

Rekomendacje odnośnie
wdrożenia wniosków z „Badania
dotyczących perspektyw rozwoju
sektora nowoczesnych usług
biznesowych w Polsce pod
kątem świadczenia nowych
typów usług/ rozwoju już
oferowanych przez centra usług,
wpisujących się w pryncypia
czwartej rewolucji”

Rekomendacja przygotowana przez
Flow Centrum Badawcze Sp. z o.o.
dla Syntea S.A. w ramach
Programu Operacyjnego Wiedza
Edukacja Rozwój, Oś priorytetowa
II. Efektywne polityki publiczne dla
rynku pracy, gospodarki i edukacji,
Działanie: 2.12 Zwiększenie
wiedzy o potrzebach
kwalifikacyjno-zawodowych



Rekomendacja z wyników badań

na rzecz Syntea S.A.

zrealizowany przez zespół Flow Centrum Badawcze sp. z o.o.

Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

Osoby zaangażowane w opracowanie rekomendacji:

Osoby zaangażowane w opracowanie raportu :

Rafał Muda, Aleksandra Muda, dr Krzysztof Leoniak, Damian Hamerski, Adrian Korniluk, Anna Kos, Gabriela Kazberuk



Biorąc pod uwagę wyniki „Badania dotyczących perspektyw rozwoju sektora nowoczesnych usług biznesowych w Polsce pod kątem świadczenia nowych typów usług/ rozwoju już oferowanych przez centra usług, wpisujących się w pryncypia czwartej rewolucji” rekomenduje się stworzenie nowych specjalności kształcenia dla uczelni wyższych, które pozwolą wykształcić absolwentów posiadających niezbędne dla sektora kompetencje przyszłości.

Biorąc pod uwagę ofertę dydaktyczną obecnie dostępną na rynku, zaleca się poszerzenie jej o specjalności, które połączą wiedzę i umiejętności społeczne i informatyczne. Równolegle, istotne byłoby wprowadzenie na poziomie nauczania formalnego przedmiotów związanych z rozwojem wyodrębnionych kompetencji miękkich, a w tym kształtujących odpowiedzialne postawy pracownicze. Na poziomie tworzenia nowych kierunków oraz przedmiotów istotne byłoby uwzględnianie kompetencji miękkich na poziomie ustalania efektów kształcenia, a przy tym form weryfikacji wspomnianych efektów, które przez swoją charakterystykę wymuszałyby większą aktywizację studentów w procesie nabywania wiedzy i umiejętności.

Wyniki raportu skłaniają do sformułowania pięciu obszarów, na które panuje największe zapotrzebowanie.

- a) Podnoszenie efektywności pracy zdalnej
- b) Zarządzenie HR w kontekście body leasing
- c) Specjalista ds. transformacji cyfrowej
- d) Specjalista ds. Analityki Big Data
- e) Tworzenie rozwiązań opartych o machine learning oraz o IoT

Uwzględniając powyższe obszary, rekomendowane jest wprowadzenie dwóch nowych specjalności na kierunkach kształcenia studiów II stopnia.

Program mógłby zostać podzielony z naciskiem na dwie ścieżki dydaktyczne: zarządzanie zasobami ludzkimi i zarządzanie zasobami technologicznymi. Podjęcie nauki na proponowanych specjalnościach mogłoby być dostępne dla absolwentów studiów I stopnia kierunków społecznych, ekonomicznych, technicznych i informatycznych.

Pierwsza z zaproponowanych specjalności powinna skupiać się na opanowaniu wiedzy oraz umiejętności praktycznych w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi w nowoczesnym biznesie. Ze względu na zapotrzebowanie na interdyscyplinarne kompetencje w sektorze NUB, proponowana specjalność powinna być wzbogacona o wiedzę i umiejętności z zakresu analityki Big Data i podnoszenia efektywności w pracy zdalnej.

Druga z zaproponowanych specjalności powinna skupić się wokół kompetencji niezbędnych do opanowania dynamicznie rozwijających się technologii przemysłu 4.0 – uczeniu maszynowym, Internecie Rzeczy, analizie Big Data i transformacji cyfrowej. W programie specjalności powinien być położony nacisk na zdobywanie wiedzy oraz skutecznego wykorzystania jej w praktyce, w wymienionych obszarach technologicznych. Ponadto w projektowaniu efektów kształcenia i sposobach ich weryfikacji powinien zostać położony szczególny nacisk na kompetencje miękkie i społeczne, a także efektywne działanie w powszechnym obecnie modelu pracy zdalnej.

Podział na ścieżki kształcenia to bezpośrednia odpowiedź na zapotrzebowania konkretnych kompetencji w sektorze NUB, a także zaznaczaną, zwłaszcza w panelach eksperckich specjalizację i profesjonalizację usług w ramach sektora.

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Podnoszenie efektywności pracy zdalnej
------------------	---

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ekonomia, Zarządzanie, Studia menedżerskie (lub inne)
1.2. Forma i ścieżka studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom kształcenia	Studia I lub II stopnia/jednolite studia magisterskie
1.4. Profil studiów	Kierunkowy / Praktyczny

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do grupy przedmiotu	Kierunkowy / Praktyczny
2.2. Liczba ECTS	2
2.3. Język wykładów	Polski

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ I SPOSÓB PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Cele przedmiotu

Lp.	Cele przedmiotu
C1	Nabywanie wiedzy z zakresu pracy zdalnej (pojęcie, dane statystyczne) oraz form podnoszenia jej efektywności.
C2	Nabywanie i rozwijanie umiejętności wykorzystywania technik i narzędzi umożliwiających podniesienie efektywności pracy zdalnej.
C3	Rozwijanie umiejętności w przygotowywaniu środowiska pracy do wykonywania obowiązków w formie zdalnej.
C4	Rozwijanie umiejętności dokonywania oceny swoich mocnych i słabych stron oraz dopasowania odpowiedniej strategii podnoszenia efektywności pracy zdalnej do własnych potrzeb.

C5	Nabycie wiedzy i praktycznych zastosowań aplikacji mobilnych umożliwiających zorganizowanie pracy własnej oraz zespołu.
----	---

3.2. Przedmiotowe efekty uczenia się, z podziałem na WIEDZĘ, UMIEJĘTNOŚCI i KOMPETENCJE, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się
Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie WIEDZY zna i rozumie	
W1	pojęcie pracy zdalnej, efektywności, work life balance
W2	przygotowanie stanowiska pracy do wykonywania obowiązków w formie zdalnej
W3	metody i narzędzia podnoszące efektywność pracy zdalnej
W4	metody do identyfikacji swoich mocnych i słabych stron
W5	metody podnoszące efektywność pracy zdalnej są odpowiednie dla jakiej grupy pracowników
W6	narzędzia oraz aplikacje mobilne wykorzystać do podniesienia efektywności pracy zdalnej
Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie UMIEJĘTNOŚCI potrafi	
U1	identyfikować i prawidłowo interpretować korzyści z stosowania metod podnoszących efektywność pracy zdalnej
U2	przeprowadzić analizę swoich mocnych i słabych stron, efektywnych i nieefektywnych zachowań
U3	poprawić swoje zachowanie i skutecznie podnosić efektywność pracy zdalnej przy wykorzystaniu poznanych technik i metod
U4	wskazać korzyści i słabe strony stosowanych metod i technik podnoszenia efektywności pracy zdalnej
U5	samodzielnie planować pracę własną i pracę zespołu
Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH jest gotów do	
K1	myślenia i działania efektywnie
K2	zastosowania nabytej wiedzy i metod w praktyce

