

**PROGRAM STUDIÓW**  
**kierunek *FINANCIAL ENGINEERING***

1. Nazwa kierunku studiów: ***Financial Engineering***.
2. Poziom kształcenia: **studia drugiego stopnia**.
3. Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**.
4. Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne): **stacjonarne**.
5. Tytuł zawodowy nadawany absolwentowi: **magister**.
6. łączna liczba godzin zajęć: **1200**.
7. Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: **120 ECTS**.
8. Liczba semestrów: **4**.
9. Efekty uczenia się dla kierunku ***Financial Engineering***.

|   |  |
|---|--|
| Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji   | <b>PRK 7</b><br>.....<br><i>wpisać poziom PRK: 6 dla studiów I stopnia, PRK 7 – dla studiów II stopnia</i> |
| Poziom studiów  | <b>studia drugiego stopnia</b><br>.....<br><i>wpisać: studia I lub II stopnia</i>                          |
| Profil studiów  | <b>ogólnoakademicki</b><br>.....<br><i>wpisać: ogólnoakademicki lub praktyczny</i>                         |
| Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta  | <b>magister</b><br>.....<br><i>wpisać tytuł zawodowy: licencjat, inżynier, magister</i>                    |
| Procentowy udział dyscyplin naukowych, w których zgodnie z programem kształcenia uzyskiwane są na kierunku efekty uczenia się | – ekonomia i finanse (85%)<br>– nauki o zarządzaniu i jakości (15%)  |
| Dyscyplina wiodąca  | – ekonomia i finanse   |

Objaśnienie oznaczeń w symbolach efektów uczenia się:

- K1 (K2) (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty uczenia się dla studiów pierwszego (drugiego) stopnia  
W – kategoria wiedzy  
U – kategoria umiejętności  
K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

Wyjaśnienie odniesień do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 (7) Polskiej Ramy Kwalifikacji

przed ukośnikiem: kategoria opisowa / po ukośniku: aspekty o podstawowym znaczeniu

|           |   |
|-----------|---|
| P6S (P7S) | – poziom 6 (7) Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK),<br>charakterystyki pierwszego stopnia  |
| WG        | – zakres i głębokość / kompletność perspektywy poznawczej i<br>zależności   |
| WK        | – kontekst/ uwarunkowania, skutki   |
| UW        | – wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane<br>zadania  |
| UK        | – komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi,<br>upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i<br>posługiwanie się językiem obcym |
| UO        | – organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa  |
| UU        | – uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych<br>osób  |
| KK        | – oceny / krytyczne podejście   |
| KO        | – odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych<br>i działanie na rzecz interesu publicznego  |
| KR        | – rola zawodowa/ niezależność i rozwój etosu  |

| Symbol kierunkowego efektu uczenia się | KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ   | Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się PRK <sup>1</sup> |
|--|---|---|
| <b>Wiedza:</b> absolwent zna i rozumie |   |   |
| K2_W01                                 | specyfikę nauk społecznych oraz ich relację do innych nauk, w szczególności do nauk ścisłych  | P7S_WG  |
| K2_W02                                 | zasady funkcjonowania instytucji gospodarczych i społecznych w kraju i na świecie   | P7S_WG  |
| K2_W03                                 | relacje społeczne w gospodarce  | P7S_WG  |
| K2_W04                                 | w pogłębionym stopniu metody i narzędzia ilościowe, które można wykorzystać w modelowaniu, analizie i optymalizacji zjawisk ekonomicznych i finansowych, ich możliwości i ograniczenia, a także kryteria doboru odpowiednio zaawansowanych modeli do realizacji określonych zadań analitycznych | P7S_WG  |
| K2_W05                                 | w pogłębionym stopniu metodologię badań ekonomicznych   | P7S_WG  |
| K2_W06                                 | zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości  | P7S_WK  |

<sup>1</sup> Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 PRK - załącznik do rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).

