą która będzie w przyszłości kierowała jego Projektem PR i praca dyplomową. W zasadzie nie przewiduje się ograniczeń w wyborze przedmiotów do BPM – jakkolwiek kombinacja z listy (muszą być wcześniej udostępnione wraz z planem zajęć) Analogicznie studenci wybierają przedmioty do BPR – albo z listy MEiL albo zapisują się (gdziekolwiek) na kursy lub wykłady które im pasują lub są dla nich cenne w ich SR. Co semestr ich postęp (i rozliczanie ECTS) certyfikuje Mentor. Na semestrze II – analogicznie plus PR - projekt główny (na pierwszym jest to analogia projektu obliczeniowego) – w zależności od wyboru ścieżki – w porozumieniu z Mentorem rozpoczynają działanie naukowe lub przemysłowe.

#### 4. Szczegóły - ENG – Energetyka Nowej Generacji - nowe studia z Politechniką Kijowską

Studia 3 semestralne , początek lutego 2020

Każdy semestr to 30 ECTS, 90 ECTS łącznie

Studia stacjonarnie w Warszawie i w Kijowie (I semestr PW, II semestr PK, III semestr – wybór studenta)

„ Energetyka Nowej Generacji” utworzenie zupełnie nowych przedmiotów (4) - uwzględniających właśnie zmiany sektora energetycznego (2 przedmioty Politechnika Warszawska, 2 przedmioty Politechnika Kijowska). Te 4 przedmioty są obowiązkowe w programie

##### New lectures (ENG studies) - WUT

###### ECTS

1	4	<b>Data Science in Power Engineering</b>
2	4	<b>Trigeneration, Cooling &amp; Heating Technologies</b>

##### New lectures (ENG studies) -KPI

###### ECTS

3	4	<b>Integrated electricity markets system</b>
4	4	<b>Advanced energy smart systems</b>

Program jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, projekt pozakonkursowy pt. „Wsparcie zdolności instytucjonalnej polskich uczelni poprzez tworzenie i realizację międzynarodowych programów studiów”, realizowany w ramach Działania 3.3. Umiejscowienie polskiego szkolnictwa wyższego, określonego we wniosku o dofinansowanie projektu nr POWR.03.03.00-00-PN 16/18

W pozostałym zakresie przedmiotów – kombinacja (połączenie) możliwości wyboru przedmiotów z anglojęzycznych programów studiów Politechniki Warszawskiej i Politechniki Kijowskiej.

Uproszczony program studiów (Moduły) – gdzie studenci wybierają odpowiednie przedmioty z dostępnego list (przedmioty PW i PK) i wypełniają zobowiązania dotyczące ilości ECTS

W konsekwencji rodzaj indywidualnego programu studiów jest zatwierdzany przez opiekunów studiów.

Na II semestrze, studenci realizują duży projekt indywidualny (naukowy lub zawodowy)

Przygotowanie pracy dyplomowej odbywa się pod nadzorem promotora (z danej uczelni) i promotora pomocniczego (z uczelni partnera), obrona pracy dyplomowej wg procedur danej uczelni (gdzie student jest zarejestrowany)