K3	uczestniczenia w projektach i dzielenia się wiedzą z innymi uczestnikami środowiska zawodowego
----	--

3.3. Treści kształcenia (oddzielnie dla każdej formy zajęć: (W, ĆW, PROJ, WAR, LAB, LEK, INNE). Należy zaznaczyć, w jaki sposób dane treści będą realizowane (zajęcia na uczelni lub obowiązkowe / dodatkowe zajęcia na platformie e-learningowej prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

RODZAJ ZAJĘĆ: WYKŁAD

Lp	Treść zajęć
1.	Przedstawienie pojęcia pracy zdalnych, aktualnych danych ilościowych na rynku pracy
2.	Przedstawienie i omówienie pojęć związanych z efektywności i produktywnością pracownika; wnioski z raportów/analiz dotyczących pracy zdalnej
3.	Przedstawienie i omówienie zagadnień związanych z dostosowaniem środowiska pracy do wykonywania obowiązków w formie zdalnej: fizyczne przygotowanie stanowiska pracy; sprzęt i oprogramowanie; zagadnienie work life balance
4.	Przedstawienie i omówienie zagadnień i metod umożliwiających identyfikację mocnych i słabych stron oraz efektywnych i nieefektywnych nawyków
5.	Pojęcie deep work (praca głęboka): omówienie zagadnienia; szczegółowe przedstawienie strategii w ramach pracy głębokiej
6.	Wybrane techniki i narzędzia podnoszące efektywność pracy zdalnej: Unikanie rozpraszaczy; Metoda planowania działań GTD; Technika Pomodoro; Technika Kanban; Metoda ABCDE; Metoda macierzy Eisenhowera; Tworzenie map myśli; Zasada Pareto i 60%; Inne stosowane techniki wpływające na podnoszenie efektywności pracy
7.	Wybrane aplikacje mobilne wspierające efektywność i organizację pracy

3.5. Metody weryfikacji efektów uczenia się

1. Egzamin ustny
2. Obserwacja

3. Obecność i aktywność na zajęciach

Ocenie podlegają:

1. znajomość treści programowych ze szczególnym uwzględnieniem stosowanych metod i narzędzi podnoszących efektywność pracy zdalnej
2. znajomość aplikacji mobilnych wspierających organizację pracy własnej

3.6. Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Na ocenę 3 lub „zal.” student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Na ocenę 4 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Na ocenę 5 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do
W1	Omówić pojęcie pracy zdalnej, efektywności, work life balance	Rozróżnić i opisać poszczególne składowe pojęć: praca zdalna, efektywność, work life balance	Rozróżnić i opisać poszczególne pojęć: praca zdalna, efektywność, work life balance, wskazać tendencje na rynku pracy w zakresie pracy zdalnej, przedstawić prognozy rynkowe, omówić techniki wdrożenia koncepcji work life balance
W2	Wyjaśnić jak przygotować stanowisko pracy do wykonywania obowiązków w formie zdalnej	Wyjaśnić jak przygotować stanowisko pracy do wykonywania obowiązków w formie zdalnej ze wskazaniem fizycznego stanowiska oraz z punktu widzenia zdrowia pracownika	Wyjaśnić jak przygotować stanowisko pracy do wykonywania obowiązków w formie zdalnej ze wskazaniem fizycznego stanowiska oraz z punktu widzenia zdrowia pracownika z uwzględnieniem szczegółowych technicznych parametrów obejmujących m.in. oświetlenie, odległość od monitora, temperaturę w pomieszczeniu
W3	Wymienić metody i techniki podnoszące efektywność pracy zdalnej	Wyjaśnić zastosowanie metod i technik podnoszących efektywność pracy zdalnej z uwzględnieniem korzyści	Wyjaśnić zastosowanie metod i technik podnoszących efektywność pracy zdalnej wskazując szczegółowe charakterystyki każdej z przedstawionych

		i ich najlepszych form zastosowania	technik; potrafi wskazać plusy i minusy poszczególnych narzędzi i różnice pomiędzy nimi
W4	Wyjaśnić jak zidentyfikować swoje i grupy mocne i słabe strony	Potrafi wyjaśnić i przedstawić jakimi narzędziami zidentyfikować swoje i grupy mocne i słabe strony	Potrafi wyjaśnić i przedstawić jakimi narzędziami zidentyfikować swoje i grupy mocne i słabe strony z uwzględnieniem szczegółowych charakterystyk metod
W5	Potrafi wymienić aplikacje mobilne usprawniające pracę zdalną	Potrafi wymienić i przedstawić zastosowanie aplikacji mobilnych usprawniających pracę zdalną z podziałem na aplikacje służące do organizacji planu dnia czy kontaktu ze współpracownikami	Potrafi wymienić i przedstawić zastosowanie aplikacji mobilnych usprawniających pracę zdalną z podziałem na aplikacje służące do organizacji planu dnia czy kontaktu ze współpracownikami. Wie jak pobrać znane aplikacje mobilne na urządzenie
U1	Metody podnoszące efektywność pracy zdalnej	Metody podnoszące efektywność pracy zdalnej z uwzględnieniem ich korzyści	Metody podnoszące efektywność pracy zdalnej oraz wie jakie narzędzia są odpowiednie w danych warunkach pracy i które z poznanych metod są najlepsze do wykorzystywania; umie wskazać korzyści każdej z nich
U2	Wskazać swoje mocne i słabe strony i efektywne i nieefektywne zachowania	Wskazać swoje mocne i słabe strony i efektywne i nieefektywne zachowania i omówić metody zastosowane do identyfikacji w/w elementów	Wskazać swoje mocne i słabe strony i efektywne i nieefektywne zachowania i omówić metody zastosowane do identyfikacji w/w elementów i wie jak eliminować słabe i nieefektywne działania

U3	Korzyści i słabe strony stosowanych metod i narzędzi podnoszących efektywność pracy	Wyjaśnić korzyści i miejsce stosowania metod i narzędzi podnoszących efektywność pracy oraz wskazać słabe strony wykorzystywania poznanych narzędzi	Wyjaśnić i wymienić korzyści i miejsce stosowania metod i narzędzi podnoszących efektywność pracy oraz wskazać i wymienić słabe strony wykorzystywania poznanych narzędzi ze wskazaniem, które narzędzia są odpowiednie dla jakiej osoby lub instytucji
U4	Samodzielnie planować pracę własną i zespołu	Wykorzystać narzędzia, metody i aplikacje mobilne, aby zaplanować pracę własną i zespołu	Wykorzystać narzędzia, metody i aplikacje mobilne i skutecznie zaplanować pracę własną i zespołu w perspektywie krótko i długookresowej
K1	Myśleć i działać efektywnie	Potrafi zastosować poznane techniki do działania w sposób efektywny i skuteczny	Wie i rozumie jak pracować efektywnie i skutecznie, a wykorzystanie dodatkowych narzędzi lub aplikacji mobilnych dodatkowo usprawniają pracę zdalną
K2	Do zastosowania nabytej wiedzy i metod w praktyce	Wykorzystania wiedzy i metod w pracy codziennej i przekazywania informacji współpracownikom	Wykorzystania wiedzy i metod w pracy codziennej oraz w dalszej karierze zawodowej
K3	Do pracy w zespole nad wybranym projektem	Wykorzystania nowoczesnych modeli biznesowych i zastosowania ich w zespole do wybranego projektu	Wykorzystania nowoczesnych modeli biznesowych i zastosowania ich w zespole do wybranego projektu