|   |  |        |
|---|--|--------|
| K2_W07  | podstawy prawa gospodarczego, ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego, a także prawa i etyki w zakresie rynków finansowych  | P7S_WK |
| K2_W08  | zasady organizacji społeczeństwa i gospodarki oraz zmiany w nich zachodzące  | P7S_WG |
| K2_W09  | tradycyjne i współczesne nurty myśli ekonomicznej oraz systemy społeczno-ekonomiczne, a także ich historyczne i kulturowe uwarunkowania  | P7S_WG |
| <b>Umiejętności: absolwent potrafi</b>                |  |        |
| K2_U01  | dokonywać pogłębionej analizy złożonych zjawisk społeczno-gospodarczych, na jej podstawie budować ich modele oraz interpretować uzyskane wyniki  | P7S_UW |
| K2_U02  | wybierać, budować i wykorzystywać narzędzia ilościowe o różnym stopniu zaawansowania do prognozowania i symulowania zjawisk społeczno-gospodarczych  | P7S_UW |
| K2_U03  | posługiwać się zaawansowanymi umiejętnościami gromadzenia zbiorów danych ekonomiczno-społecznych, wykorzystywać te zbiory do zaawansowanych analiz i formułować wynikające z nich wnioski                  | P7S_UW |
| K2_U04  | odnosić się do obowiązujących norm prawnych i zasad ochrony wartości intelektualnej  | P7S_UW |
| K2_U05  | oceniać na ile dostępne metody, zalecane procedury i dobre praktyki są przydatne w realizacji różnych zadań w działalności gospodarczej i społecznej   | P7S_UW |
| K2_U06  | w wysoce precyzyjny i spójny sposób wyrażać myśli i poglądy w mowie i na piśmie w języku angielskim oraz przygotowywać prace pisemne i wystąpienia publiczne w tym języku                                  | P7S_UK |
| K2_U07  | pełnić rolę uczestnika a także lidera zespołów realizujących projekty finansowe, ze świadomością odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania i zrozumieniem etycznego wymiaru swojej pracy zawodowej | P7S_UO |
| K2_U08  | zaplanować swoją ścieżkę kariery i w sposób efektywny realizować jej kolejne etapy w wyniku poszerzania swojej wiedzy i umiejętności   | P7S_UU |
| <b>Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do</b> |  |        |

|        |   |                |
|--------|---|----------------|
| K2_K01 | obiektywnej oceny swojej wiedzy i umiejętności oraz systematycznego poszerzania swoich kompetencji poprzez ciągłe samokształcenie w oparciu o zaawansowaną literaturę specjalistyczną jak również poprzez odpowiedni wybór kursów i szkoleń | P7S_KK, P7S_KR |
| K2_K02 | kierowania się uczciwością intelektualną w działaniach własnych i innych osób, z wyczuleniem na kwestie plagiatu czy auto-plagiatu  | P7S_KR         |
| K2_K03 | profesjonalnego podchodzenia do rozwiązywania problemów oraz podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania   | P7S_KO         |

#### 10. Wskazanie związku z misją Uczelni i jej strategią rozwoju.

Misją Uczelni w Strategii na lata 2017-2020 jest prowadzenie badań naukowych i kształcenia w zakresie nauk ekonomicznych, z poszanowaniem tradycji uczelni utworzonej przez przedsiębiorców, zasad etyki, społecznej odpowiedzialności i wolności akademickiej, dla gospodarki służącej obecnym i przyszłym pokoleniom.

Nowoczesny rynek pracy w globalizującej się gospodarce wymaga odpowiedniego kształtowania oferty edukacyjnej, co zostało uwzględnione w programie studiów na kierunku *Financial Engineering*. Absolwenci tego kierunku zostają wyposażeni w wiedzę i umiejętności pozwalające im znaleźć zatrudnienie na międzynarodowym rynku pracy. Wszystkie zajęcia prowadzone są w języku angielskim, co umożliwia umiędzynarodowienie studiów oraz uwzględnienie w procesie kształcenia najnowszych trendów i literatury w szybko zmieniającej się dyscyplinie ekonomii i finansów.

