

| <b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>   |  |   |
|---|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu<br><b>Analiza rynków finansowych</b>  |  | Kod<br><b>1010512331010504485</b>   |
| Kierunek studiów<br><b>Informatyka</b>  | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)<br><b>ogólnoakademicki</b> | Rok / Semestr<br><b>2 / 3</b>   |
| Ścieżka obieralności/specjalność<br><b>Gry i technologie internetowe</b>  | Przedmiot oferowany w języku:<br><b>polski</b>                               | Kurs (obligatoryjny/obieralny)<br><b>obligatoryjny</b>  |
| Stopień studiów:<br><b>II stopień</b>   | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna)<br><b>stacjonarna</b>             |   |
| Godziny<br>Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>   |  | Liczba punktów<br><b>2</b>  |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)<br><b>kierunkowy</b>   |  | (ogólnouczelniany, z innego kierunku)<br><b>z danego kierunku</b>   |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki<br><b>nauki techniczne</b><br><br><b>nauki techniczne</b>   |  | Podział ECTS (liczba i %)<br><b>2 100%</b><br><br><b>2 100%</b>   |
| <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b><br><br>dr inż. Adam Wojciechowski<br>email: Adam.Wojciechowski@put.poznan.pl<br>tel. 61-6652983<br>Wydział Informatyki<br>ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań   |  |   |
| <b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>  |  |   |
| 1   | <b>Wiedza:</b>   | Efekty kształcenia ze studiów I stopnia. Ponadto student powinien posiadać podstawową wiedzę i umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów z zakresu algorytmiki, optymalizacji kodu programu, pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.              |
| 2   | <b>Umiejętności:</b>   | Student powinien posiadać umiejętność konstruowania algorytmów oraz programowania. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich umiejętności i reprezentować otwartą postawę wobec różnorodnych preferencji i celów uczestników rynku kapitałowego. |
| 3   | <b>Kompetencje społeczne</b>   | W zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.   |
| <b>Cel przedmiotu:</b><br>Przekazanie studentom podstawowej wiedzy w zakresie znajomości globalnego rynku kapitałowego, czynników wpływających na wahania kursów walutowych i innych instrumentów notowanych na giełdach papierów wartościowych. Rozumienie specyfiki i natury instrumentów pochodnych (m.in. kontraktów oraz opcji). Poznanie różnych technik prezentacji zmienności kursów oraz analizy wykresów. Rozumienie i rozpoznawanie podstawowych formacji świecowych na wykresach kursów.<br>Rozwijanie u studentów umiejętności rysowania i obserwowania wykresów notowań instrumentów finansowych. Definiowanie reguł decyzyjnych (warunków kupna i sprzedaży) tworzących system inwestowania. Rozumienie i pomiar ryzyka inwestycyjnego oraz metod zarządzania portfelem inwestycyjnym.<br>Poznanie języka programowania MQL. Optymalizacja wskazanych strategii inwestycyjnych. Implementacja systemów automatycznego handlu kontraktami CFD.<br>W czasie semestralnej pracy implementacyjnej studenci zaangażowani są w pierwszej kolejności w analizę i optymalizację dostarczonej przez prowadzącego strategii inwestycyjnej, a w drugiej części semestru konstruują własną strategię.<br>Ponadto studenci podczas zajęć na uczelni oraz w ramach pracy samodzielnej w domu prowadzą własną grę inwestycyjną (czas trwania: 1 miesiąc) realizowaną w trybie demo. |  |   |
| <b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>   |  |   |
| <b>Wiedza:</b><br>1. Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie: znajomości dostępnych instrumentów inwestycyjnych oferowanych uczestnikom rynku forex, metod analizy technicznej wykresów świecowych, znajomości popularnych wskaźników analizy technicznej, identyfikacji tzw. formacji świecowych oraz definiowania systemów transakcyjnych. - [K2st_W2]<br>2. Student ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu informatyki, takimi jak: implementacja strategii inwestycyjnych w języku MQL oraz zna zasady ich testowania oraz oceny ryzyka inwestycyjnego na podstawie tzw. back-testów. - [K2st_W5]  |  |   |