3.7. Zalecana literatura

Podstawowa

1. Budget Bee, *Zarządzanie czasem – 15 efektywnych metod, technik i zasad*, 15 efektywnych metod, zasad i technik, które wspierają zarządzanie czasem - Blog BudgetBee | Inspiracje Ze Świata HR i Employer Brandingu
2. Dan Silvestre, *4 Deep Work Strategies: Do you know the best one for you?*, 4 Deep Work Strategies: Do You Know the Best One For You? Dan Silvestre
3. Cal Newport, *Praca głęboka. Jak odnieść sukces w świecie, w którym ciągle nas coś rozprasza*. 2016.
4. Centralny Instytut Ochrony Pracy, pod red. J. Bugalska, *Zasady organizacji pracy zdalnej przy komputerze*, Warszawa 2021.
5. Motivizer, *Work Life Balance – co to jest? przykłady*, Work Life Balance - Co to jest? Przykłady - Motivizer
6. Pracuj.pl, *Technika Pomodoro, czyli zarządzaj sprawnie swoim czasem pracy*, Technika Pomodoro, czyli zarządzaj sprawnie swoim czasem w pracy - zarobki.pracuj.pl
7. Produktywni.pl, *Technika Pomodoro, czyli jak uzyskać 100% koncentrację*, Technika Pomodoro, czyli jak odzyskać 100% koncentrację - Produktywni
8. Śleziak M., *GTD – jak zarządzać sprawnie i wydajnie zadaniami?*, Metoda GTD - co to jest, na czym polega, jak wykonać i dlaczego działa? (minicrm.pl)
9. Wang B., Liu Y., Qian J., Parker S.K., *Achieving Effective Remote Working During the COVID-19 Pandemic: A Work Design Perspective*, Journals Applied Psychology <https://doi.org/10.1111/apps.12290>

4. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaje aktywności studenta	Obciążenie studenta
	studia ST
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem akademickim w siedzibie uczelni	30
Zajęcia przewidziane planem studiów	30
Konsultacje dydaktyczne (mini. 10% godz. przewidzianych na każdą formę zajęć)	5
Praca własna studenta	30
Przygotowanie bieżące do zajęć	10
Przygotowanie prac projektowych/prezentacji/itp.	10
Przygotowanie do zaliczenia całego przedmiotu	10
SUMARYCZNE OBCIĄŻENIE GODZINOWE STUDENTA	60
Liczba punktów ECTS	2

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Zarządzanie HR w kontekście body leasing
------------------	---

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ekonomia, Zarządzanie
1.2. Forma i ścieżka studiów	Stacjonarne, Niestacjonarne
1.3. Poziom kształcenia	Studia I lub II stopnia
1.4. Profil studiów	Kierunkowy / Praktyczny

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do grupy przedmiotu	Kierunkowy / Praktyczny
2.2. Liczba ECTS	4
2.3. Język wykładów	Polski

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ I SPOSÓB PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1 Cele przedmiotu

Lp.	Cele przedmiotu
C1	Nabycie wiedzy o formach współpracy z talentami
C2	Poznanie metod, technik i procesów HR w odniesieniu do zarządzania talentami
C3	Nabycie umiejętności zarządzania rozproszonymi, wirtualnymi lub hybrydowymi zespołami profesjonalistów
C4	Nabycie wiedzy i poznanie praktycznych rozwiązań z zakresu planowania i realizowania współpracy z dostawcami profesjonalnych usług

3.2 Przedmiotowe efekty uczenia się, z podziałem na WIEDZĘ, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJE, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się
Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie WIEDZY zna i rozumie	
W1	metody, techniki i narzędzia zarządzania wykorzystywane w zarządzaniu talentami jako usłudze dla organizacji funkcjonującej w zmiennym otoczeniu
W2	metody i narzędzia gromadzenia, przetwarzania i prezentowania informacji w analizowaniu i prognozowaniu zjawisk i procesów zachodzących w organizacjach na potrzeby realizacji procesu zarządzania talentami jako usłudze
W3	zasady komunikacji społecznej i prowadzenia negocjacji w organizacjach i ich otoczeniu w kontekście wykorzystywania talentów spoza organizacji
Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie UMIEJĘTNOŚCI potrafi	
U1	prawidłowo identyfikować zjawiska społeczno-gospodarcze wewnątrz współczesnej organizacji, jak i w jej otoczeniu wpływające na potrzebę zarządzania talentami
U2	dobierać źródła informacji na temat dostępnych talentów, oceniać ich wiarygodność, krytycznie analizować pozyskane dane i dokonywać ich prawidłowej syntezy
U3	komunikować się z zastosowaniem specjalistycznego słownictwa na tematy dotyczące uwarunkowań i metod zarządzania talentami oraz przedstawiać i argumentować własne stanowisko, analizować i oceniać stanowiska innych stron
Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH jest gotów do	
K1	planowania i realizowania samodzielnego procesu uczenia się
K2	pracy w zespołach, organizacjach i instytucjach oraz pełnienia w nich różnych ról

3.3. Treści kształcenia (oddzielnie dla każdej formy zajęć: (W, ĆW, PROJ, WAR, LAB, LEK, INNE). Należy zaznaczyć, w jaki sposób dane treści będą realizowane (zajęcia na uczelni lub obowiązkowe / dodatkowe zajęcia na platformie e-learningowej prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

RODZAJ ZAJĘĆ: WARSZTATY

Lp.	Treść zajęć
1.	Uwarunkowania i trendy w organizacji w kontekście wyzwań HR
2.	Outsourcing pracowniczy, leasing pracowniczy, body lease, freelancing. Chmura talentów. Talent as a Service (TaaS)
3.	Implementacja funkcji HR w modelu TaaS
4.	Planowanie zasobów organizacji w zmiennym otoczeniu
5.	Źródła poszukiwania talentów
6.	Negocjowanie warunków kontraktu
7.	Wdrożenie nowego partnera do zespołu
8.	Motywowanie i budowanie zaangażowania partnera w organizacji
9.	Rozliczenie i zakończenie kontraktu

3.5. Metody weryfikacji efektów uczenia się

Warsztat: obecność na zajęciach; zaliczenie, ćwiczenia. **Udział procentowy:** na ocenę końcową składa się w 60% ocena z zaliczenia; 40% ocena z poszczególnych ćwiczeń realizowanych na zajęciach.