Kierunek *Financial Engineering* pozwala na poszerzenie internacjonalizacji i interdyscyplinarności oferty dydaktycznej Uczelni oraz zwiększenie atrakcyjności studiów dla nowych kandydatów. Znaczna część studentów na kierunku ma być rekrutowana za granicą, co będzie miało wpływ na międzynarodowy prestiż Uczelni.

Do celów strategicznych w obszarze *Kształcenie*, zgodnie z aktualizacją Strategii UEP na lata 2017-2020 należą:

- K1. Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia.
- K2. Intensyfikacja wymiany międzynarodowej studentów oraz kształcenia cudzoziemców.

Kierunek *Financial Engineering* jest ściśle powiązany z tymi celami. Wzbogaca ofertę studiów anglojęzycznych drugiego stopnia oraz przedstawia elitarną ofertę programową pozwalającą na

kształcenie wysokiej klasy specjalistów. W szczególności cele stworzenia kierunku *Financial Engineering* dotyczą:

- wzbogacenia oferty programowej na studiach drugiego stopnia,
- skierowania oferty do studentów zagranicznych oraz studentów polskich zainteresowanych studiami w języku angielskim,
- sprostania konkurencji zewnętrznej, a w szczególności podjęcie konkurencji z podobnym programem anglojęzycznym oferowanym przez Uniwersytet Warszawski (*Quantitative finance*),
- upowszechniania specjalistycznej znajomości języka angielskiego wśród pracowników i podnoszenia ich kwalifikacji.

11. Opis kierunku, w szczególności cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia (typowe miejsca pracy) i kontynuacji kształcenia przez absolwentów studiów.

Kierunek *Financial Engineering* jest skierowany do studentów zagranicznych i krajowych, którzy ukończyli studia pierwszego stopnia. Językiem wykładowym na wszystkich wykładach i ćwiczeniach jest język angielski. Program kierunku nie przewiduje podziału na specjalności. Kształcenie na kierunku łączy zalety kształcenia ogólnego na poziomie uniwersyteckim, specjalistycznej wiedzy i umiejętności w zakresie metod ilościowych w finansach oraz szczegółowej wiedzy w zakresie finansów. Obejmuje on w szczególności zagadnienia funkcjonowania rynków finansowych, modelowania matematycznego i statystycznego, inżynierii finansowej, wyceny instrumentów finansowych oraz finansów przedsiębiorstw.

Program studiów został przygotowany tak, aby umożliwić wystąpienie o akredytację Chartered Financial Analyst®. CFA jest najbardziej znanym i najbardziej pożądanym certyfikatem doradcy inwestycyjnego na świecie. Jest on standardem, rozpoznawalnym na wszystkich kontynentach.

Celem kierunku jest przygotowanie wysokiej klasy specjalistów, którzy mogą podjąć pracę w branży finansowej (bankowości, konsultingu, sprawozdawczości, ubezpieczeniach) lub prowadzić badania naukowe. Absolwent jest przygotowywany do podjęcia pracy na stanowiskach, które wymagają posiadania głębokiej znajomości metod modelowania ilościowego w zakresie finansów. Program studiów został opracowany w oparciu o najlepsze międzynarodowe wzorce, z uwzględnieniem podobnych programów kształcenia specjalistów z finansów ilościowych (programy *financial engineering* lub *quantitative finance* oraz *mathematical finance*) i daje absolwentowi umiejętności pozwalające konkurować na międzynarodowym rynku pracy.