| <b>Umiejętności:</b>  |  |   |

|   |
|---|
| <p>1. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, zasobów multimedialnych, w tym referatów video-konferencyjnych z ważnych konferencji naukowych oraz innych źródeł w języku ojczystym i angielskim, selektywnie je dobierać, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie. - [K2st_U1]</p> <p>2. Student potrafi planować i przeprowadzić testy i ewaluację strategii automatycznego handlu z wykorzystaniem platformy MetaTrader na podstawie historycznych notowań wybranych instrumentów inwestycyjnych. - [K2st_U3]</p> <p>3. Student potrafi wykorzystać symulacje oraz rachunki demonstracyjne do oceny i weryfikacji poprawności skonstruowanej strategii inwestycyjnej. - [K2st_U4]</p> <p>4. Student potrafi integrować umiejętności z zakresu programowania, wspomaganie podejmowania decyzji i zastosowania innych narzędzi do oceny jakości i efektywności strategii inwestycyjnych. - [K2st_U6]</p> <p>5. Student potrafi pracować w zespole rozumiejąc różnorodność ról i odpowiedzialności. - [K2st_U15]</p> |
| <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>1. Student ma świadomość znaczenia współdzielenia wiedzy i umiejętności m.in. na forach internetowych, gdzie można publikować i brać udział w dyskusjach lub w formie udziału w konferencjach naukowych i branżowych. - [K2st_K2]</p>   |

| <b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>   |
|--|
| <p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów:<br/>na podstawie udziału w dyskusji i odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omawianego na wykładach,</p> <p>b) w zakresie laboratoriów:<br/>na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań koncepcyjnych, implementacyjnych i optymalizacyjnych.</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:<br/>ocenę wiedzy i umiejętności oraz innowacyjności zawartych w pracach realizowanych indywidualnie w ramach laboratoriów i w formie pracy domowej. Prezentacja ma zasadniczo charakter ustny, gdyż prezentowany materiał jest zwykle dostępny w formie historii transakcji dokonanych na inwestycyjnym rachunku demo.<br/>Możliwy jest test z zakresu znajomości instrumentów inwestycyjnych, formacji świecowych i wskaźników analizy technicznej. Test będzie stosowany w przypadku małej wartości (lub odtwórczego charakteru) rozwiązań opracowanych podczas realizacji zadań laboratoryjnych.</p> <p>b) w zakresie laboratoriów/ćwiczeń weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:<br/>ocenę wiedzy i umiejętności związanych z tematyką w formie zadań projektowych polegających na: udziale w grze giełdowej w trybie demo, podczas której studenci wykazują się rozumieniem i umiejętnością stosowania wielu technik inwestycyjnych.<br/>ocenę i obronę przez studentów sprawozdania (może być w formie prezentacji) z realizacji zadań optymalizacji wybranych strategii inwestycyjnych dla wybranych instrumentów inwestycyjnych.<br/>ocenę prezentacji własnej strategii inwestycyjnej.<br/>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych. Studenci mogą również dodatkowo podnieść swoją ocenę proponując ciekawe zagadnienia warte omówienia podczas wykładów lub przygotowując krótką prezentację stanowiącą rozwinięcie lub uzupełnienie zaproponowanego tematu.</p> |
| <b>Treści programowe</b>   |