Warsztaty:

1. Aktywny udział w zajęciach.
2. Przygotowanie projektu analizy możliwości wdrożenia modelu TaaS w procesach wybranej organizacji.
3. Aktywny udział w projekcie poszukiwania specjalisty/talentu do włączenia w projekt.
4. Aktywny udział w projekcie ustalania warunków kontraktu ze specjalistą/talentem.
5. Pozytywny wynik z zaliczenia pisemnego.

3.6. Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Na ocenę 3 lub „zal.” student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Na ocenę 4 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Na ocenę 5 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do
W1	zna podstawowe pojęcia i metody z zakresu zarządzania talentami	zna pojęcia i metody zarządzania talentami oraz potrafi je zidentyfikować w organizacjach	zna pojęcia i metody zarządzania talentami, potrafi dokonać krytycznej analizy ich wykorzystania w organizacji
W2	zna podstawowe metody i narzędzia analizy danych i procesów organizacji i otoczenia kluczowe dla modelu TaaS	zna metody i narzędzia analizy danych i procesów organizacji i otoczenia kluczowe dla modelu TaaS oraz potrafi je zidentyfikować w wybranej organizacji	zna metody i narzędzia analizy danych i procesów organizacji i otoczenia kluczowe dla modelu TaaS, potrafi je zidentyfikować w wybranej organizacji i krytycznie ocenić ich efektywność
W3	zna podstawowe zasady komunikacji i negocjacji	zna podstawowe zasady komunikacji i negocjacji i potrafi je wykorzystać na potrzeby organizacji	zna zasady komunikacji społecznej i prowadzenia negocjacji w organizacjach i ich otoczeniu w kontekście wykorzystywania talentów spoza organizacji
U1	Identyfikuje większość potrzeb organizacji i trendy, wpływające na potrzebę zarządzania talentami, robi to w większości poprawnie	Identyfikuje większość potrzeb organizacji i trendy, wpływające na potrzebę zarządzania talentami, robi to poprawnie	Prawidłowo identyfikuje potrzeby organizacji i trendy, wpływające na potrzebę zarządzania talentami, robi to kompleksowo i świadomie
U2	Umie dobierać źródła informacji na temat dostępnych talentów i potrafi je wykorzystać raczej poprawnie	Umie dobierać źródła informacji na temat dostępnych talentów i potrafi je wykorzystać, robi to poprawnie	Umie poprawnie dobierać źródła informacji na temat dostępnych talentów i potrafi je wykorzystać, potrafi oceniać ich wiarygodność, krytycznie analizować pozyskane dane i dokonywać ich prawidłowej syntezy
U3	Umie komunikować się z wykorzystaniem specjalistycznego słownictwa związanego	Umie komunikować się z wykorzystaniem specjalistycznego słownictwa związanego z	Umie komunikować się z wykorzystaniem specjalistycznego słownictwa związanego z

	z zarządzaniem talentami, robi to bez większych błędów	zarządzaniem talentami, argumentuje własne stanowisko, robi to raczej poprawnie	zarządzaniem talentami, robi to bez większych błędów, poprawnie argumentuje własne stanowisko, analizuje i ocenia stanowiska innych stron
K1	Planuje i wdraża samodzielne uczenie się, ale nie robi tego regularnie	Nie ma problemów z planowaniem i wdrażaniem samodzielnego uczenia się	Pracuje regularnie, planuje i wdraża samodzielne uczenie się, samodzielnie poszukuje wiedzy przekraczającej wymagania nauczyciela
K2	Pracuje w zespołach, raczej w roli wykonawcy	Pracuje w zespołach, raczej w roli wykonawcy, rzadziej kierującego zespołem	Bez przeszkód pracuje w zespołach, zarówno w roli wykonawcy, jak i kierującego zespołem

3.7. Zalecana literatura

Podstawowa

1. Król H., Ludwiczynski A. (2021). Zarządzanie zasobami ludzkimi. Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji. PWN Warszawa.
2. Armstrong M., Taylor S. (2016). Zarządzanie zasobami ludzkimi. Wolters Kluwer Polska Warszawa.
3. Nowocień R. (2020). Zespoły wirtualne i rozproszone. Zdalne zarządzanie projektem informatycznym. Wydawnictwo Helion.
4. Ivanov P. (2018). Moc wirtualnych zespołów. Wydawnictwo Naukowe PWN.
5. Cook M. (2003). Outsourcing funkcji personalnej. Oficyna Ekonomiczna.

Uzupełniająca

1. Rakowska A., ed. (2018). Unlocking the Potential of Employees in the Context of Organizational Diversity ToKnowPress, Bangkok-Celje-Lublin.
2. Cewińska J., Krejner-Nowecka A., Winch S. (2021). Zarządzanie kapitałem ludzkim – wyzwania, SGH Warszawa.
3. Liszka J. (2021). Nowa rzeczywistość. Jak zmieniają się organizacje i oczekiwania pracowników, Wolters Kluwer Polska Warszawa.
4. Pawlak M. (2022). Zarządzanie projektami, Polskie Wydawnictwo Naukowe Warszawa.
5. Martin G. (2008). Technology Outsourcing & Transforming HR, Taylor & Francis.

6. Nemiro J., M.M. Beyerlein, L. Bradley, S. Beyerlein (ed.) (2008). The Handbook of High Performance Virtual Teams: A Toolkit for Collaborating Across Boundaries, Jossey-Bass.
7. Juchnowicz M. (2012). Zaangażowanie pracowników. Sposoby oceny i motywowania, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne Warszawa.

4. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaje aktywności studenta	Obciążenie studenta	
	studia ST	studia NST
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem akademickim w siedzibie uczelni	60	36
Zajęcia przewidziane planem studiów	60	36
Konsultacje dydaktyczne (mini. 10% godz. przewidzianych na każdą formę zajęć)	10	6
Praca własna studenta	60	64
Przygotowanie bieżące do zajęć	20	12
Przygotowanie ćwiczeń/prezentacji/itp.	20	26
Przygotowanie do zaliczenia całego przedmiotu	20	26
SUMARYCZNE OBCIĄŻENIE GODZINOWE STUDENTA	120	120
Liczba punktów ECTS	4	4

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Transformacja cyfrowa
------------------	------------------------------

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ekonomia, Zarządzanie, Studia menedżerskie (lub inne)
1.2. Forma i ścieżka studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom kształcenia	Studia I lub II stopnia/jednolite studia magisterskie
1.4. Profil studiów	Kierunkowy / Praktyczny

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do grupy przedmiotu	Kierunkowy / Praktyczny
2.2. Liczba ECTS	4
2.3. Język wykładów	Polski

5. EFEKTY UCZENIA SIĘ I SPOSÓB PROWADZENIA ZAJĘĆ

5.1. Cele przedmiotu

Przedmiot specjalista ds. transformacji cyfrowej skupia się na przedstawieniu istoty transformacji cyfrowej jako wiodącego trendu kształtującego kierunek restrukturyzacji współczesnych przedsiębiorstw ze szczególnym uwzględnieniem technologii ją wspierających oraz ich potencjalnego ekosystemu. Transformacja cyfrowa zostanie przedstawiona z dwóch stron - jako kompleksowy proces prowadzący do kreacji nowych modeli biznesowych, a także jako element modyfikacji wybranych obszarów funkcjonowania organizacji. Przedmiot skupi się również na pokazaniu podstawowych narzędzi wykorzystywanych w automatyzowaniu procesów biznesowych, zarówno w kontekście ich potencjału jak i ryzyka związanego z ich użyciem. Po ukończeniu zajęć studenci będą znali obszary zmian cyfrowych w przedsiębiorstwie i charakter tych zmian, jak również będą rozumieć znaczenie transformacji cyfrowej dla współczesnego biznesu oraz przedsiębiorstw w przyszłości. Kluczową umiejętnością nabytą w toku zajęć będzie skuteczne wykorzystanie zdobytej wiedzy do przygotowania planu i wdrożenia zmian organizacyjnych wynikających z procesów cyfryzacji oraz automatyzacji procesów biznesowych.