W ramach kierunku *Financial Engineering* położono nacisk na rozwijanie kluczowych elementów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Absolwent kierunku powinien posiadać pogłębioną wiedzę na temat narzędzi ilościowych, które można wykorzystać w modelowaniu, analizie i optymalizacji zjawisk ekonomicznych. Powinien również potrafić wybierać i efektywnie wykorzystywać narzędzia ilościowe o różnym stopniu zaawansowania do prognozowania i symulowania zjawisk społeczno-gospodarczych. W zakresie kompetencji społecznych, absolwent powinien umieć współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role, a także być gotowym do uzupełniania i doskonalenia swej wiedzy w zakresie finansów i stosowanych w nich metod. Kształtowaniu tego rodzaju kompetencji ma służyć obecność w programie studiów przedmiotów, w ramach których studenci wykonują projekty (indywidualne i grupowe) wymagające przeprowadzenia własnych studiów literaturowych.

Potencjalnymi pracodawcami absolwentów kierunku *Financial Engineering* są banki, fundusze inwestycyjne, firmy zajmujące się konsultingiem finansowym, przedsiębiorstwa posiadające działy finansowe, organy Komisji Nadzoru Finansowego i Narodowego Banku Polskiego. Przykładowe stanowiska, na których mogą być zatrudniani specjaliści w zakresie inżynierii finansowej to: analityk finansowy, analityk gospodarczy, menedżer zarządzający portfelem inwestycji, menedżer zarządzający ryzykiem. Absolwent studiów drugiego stopnia może kontynuować kształcenie na III stopniu lub studiach podyplomowych.

12. Wykazanie, że określone w programie studiów efekty uczenia się uwzględniają efekty w zakresie znajomości języka obcego.

Całość kierunku oferowana jest w języku angielskim.

13. Opis poszczególnych zajęć lub grupy zajęć wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów, a także opis sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta zawierają sylabusy, stanowiące załącznik do dokumentacji.

14. Plan studiów na kierunku *Financial Engineering*.

| Lp. | Przedmioty    | Grupa | Wymiar | ROK I     |    |    |   |           |   |   |   |  |
|-----|---------------|-------|--------|-----------|----|----|---|-----------|---|---|---|--|
|     |               |       |        | Semestr 1 |    |    |   | Semestr 2 |   |   |   |  |
|     |               |       |        | ECTS      | W  | C  | E | ECTS      | W | C | E |  |
|     | Szkolenie BHP |       |        |           |    |    |   |           |   |   |   |  |
| 1   | Calculus      | A     | 60     | 5         | 30 | 30 |   |           |   |   |   |  |

|    |   |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
|----|---|---|------------|------------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|----------|
| 2  | Probability theory and stochastic processes | A | 60         | 6          | 30         | 30         | E        |            |            |            |          |
| 3  | Econometrics                                | B | 60         | 5          | 30         | 30         | E        |            |            |            |          |
| 4  | Financial reporting                         | B | 60         | 5          | 30         | 30         | E        |            |            |            |          |
| 5  | Portfolio theory                            | B | 45         | 5          | 30         | 15         | E        |            |            |            |          |
| 6  | Financial markets and instruments           | B | 45         | 4          | 30         | 15         |          |            |            |            |          |
| 7  | Advanced macroeconomics                     | A | 30         |            |            |            |          | 3          | 30         |            | E        |
| 8  | Financial risk management                   | B | 30         |            |            |            |          | 3          | 30         |            | E        |
| 9  | Financial econometrics                      | B | 30         |            |            |            |          | 3          | 15         | 15         | E        |
| 10 | Corporate taxation                          | C | 45         |            |            |            |          | 3          | 15         | 30         |          |
| 11 | Derivatives pricing                         | B | 30         |            |            |            |          | 3          | 30         |            |          |
| 12 | Insurance market                            | B | 45         |            |            |            |          | 3          | 15         | 30         |          |
| 13 | Ethics                                      | A | 15         |            |            |            |          | 2          | 15         |            |          |
| 14 | Elective I                                  | C | 30         |            |            |            |          | 4          | 30         |            |          |
|    | Game theory                                 |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
|    | Optimization in finance                     |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
|    | Optimization in project management          |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
| 15 | Elective II                                 | C | 60         |            |            |            |          | 6          |            | 60         |          |
|    | VBA in finance                              |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
|    | R programming                               |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
|    | <b>Razem</b>                                | - | <b>645</b> | <b>30</b>  | <b>180</b> | <b>150</b> | <b>4</b> | <b>30</b>  | <b>180</b> | <b>135</b> | <b>3</b> |
|    | <b>Liczba godz. zajęć w semestrze</b>       |   |            | <b>330</b> |            |            |          | <b>315</b> |            |            |          |
|    | <b>Liczba egzaminów w roku</b>              |   |            | <b>7</b>   |            |            |          |            |            |            |          |