| <p>Program wykładu obejmuje m.in. następujące zagadnienia:<br/>Rynek FOREX, Instrumenty pochodne: kontrakty terminowe, opcje<br/>Analiza techniczna notowań giełdowych, formacje świecowe<br/>Elementy analizy technicznej i fundamentalnej, istotne wskaźniki, komunikaty<br/>Proporcje Fibonacciego i ich zastosowanie w analizie notowań giełdowych oraz planowaniu inwestycji<br/>Wybrane strategie inwestycyjne, optymalizacja strategii<br/>Język programowania strategii inwestycyjnych MetaQuotes<br/>Zarabianie na wiedzy: social trading, konstruowanie strategii automatycznych, konkursy giełdowe itp.</p> <p>Zajęcia laboratoryjne/ćwiczenia prowadzone są w formie godzin ćwiczeń, odbywających się w laboratorium lub z użyciem komputerów studentów, poprzedzonych 2-godzinną sesją instruktażową na początku semestru. Podczas ćwiczeń, w nawiązaniu do tematyki realizowanych wykładów, przewidziana jest prezentacja platformy transakcyjnej MetaTrader oraz omówienie zasad prowadzenia inwestycji na rynku kapitałowym. Studenci realizują zadania indywidualnie podczas zajęć oraz w ramach pracy domowej polegające na samodzielnej grze giełdowej prowadzonej na rachunku demo, w której zadanie polega na pomnożeniu kapitału poprzez otwieranie i zamykanie pozycji na rynku kontraktów CFD. Ponadto studenci otrzymują zadanie polegające na optymalizacji strategii inwestycyjnych przygotowanych przez prowadzącego zajęcia oraz na samodzielnym skonstruowaniu własnej strategii automatycznego handlu na rynku forex implementowanej w języku MQL.</p>  |

|  |                     |             |
|--|---------------------|-------------|
| <b>Literatura podstawowa:</b>  |                     |             |
| 1. Zbigniew Dobosiewicz, Giełda: zasady działania, inwestorzy, rynki giełdowe, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2013   |                     |             |
| 2. Zenon Komar, Sztuka spekulacji, Wydawnictwo Pret, 1993  |                     |             |
| 3. Adam Wojciechowski, An Approach to Trading Strategy Optimization by Perfect Timing, Proceedings of 7th Language and Technology Conference, Z.Vetulani, J.Mariani (eds.), Human Language Technologies as a Challenge for Computer Science and Linguistics, Nov. 27-29, 2015, Poznan, pp.413-417. |                     |             |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b>   |                     |             |
| 1. Mark Galant, Brian Dolan, FOREX dla bystrzaków, Wydawnictwo Helion 2012   |                     |             |
| 2. Joe DiNapoli, Poziomy DiNapolego. Praktyczne zastosowanie analizy Fibonacciego na rynkach inwestycyjnych, Wydawnictwo WIG-Press 2004  |                     |             |
| 3. Zenon Komar, Sztuka spekulacji po latach tom I i II, Wydawnictwo Linia, 2011  |                     |             |
| <b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>  |                     |             |
| <b>Czynność</b>  | <b>Czas (godz.)</b> |             |
| 1. udział w zajęciach laboratoryjnych / ćwiczeniach : 15 x 1 godz.,  | 15                  |             |
| 2. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych / projektu (mogą być realizowane drogą elektroniczną),  | 2                   |             |
| 3. napisanie programu zaliczeniowego, uruchomienie i weryfikacja (czas poza zajęciami laboratoryjnymi), prowadzenie rachunku inwestycyjnego w trybie demo.   | 10                  |             |
| 4. optymalizacja strategii inwestycyjnej (dokończenie w domu zadań rozpoczętych podczas zajęć laboratoryjnych)   | 5                   |             |
| 5. udział w wykładach 15 x 1 godz.   | 15                  |             |
| 6. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 100 stron  | 8                   |             |
| 7. przygotowanie prezentacji ukazującej zasadę i wartość biznesową strategii inwestycyjnej   | 2                   |             |
| <b>Obciążenie pracą studenta</b>   |                     |             |
| <b>forma aktywności</b>  | <b>godzin</b>       | <b>ECTS</b> |
| Łączny nakład pracy  | 57                  | 2           |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem  | 32                  | 1           |
| Zajęcia o charakterze praktycznym  | 30                  | 1           |