Lp.	Cele przedmiotu
C1	Nabycie wiedzy o transformacji cyfrowej jako wiodącego trendu kształtującego kierunek restrukturyzacji współczesnych przedsiębiorstw i jej dynamiki.
C2	Rozwijanie umiejętności diagnozy poziomu dojrzałości cyfrowej organizacji i określania kierunku zmian
C3	Rozwijanie umiejętności przygotowania planu i wdrażania zmian organizacyjnych wynikających z procesów cyfryzacji oraz automatyzacji procesów biznesowych.
C4	Poznanie i nabycie umiejętności wykorzystywania narzędzi przeznaczonych do automatyzowania procesów biznesowych w praktyce

3.2 Przedmiotowe efekty uczenia się, z podziałem na WIEDZĘ, UMIEJĘTNOŚCI i KOMPETENCJE, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się
Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie WIEDZY zna i rozumie	
W1	istotę transformacji cyfrowej gospodarki i biznesu oraz zidentyfikować najgłębsze zmiany w tej dziedzinie i przyczyny tych zmian
W2	skutki procesów cyfryzacji dla działalności gospodarczej i biznesu
W3	jakie narzędzia dostępne na rynku, technologie i metody można wykorzystać dla udoskonalenia działania procesów biznesowych organizacji oraz ocenić przydatność aplikacji; ocenić możliwości wykorzystania standardowych i nowych technologii informatycznych do cyfryzacji procesów biznesowych; wprowadzić automatyzację procesu ofertowania i procesów biznesowych
Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie UMIEJĘTNOŚCI potrafi	
U1	wymienić i wykorzystać w praktyce narzędzia wykorzystywane w automatyzacji i robotyzacji procesów biznesowych; ma opanowaną wiedzę na temat ich możliwości oraz ograniczeń, wie w jakich obszarach praktycznych mogą zostać wykorzystane; potrafi zaplanować proces zmian i wdrożyć te narzędzia
U2	zdiagnozować poziom dojrzałości cyfrowej organizacji i zaproponować kierunki zmian
U3	przygotować plan zmian związanych z transformacją cyfrową w wybranym obszarze funkcjonowania organizacji i założenia strategii przedsiębiorstwa związane z procesem transformacji cyfrowej

Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH jest gotów do	
K1	zorganizowania pracy własnej oraz pracowania w zespole, przyjmując w nim różne role; orientuje swoją pracę na cele i pełni wiele zadań w tym samym czasie
K2	efektywnie wykorzystuje nabytą wiedzę z zakresu transformacji cyfrowej w rozwiązywaniu problemów praktycznych

3.3. Treści kształcenia (oddzielnie dla każdej formy zajęć: (W, ĆW, PROJ, WAR, LAB, LEK, INNE). Należy zaznaczyć, w jaki sposób dane treści będą realizowane (zajęcia na uczelni lub obowiązkowe / dodatkowe zajęcia na platformie e-learningowej prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

RODZAJ ZAJĘĆ: PROJEKT

Lp.	Treść zajęć
1.	Audyt i mapowanie potrzeb biznesowych
2.	Przemysł 4.0
3.	Transformacja cyfrowa – istota, konsekwencje, wyzwania
4.	Podstawy modeli biznesowych
5.	Mapowanie procesów biznesowych z wykorzystaniem dotacji BPMN
6.	Identyfikowanie obszarów kluczowych do zmiany
7.	Customer journey & Map empathy
8.	Techniki i metody zarządzania projektami w oparciu o metodyki design sprint i agile
9.	Wykorzystywanie narzędzi w zarządzaniu zmianą na wybranych przykładach
10.	Zarządzanie zmianą w transformacji cyfrowej

3.4. Metody weryfikacji efektów uczenia się

Projekt: obecność na zajęciach; zaliczenie, ćwiczenia w ramach projektu. **Udział procentowy:** na ocenę końcową składa się w 60% ocena z projektu na zaliczenie; 40% ocena z poszczególnych ćwiczeń realizowanych w ramach projektu.

Metody i oceniania:

1. Egzamin
2. Projekty grupowe (Case Studies)
3. Projekty indywidualne
4. Obecność i aktywność na zajęciach

3.5. Zalecana literatura

Podstawowa

1. Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers (Vol. 1). John Wiley & Sons.
2. Grzywacz, J., & Jagodzińska-Komar, E. (2019). Koncepcja oraz korzyści z wprowadzenia czwartej rewolucji przemysłowej. Zeszyty Naukowe PWSZ w Płocku. Nauki Ekonomiczne.
3. Cieśliński, W. (2020). Cyfrowa dojrzałość organizacji–założenia poznawczo metodologiczne. In Zarządzanie strategiczne w dobie cyfrowej gospodarki sieciowej;. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
4. Frankowska, M., Malinowska, M., & Rzeczycki, A. (2017). Kształtowanie modeli biznesu w erze Industry 4.0. Przedsiębiorczość i Zarządzanie, 18(8), 97-109.

Uzupełniająca

1. Kawalec, P. (2021). Transformacja cyfrowa: szanse i wyzwania dla przedsiębiorstw. Nowe Tendencje w Zarządzaniu, 1(1), 45-69.
2. Burnet-Wyrwa, W. (2018). Strategie transformacji cyfrowej przedsiębiorstw o zasięgu globalnym-studium przypadku. Marketing i Rynek, (12 (CD)), 54-66.
3. Ziółkowski, P. (2021). Bariery cyfrowej transformacji. Przegląd Odlewnictwa, 71(1-2).
4. White, S. A. (2004). Introduction to BPMN. Ibm Cooperation, 2(0), 0.
5. Banfield, R., Lombardo, C. T., & Wax, T. (2015). Design sprint: A practical guidebook for building great digital products. " O'Reilly Media, Inc."
6. Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. Journal of marketing, 80(6), 69-96.
7. Highsmith, J. (2009). Agile project management: creating innovative products. Pearson education.
8. Ferreira, B., Silva, W., Oliveira, E., & Conte, T. (2015, July). Designing Personas with Empathy Map. In SEKE (Vol. 152).
9. Lauer, T. (2010). Change management. Springer Berlin Heidelberg.

4. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaje aktywności studenta	Obciążenie studenta
	studia ST
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem akademickim w siedzibie uczelni	60
Zajęcia przewidziane planem studiów	60
Konsultacje dydaktyczne (mini. 10% godz. przewidzianych na każdą formę zajęć)	6
Praca własna studenta	100
Przygotowanie bieżące do zajęć	10
Przygotowanie prac projektowych/prezentacji/itp.	60
Przygotowanie do zaliczenia całego przedmiotu	30
SUMARYCZNE OBCIĄŻENIE GODZINOWE STUDENTA	160
Liczba punktów ECTS	4

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Analityka Big Data
------------------	---------------------------

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ekonomia, Zarządzanie, Studia menedżerskie, Matematyka, Informatyka
1.2. Forma i ścieżka studiów	Stacjonarne/Niestacjonarne
1.3. Poziom kształcenia	Studia I lub II stopnia/jednolite studia magisterskie
1.4. Profil studiów	Kierunkowy / Praktyczny

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do grupy przedmiotu	Kierunkowy / Praktyczny
2.2. Liczba ECTS	2
2.3. Język wykładów	Polski

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ I SPOSÓB PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1 Cele przedmiotu

Lp.	Cele przedmiotu
C1	Nabycie wiedzy w zakresie zasilania i odczytywania, wyodrębniania i odkrywania wzorców, oceny i modyfikacji oraz wizualizacji danych Big Data.
C2	Nabycie umiejętności w zakresie zasilania i odczytywania danych Big Data z magazynów danych.
C3	Nabycie umiejętności w zakresie wyodrębniania i odkrywania wzorców w zbiorach danych Big Data.

C4	Nabycie umiejętności w zakresie przygotowania danych do dalszych etapów analizy, w szczególności profilowania, czyszczenia, walidacji i transformacji danych Big Data, a następnie oceny danych Big Data.
C5	Nabycie umiejętności w zakresie wizualizacji danych Big Data.

3.2 Przedmiotowe efekty uczenia się, z podziałem na WIEDZĘ, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJE, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się
Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie WIEDZY zna i rozumie	
W1	metody i narzędzia gromadzenia, przetwarzania, analizy i prezentacji danych ekonomicznych i społecznych Big Data
W2	procesy oceny danych Big Data, nadawania im sensu oraz odkrywania trendów
Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie UMIEJĘTNOŚCI potrafi	
U1	analizować i prognozować procesy i zjawiska gospodarcze oraz społeczne z wykorzystaniem odpowiednich metod i narzędzi ekonomicznych
U2	komunikować się z otoczeniem z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii Big Data
U3	zasilać danymi Big Data magazyny danych
U4	odczytywać dane Big Data z magazynów danych
U5	wyodrębniać i odkrywać wzorce w danych Big Data
U6	przygotować dane Big Data do analizy dokonując ich profilowania, czyszczenia, walidacji i transformacji
U7	wykorzystywać wizualizację w celu zilustrowania relacji w danych Big Data
Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH jest gotów do	
K1	krytycznej samooceny swojej wiedzy i umiejętności oraz ciągłego doksztalcania się zawodowego i rozwoju osobistego
K2	pracy w zespole nad projektem z obszaru Big Data

3.3 Treści kształcenia (oddzielnie dla każdej formy zajęć: (W, ĆW, PROJ, WAR, LAB, LEK, INNE). Należy zaznaczyć, w jaki sposób dane treści będą realizowane (zajęcia na uczelni lub obowiązkowe / dodatkowe zajęcia na platformie e-learningowej prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

RODZAJ ZAJĘĆ: LABORATORIA

Lp.	Treść zajęć
1.	Teoretyczne podstawy Big Data: - filozofia Big Data, - charakterystyka danych Big Data, - rodzaje i źródła danych Big Data, - podstawowe aspekty stosowania Big Data
2.	Budowa i eksploatacja baz danych: - pojęcie bazy danych, - modele organizacji baz danych, - model relacyjny, - podstawy języka SQL.
3.	Teoria i praktyka hurtowni danych: - pojęcie hurtowni danych, - wielowymiarowy model danych, - tabele faktów i wymiarów, - schematy logiczne hurtowni danych, - proces ETL.
4.	Przechowywanie danych: - pojęcie jeziora danych, - hurtownia danych a jezioro danych.
5.	Eksploracja danych: - pojęcie eksploracji danych, - proces odkrywania wiedzy w bazach danych KDD, - narzędzie RapidMiner Studio.
	Analityka danych:

6.	- pojęcie analityki danych, - dyscypliny analityki danych, - różnica między eksploracją a analityką danych, - narzędzie OpenRefine.
7.	Wizualizacja danych: - pojęcie wizualizacji danych, - narzędzie Tableau.
8.	Zastosowanie praktyczne Big Data.

3.4 Metody weryfikacji efektów uczenia się

Laboratoria: frekwencja na zajęciach, ocena ciągła – bieżące przygotowanie i aktywność, praktyczna praca zaliczeniowa, kolokwium zaliczeniowe. **Udział procentowy: na ocenę końcową składa się w 50% ocena z projektu na zaliczenie; 50% ocena z kolokwium zaliczeniowego realizowanego w ramach laboratoriów.**

Laboratoria:

6. Frekwencja na zajęciach.
7. Aktywność w ramach przygotowanych ćwiczeń realizowanych w poszczególnych modułach lekcyjnych dotyczących budowy i eksploatacji baz danych, teorii i praktyki hurtowni danych oraz przechowywania, eksploracji, analityki i wizualizacji danych Big Data.
8. Przygotowanie projektu zaliczeniowego.
9. Kolokwium zaliczeniowe w formie testu – pytania jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, uzupełnianie luk, dopasowanie braków, łączenia w pary, itp..

3.5 Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Na ocenę 3 lub „zal.” student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Na ocenę 4 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Na ocenę 5 student zna i rozumie/potrafi/jest gotów do
W1	Rozumie w jaki sposób są gromadzone, przetwarzane, analizowane i prezentowane dane ekonomiczne i społeczne Big Data.	Rozumie w jaki sposób są gromadzone, przetwarzane, analizowane i prezentowane dane ekonomiczne i społeczne Big Data oraz zna metody i narzędzia temu służące.	Rozumie w jaki sposób są gromadzone, przetwarzane, analizowane i prezentowane dane ekonomiczne i społeczne Big Data, zna metody i narzędzia temu służące oraz wie jak je zastosować.
W2	Rozumie procesy oceny danych Big Data, nadawania im sensu i odkrywania trendów.	Rozumie procesy oceny danych Big Data, nadawania im sensu i odkrywania trendów oraz zna metody i narzędzia temu służące.	Rozumie procesy oceny danych Big Data, nadawania im sensu i odkrywania trendów, zna metody i narzędzia temu służące oraz wie jak je zastosować.
U1	Potrafi wskazać etapy analizy i prognozowania procesów i zjawisk gospodarczych oraz społecznych.	Potrafi wskazać etapy analizy i prognozowania procesów i zjawisk gospodarczych oraz społecznych oraz wykorzystuje metody i narzędzia temu służące.	Potrafi wskazać etapy analizy i prognozowania procesów i zjawisk gospodarczych oraz społecznych, wykorzystuje metody i narzędzia temu służące oraz wyciąga wnioski z analizy.
U2	Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia Big Data.	Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia Big Data i wskazać przykłady zastosowań Big Data.	Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia Big Data, wskazać przykłady zastosowań Big Data i komunikować się z otoczeniem z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii Big Data.