| Lp. | Przedmioty                         | Grupa | Wymiar | ROK II    |    |    |   |           |   |   |   |
|-----|------------------------------------|-------|--------|-----------|----|----|---|-----------|---|---|---|
|     |                                    |       |        | Semestr 3 |    |    |   | Semestr 4 |   |   |   |
|     |                                    |       |        | ECTS      | W  | C  | E | ECTS      | W | C | E |
| 1   | General equilibrium theory         | A     | 30     | 3         | 30 |    | E |           |   |   |   |
| 2   | Corporate finance                  | A     | 60     | 4         | 30 | 30 | E |           |   |   |   |
| 3   | Advanced financial market modeling | B     | 30     | 3         | 15 | 15 |   |           |   |   |   |
| 4   | Asset and wealth management        | C     | 30     | 2         | 15 | 15 |   |           |   |   |   |
| 5   | Financial analysis                 | B     | 30     | 3         |    | 30 |   |           |   |   |   |
| 6   | Elective III                       | C     | 30     | 3         | 30 |    |   |           |   |   |   |
|     | Growth theory                      |       |        |           |    |    |   |           |   |   |   |

|                                       |                                |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
|---------------------------------------|--------------------------------|---|------------|------------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|----------|
|                                       | Modern statistical methods     |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
|                                       | Bayesian methods in finance    |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
| 7                                     | Elective IV                    | C | 30         | 3          | 30         |            |          |            |            |            |          |
|                                       | Money and exchange rates       |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
|                                       | Long term incentives schemes   |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
| 8                                     | Elective V                     | C | 30         | 3          | 30         |            |          |            |            |            |          |
|                                       | Financial aspects of insurance |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
|                                       | EU funds and projects          |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
| 9                                     | MSc Seminar                    | C | 30         | 6          |            | 30         |          |            |            |            |          |
| 10                                    | Interest rates modelling       | B | 30         |            |            |            |          | 3          | 30         |            | E        |
| 11                                    | Advanced derivatives pricing   | B | 45         |            |            |            |          | 4          | 30         | 15         | E        |
| 12                                    | Actuarial methods              | B | 30         |            |            |            |          | 3          | 15         | 15         |          |
| 13                                    | Advanced corporate finance     | B | 60         |            |            |            |          | 4          | 30         | 30         | E        |
| 14                                    | Quantitative finance - project | C | 30         |            |            |            |          | 5          |            | 30         |          |
| 15                                    | Elective VI                    | C | 30         |            |            |            |          | 3          | 30         |            |          |
|                                       | Behavioral finance             |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
|                                       | Hedge funds                    |   |            |            |            |            |          |            |            |            |          |
| 16                                    | MSc Seminar                    | C | 30         |            |            |            |          | 8          |            | 30         |          |
| <b>Razem</b>                          |                                | - | <b>555</b> | <b>30</b>  | <b>180</b> | <b>120</b> | <b>2</b> | <b>30</b>  | <b>135</b> | <b>120</b> | <b>3</b> |
| <b>Liczba godz. zajęć w semestrze</b> |                                |   |            | <b>300</b> |            |            |          | <b>255</b> |            |            |          |
| <b>Liczba egzaminów w roku</b>        |                                |   |            | <b>5</b>   |            |            |          |            |            |            |          |

15. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów, to znaczy:

- łączna liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia – **80**,
- łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – **5**,
- łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych – **58**,
- łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego – nie dotyczy,



- e) łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki – nie dotyczy.

