


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Seminarium magisterskie NS Protokoły routingu dla kwantowego internetu		brak	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Informatyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	forma	niestacjonarne (zaoczne)
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Mikołaj Czechlewski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		10 seminarium 20 godz w każdym semestrze praca własna studenta w wymiarze 210 godz w obu semestrach	
Proseminarium, Seminarium			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Seminarium: 20 godz., Proseminarium: 20 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
seminarium		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - Podstawowe kryteria oceny: wygłoszony referat	
		Podstawowe kryteria oceny	
		próg zaliczenia	składowa oceny końcowej
przedstawienie referatu/ programu		50%	80%
aktywność na zajęciach		0%	20%
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	egzamin	kolokwium	projekt	sprawdzian	referat	praca magisterska	aktywność w dyskusji	obserwacja postawy
Wiedza								
K_W07					X			
Umiejętności								
K_U09					X			X
K_U11					X			X
K_U12					X			X
P_U01					X			X
Kompetencje								
K_K01								X
K_K02								X
K_K04								X

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

Brak

B. Wymagania wstępne

- zna język programowania Python
- zna podstawowe zagadnienia z algebry liniowej

Cele kształcenia

Studenci uczą się wyszukiwać informacje z literatury oraz przedstawiać wyniki prac własnych i poznanych. Poznają różne tematy z informatyki kwantowej. Przygotowują się do seminarium magisterskiego w późniejszych semestrach

Treści programowe

Protokoły routingu dla kwantowego internetu.

Dynamiczny rozwój informatyki kwantowej a wraz z nią kwantowej komunikacji przyczynił się do powstania idei kwantowego internetu. W ostatnich latach pojawiło się wiele prac naukowych z tego zakresu.

Celem pracy magisterskiej byłby opis i krytyczna analiza zaproponowanych w literaturze protokołów routing opartych na splątaniu kwantowym.

Wykaz literatury

1. Wehner, S., Elkouss, D. & Hanson, R. Quantum internet: a vision for the road ahead. Science 362, eaam9288 (2018)
2. Peter P. Rohde, The quantum internet. The Second Quantum Revolution, Cambridge University Press 2022
3. Vinay Kumar, Claudio Cicconetti, Marco Conti, Andrea Passarella, Routing in Quantum Repeater Networks with Mixed Noise Figures, arXiv:2310.08990 (2019)
4. Pant, M., Krovi, H., Towsley, D. et al. Routing entanglement in the quantum internet. npj Quantum Inf 5, 25 (2019).
<https://doi.org/10.1038/s41534-019-0139-x>
5. J. Boć, *Jak pisać pracę magisterską*, Kolonia Limited, Wrocław 2004.
6. A. Diller, *LaTeX wiersz po wierszu: zasady i techniki przetwarzania dokumentów*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2001.
7. E. Rafajłowicz, W. Myszka, *LaTeX zaawansowane narzędzia*, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 1996.

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W07: ma pogłębioną wiedzę na temat aktualnie obowiązujących przepisów prawnych dotyczących działalności informatyka (działalność dydaktyczna, naukowa i zawodowa) oraz własności intelektualnej

K_U09

potrafi przedstawić wyniki badań w postaci samodzielnie przygotowanej rozprawy (referatu) zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań

K_U11

umie znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna podstawowe czasopisma i konferencje naukowe w swojej specjalności

Wiedza

Student

- wie jak należy przygotować referat do publicznego wystąpienia.
- zna podstawowe zagadnienia z informatyki kwantowej i kwantowego internetu

Umiejętności

Student:

- umie znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej
- potrafi przygotować i zreferować opracowanie w zakresie informatyki kwantowej

Kompetencje społeczne (postawy)

Student

- rozumie konieczność samodzielnego przygotowania pracy,
- rozumie zasady właściwego cytowania użytych w pracy źródeł.
- W przypadku pracy zbiorowej rozumie zasady współpracy pomiędzy autorami i konieczność wyróżnienia indywidualnego wkładu każdego z autorów.

<p>K_U12 potrafi przedstawić wyniki badań w postaci samodzielnie przygotowanej rozprawy (referatu) zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań</p> <p>K_K01 rozumie potrzebę dalszego kształcenia</p> <p>K_K02 potrafi pracować zespołowo, rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami, które mają charakter długofalowy; potrafi rozplanować pracę w grupie, umie określić priorytety pracy</p> <p>K_K04 rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie</p> <p>P_U1 potrafi przygotować i zreferować opracowanie w zakresie informatyki kwantowej, również w sposób przystępny z przeznaczeniem dla nieinformatyka</p>	
Kontakt mikolaj.czechlewski@ug.edu.pl	