U3	Zna podstawowe metody gromadzenia danych Big Data.	Zna podstawowe metody gromadzenia danych Big Data i tworzy magazyny danych Big Data.	Zna podstawowe metody gromadzenia danych Big Data, tworzy magazyny danych Big Data i zasila je danymi Big Data.
U4	Zna podstawowe metody odczytywania danych Big Data.	Zna podstawowe metody odczytywania danych Big Data i odczytuje dane Big Data.	Zna podstawowe metody odczytywania danych Big Data, odczytuje dane Big Data i łączy dane z różnych źródeł.
U5	Wymienia etapy procesu odkrywania wiedzy w bazach danych KDD.	Wymienia etapy procesu odkrywania wiedzy w bazach danych KDD oraz wymienia narzędzia temu służące.	Wymienia etapy procesu odkrywania wiedzy w bazach danych KDD, wymienia narzędzia temu służące oraz stosuje narzędzia w celu wyodrębnienia i odkrywania wzorców w dużych zbiorach danych Big Data.
U6	Zna pojęcia związane z profilowaniem, czyszczeniem, walidacją i transformacją danych Big Data.	Zna pojęcia związane z profilowaniem, czyszczeniem, walidacją i transformacją danych Big Data oraz wymienia programy temu służące.	Zna pojęcia związane z profilowaniem, czyszczeniem, walidacją i transformacją danych Big Data, wymienia programy temu służące oraz je stosuje.
U7	Zna podstawowe metody wizualizacji danych Big Data.	Zna podstawowe metody wizualizacji danych Big Data i wykorzystuje programy celem przedstawienia podstawowych relacji w danych (w formie tabel i wykresów).	Zna podstawowe metody wizualizacji danych i wykorzystuje programy celem przedstawienia podstawowych relacji w danych (w formie tabel i wykresów) oraz zaawansowanych relacji w danych (na mapach).
K1	Rozumie co oznacza proces krytycznej samooceny swojej wiedzy i umiejętności.	Rozumie co oznacza proces krytycznej samooceny swojej wiedzy i umiejętności oraz dokonuje takiej oceny.	Rozumie co oznacza proces krytycznej samooceny swojej wiedzy i umiejętności, dokonuje takiej oceny oraz ciągle doskonali się zawodowo i rozwija.

K2	Jest gotów do pracy w zespole nad wybranym projektem z obszaru Big Data.	Jest gotów do pracy w zespole nad wybranym projektem z obszaru Big Data przy wykorzystaniu przez zespół metod i narzędzi związanych z Big Data.	Jest gotów do pracy w zespole nad wybranym projektem z obszaru Big Data przy wykorzystaniu przez zespół metod i narzędzi związanych z Big Data i dokonuje wraz z zespołem oceny danych Big Data.
----	--	---	--

3.6 Zalecana literatura

Podstawowa

1. Provost F., Fawcett T., Analiza danych w biznesie. Sztuka podejmowania skutecznych decyzji, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2015.
2. Stephenson D., Big data, nauka o danych i AI bez tajemnic. Podejmuj lepsze decyzje i rozwijaj swój biznes!, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2019.
3. Wieczorkowski J., Chomiak-Orsa I., Pawełoszek I., Big Data w zarządzaniu, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2021.
4. Cukier K., Mayer-Schonberger V., Big Data - efektywna analiza danych. Rewolucja, która zmienia nasze myślenie, pracę i życie, Wydawnictwo MT Biznes, Warszawa 2017.
5. Lee H., Sohn I., Big Data w przemyśle. Jak wykorzystać analizę danych do optymalizacji kosztów procesów?, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021.
6. Knight D., Pearson M., Schacht B., Ostrowsky E., Microsoft Power BI. Jak modelować i wizualizować dane oraz budować narracje cyfrowe, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2022.
7. Holmes D.E., Big Data. Krótkie Wprowadzenie, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2021.
8. Todman Ch., Projektowanie hurtowni danych. Zarządzanie kontaktami z klientami, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2005.
9. Tanimura C., Analiza danych z wykorzystaniem SQL-a. Zaawansowane techniki przekształcania danych we wnioski, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2022.

4. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaje aktywności studenta	Obciążenie studenta	
	studia ST	studia NST
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem akademickim w siedzibie uczelni	60	45
Zajęcia przewidziane planem studiów	60	45
Konsultacje dydaktyczne (mini. 10% godz. przewidzianych na każdą formę zajęć)	10	10
Praca własna studenta	30	45
Przygotowanie bieżące do zajęć	5	10
Przygotowanie prac projektowych/prezentacji/itp.	15	20
Przygotowanie do zaliczenia całego przedmiotu	10	15
SUMARYCZNE OBCIĄŻENIE GODZINOWE STUDENTA	90	90
Liczba punktów ECTS	2	2

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Tworzenie rozwiązań opartych o machine learning oraz o IoT
------------------	---

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ekonomia, Zarządzanie, Studia menedżerskie (lub inne)
1.2. Forma i ścieżka studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom kształcenia	Studia I lub II stopnia/jednolite studia magisterskie
1.4. Profil studiów	Kierunkowy / Praktyczny

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do grupy przedmiotu	Kierunkowy / Praktyczny
2.2. Liczba ECTS	4
2.3. Język wykładów	Polski

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ I SPOSÓB PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1 Cele przedmiotu

Zasadniczym celem kształcenia jest przegląd teoretycznych i praktycznych aspektów oraz prezentacja wybranych zagadnień dotyczących metod uczenia maszynowego oraz funkcjonowania i zastosowania technologii IoT, a także zapoznanie uczestnika zajęć z wiedzą i umiejętnościami praktycznymi związanymi z metodami uczenia maszynowego a także projektowaniem oraz implementacją IoT.

Lp.	Cele przedmiotu
C1	Zrozumienie podstawowych koncepcji uczenia maszynowego, jego różnych algorytmów i Internetu Rzeczy.
C2	Zrozumienie różnych strategii generowania modeli z danych i ich oceny.
C3	Zastosowanie algorytmów ML na danych i interpretacja wyników.

C4	Zaprojektowanie prostych rozwiązań ML do rozwiązywania rzeczywistych problemów w domenie AI i IoT.
----	--

3.2 Przedmiotowe efekty uczenia się, z podziałem na WIEDZĘ, UMIEJĘTNOŚCI i KOMPETENCJE, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się
Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie WIEDZY zna i rozumie	
W1	podstawowe koncepcje Internetu Rzeczy, jego architektury oraz potrafi opisać współczesne oraz przyszłe obszary zastosowań IoT.
W2	funkcjonowanie podstawowych elementów infrastruktury IoT oraz potrafi zintegrować wybrane systemy IoT z wybranymi usługami chmurowymi.
W3	teoretyczne aspekty funkcjonowania oraz zastosowań uczenia maszynowego (ML).
Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie UMIEJĘTNOŚCI potrafi	
U1	dobierać bazowe technologie IoT i je konfigurować dla konkretnych zastosowań.
U2	zastosować metody analizy danych dla IoT.
U3	sformułować prosty problem klasyfikacji i zaproponować metodę jego rozwiązania za pomocą wybranych algorytmów uczenia maszynowego.
Po zaliczeniu przedmiotu student w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH jest gotów do	
K1	zorganizowania pracy własnej oraz pracy w zespole, przyjmując w nim różne role; orientowania swojej pracy na cele i pełnienia wielu zadań w tym samym czasie
K2	efektywnego wykorzystywania nabytej wiedzy z zakresu uczenia maszynowego i IoT w rozwiązywaniu problemów praktycznych