16. Udokumentowanie, że program studiów umożliwi studentowi wybór zajęć w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów.

W ramach programu studiów studenci dokonują wyboru przedmiotów o łącznej liczbie 36 punktów ECTS (30% punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów), z czego:

- seminarium magisterskie - (łącznie 14 ECTS),
- 2 przedmioty do wyboru w semestrze II (łącznie 10 ECTS),
- 3 przedmioty do wyboru w semestrze III (łącznie 9 ECTS),
- 1 przedmiot do wyboru w semestrze IV (3 ECTS).

17. Sposób wykorzystania wzorców międzynarodowych.

Przy przygotowywaniu programu studiów na studiach stacjonarnych drugiego stopnia na kierunku *Financial Engineering* wykorzystano jako wzorce oferowane na zagranicznych uniwersytetach programy z zakresu inżynierii finansowej i finansów ilościowych. W największym stopniu wykorzystano programy oferowane przez uczelnie, z którymi UEP będzie realizować ten kierunek w ramach umowy o podwójnym dyplomie magisterskim. Poniżej przedstawiono informacje o tych programach.

(I) Engineering of Market Finance (EMF) na Uniwersytecie Lotaryńskim. Program EMF ma za zadanie kształcenie pracowników sektora bankowego i finansowego wyposażonych w specjalistyczną wiedzę i umiejętności dotyczące metod ilościowych. W programie znajdują się przedmioty ogólnoekonomiczne, dotyczące rynków finansowych i praktyk stosowanych w biznesie, a także przedmioty specjalizacyjne dotyczące modelowania ilościowego i zagadnień numerycznych w finansach.

(II) Mathematical Finance (MF/UL) na Uniwersytecie w Lizbonie (<https://aquila5.iseg.ulisboa.pt/aquila/cursos/mf/curricular-plan>). Celem MF/UL jest kształcenie analityków ilościowych z gruntowną wiedzą na temat modelowania matematycznego i statystycznego oraz metod obliczeniowych stosowanych w finansach. Cechą charakterystyczną programu jest połączenie metod matematycznych z modelowaniem finansowym i metodami programistycznymi wykorzystywanymi w obliczeniach finansowych.

W mniejszym stopniu korzystano też z następujących programów:

(III) Mathematische Finanzökonomie (MF/KU) na Konstanz Universität(<http://www.studium.uni-konstanz.de/studienangebot/mathematische-finanzoeconomie-ma/>).

(IV) Master in Quantitative Finance (MQF) w Hanken School of Economics w Helsinkach (<https://www.hanken.fi/en/studies/apply-hanken/apply-masters-degree-programmes/masters-degree-programmes/master-quantitative>).

(V) Masterstudium Finanz- und Versicherungsmathematik (MFV) na Politechnice Wiedeńskiej ([http://www.tuwien.ac.at/fileadmin/t/studabt/downloads/Studienplaene/Aktuelle\\_Curricula\\_2013/Mas\\_Finanz\\_u\\_Verischerungsmathematik.pdf](http://www.tuwien.ac.at/fileadmin/t/studabt/downloads/Studienplaene/Aktuelle_Curricula_2013/Mas_Finanz_u_Verischerungsmathematik.pdf))

Przewidywane są wykłady gości z zagranicy oraz wymiana studentów między UEP i wymienionymi uczelniami, pozwalająca absolwentom na zdobycie podwójnych dyplomów.

18. Sposób uwzględnienia wyników analizy zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy.

Przy opracowywaniu programu studiów na kierunku *Financial Engineering* oraz przy definiowaniu oczekiwanych efektów uczenia się przeprowadzono konsultacje z przedstawicielami firm i instytucji, m. in. EY, Analyx, Pekao oraz Crisil Global Research & Analytics.

19. Program studiów jest realizowany z wykorzystaniem infrastruktury dydaktyczno-badawczej Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.