3.3. Treści kształcenia (oddzielnie dla każdej formy zajęć: (W, ĆW, PROJ, WAR, LAB, LEK, INNE). Należy zaznaczyć, w jaki sposób dane treści będą realizowane (zajęcia na uczelni lub obowiązkowe / dodatkowe zajęcia na platformie e-learningowej prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

RODZAJ ZAJĘĆ: PROJEKT

Lp.	Treść zajęć
1.	Zastosowania przemysłowe metod sztucznej inteligencji.
2.	Podstawy uczenia maszynowego: wykorzystanie uczenia maszynowego, rodzaje systemów uczenia maszynowego (nadzorowane, nienadzorowane, częściowo nadzorowane uczenie się), wyzwania uczenia maszynowego, testowanie i walidacja.
3.	Praca z rzeczywistymi danymi, pozyskiwanie danych, wizualizacja danych, przygotowanie danych, szkolenie i dostrajanie modelu.
4.	Klasyfikacja i regresja. Metoda k-NN. Metoda k-średnich. Drzewa decyzyjne. Rodziny klasyfikatorów.
5.	Przewidywanie przy użyciu regresji liniowej z jedną zmienną, regresji liniowej z wieloma zmiennymi. Regresja logistyczna.
6.	Analiza błędów, klasyfikacja wieloetapowa, klasyfikacja wielowyjściowa.
7.	Teoria uczenia obliczeniowego – złożoność próbki, granice błędu.
8.	Uczenie, testowanie i ocena jakości działania klasyfikatorów.
9.	Koncepcja IoT i IoE - teraźniejszość i przyszłość.
10.	Architektura inteligentnego systemu pomiarowego.
11.	Bezpieczeństwo w systemach IoT. Analiza danych w środowisku IoT. Przykłady zastosowania ML do zarządzania bezpieczeństwem
12.	w przetwarzaniu danych IoT, do wykrywania i zapobiegania atakom IoT.
13.	Internet Rzeczy w Przemysle 4.0.
14.	Wybrane aspekty bezpieczeństwa dla aplikacji IoT.
15.	Zarządzanie bazami danych IoT – przykłady.

3.4. Metody weryfikacji efektów uczenia się

Projekt: obecność na zajęciach; zaliczenie, ćwiczenia w ramach projektu. **Udział procentowy:** na ocenę końcową składa się w 60% ocena z projektu na zaliczenie; 40% ocena z poszczególnych ćwiczeń realizowanych w ramach projektu.

Metody i oceniania:

5. Egzamin
6. Projekty grupowe (Case Studies)
7. Projekty indywidualne
8. Obecność i aktywność na zajęciach

3.5. Zalecana literatura

1. Kecman V., *Learning and Soft Computing. Support Vector Machines, Neural Networks and Fuzzy Logic Models*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England., 2001
2. Bishop C.M., *Pattern Recognition and Machine Learning*, Springer., 2006
3. Tadeusiewicz R., *Sieci neuronowe*, Akademicka Oficyna Wydawnicza, Warszawa., 1993
4. Korbicz J., Obuchowicz A., Uciński D., *Sztuczne sieci neuronowe. Podstawy i zastosowania*, Akademicka Oficyna Wydawnicza., 1994
5. Żurada J., Barski M., Jędruch W., *Sztuczne sieci neuronowe*, Wyd. Nauk. PWN., 1996
6. Rutkowska D., Piliński M., Rutkowski L., *Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte*, PWN, Warszawa., 1997
7. Ioana Culic, Alexandru Radovici, Cristian Rusu., *Komercyjne i przemysłowe aplikacje Internetu rzeczy na Raspberry Pi: prototypowanie rozwiązań IoT*, APN PROMISE., 2020
8. Jerzy Kluczewski, *Internet rzeczy IoT i IoE w symulatorze Cisco Packet Tracer : praktyczne przykłady i ćwiczenia*, Piekary Śląskie: iTstart Wydaw.Informatyczne., 2018
9. Dominique D. Guinard, Vlad M. Trifa., *Internet rzeczy: budowa sieci z wykorzystaniem technologii webowych i Raspberry Pii*, Gliwice: Helion., 2017

4. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS PUNKTÓW ECTS

Rodzaje aktywności studenta	Obciążenie studenta
	studia ST
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu studenta z nauczycielem akademickim w siedzibie uczelni	60
Zajęcia przewidziane planem studiów	60
Konsultacje dydaktyczne (mini. 10% godz. przewidzianych na każdą formę zajęć)	6
Praca własna studenta	100
Przygotowanie bieżące do zajęć	10
Przygotowanie prac projektowych/prezentacji/itp.	60
Przygotowanie do zaliczenia całego przedmiotu	30
SUMARYCZNE OBCIĄŻENIE GODZINOWE STUDENTA	160
Liczba punktów ECTS	4

Załączniki:

1. Case study 1 Efektywność pracy zdalnej
2. Case study 2 Efektywność pracy zdalnej
3. Case study 3 Efektywność pracy zdalnej
4. Materiały szkoleniowe Efektywność pracy zdalnej
5. Case study Zarządzenie HR w kontekście body leasing
6. Case study Zarządzenie HR w kontekście body leasing
7. Case study Zarządzenie HR w kontekście body leasing
8. Materiały szkoleniowe Zarządzenie HR w kontekście body leasing
9. Case study 1 Specjalista ds. transformacji cyfrowej
10. Case study 2 Specjalista ds. transformacji cyfrowej
11. Case study 3 Specjalista ds. transformacji cyfrowej
12. Materiały szkoleniowe Specjalista ds. transformacji cyfrowej
13. Case study 1 Specjalista ds. Analityki Big Data
14. Case study 2 Specjalista ds. Analityki Big Data
15. Case study 3 Specjalista ds. Analityki Big Data
16. Materiały szkoleniowe Specjalista ds. Analityki Big Data
17. Case study 1 Tworzenie rozwiązań opartych o machine learning oraz o IoT
18. Case study 2 Tworzenie rozwiązań opartych o machine learning oraz o IoT
19. Case study 3 Tworzenie rozwiązań opartych o machine learning oraz o IoT
20. Materiały szkoleniowe Tworzenie rozwiązań opartych o machine learning oraz o IoT

**Raport z wyników badań na rzecz Sektorowej Rady ds. Kompetencji
Nowoczesne Usługi Biznesowe zrealizowany przez Flow Centrum
Badawcze sp. z o.o.**

Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

Więcej informacji na stronie <https://sektorowaradanub.pl/>

Kontakt:

Sekretariat SRK NUB – sekretariat Syntea S.A.

ul. Wojciechowska 9A, 20-704 Lublin

Tel. +48 81 45 21 400

Fax. +48 81 45 21 401

e-mail: sekretariat@sektorowaradanub.pl