

IBAS - Innovative Business Analytics for SMEs

Projekt struktury programu szkoleniowego

Wprowadzenie

Program kształcenia **Innovative Business Analytics for SMEs (IBAS)** został opracowany w odpowiedzi na wyraźnie dostrzegalną i stale rosnącą potrzebę w europejskim kształceniu i szkoleniu zawodowym (VET): potrzebę wyposażenia uczestników kształcenia, trenerów oraz pracowników małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) w praktyczne kompetencje z zakresu analityki biznesowej, które mogą być wykorzystywane w rzeczywistych warunkach funkcjonowania organizacji. W całej Europie małe i średnie przedsiębiorstwa coraz częściej muszą podejmować decyzje w oparciu o dane, bardziej systematycznie monitorować swoją działalność, lepiej poznawać potrzeby klientów, zwiększać efektywność operacyjną oraz dostosowywać się do zmieniających się warunków rynkowych. Jednocześnie wiele MŚP nie dysponuje zaawansowanymi działami analitycznymi ani wysoko wyspecjalizowanymi zespołami zajmującymi się analizą danych. Potrzebują natomiast pracowników, którzy potrafią wykorzystywać dostępne dane, posługiwać się przystępnymi narzędziami analitycznymi, odpowiedzialnie interpretować wyniki analiz oraz przekładać je na praktyczne decyzje biznesowe.

Program IBAS odpowiada na tę lukę, oferując modułową, praktyczną i opartą na efektach uczenia się ścieżkę kształcenia z zakresu analityki biznesowej dla MŚP. Łączy on podstawy kompetencji związanych z rozumieniem danych i myśleniem analitycznym z praktycznym szkoleniem obejmującym przygotowanie danych, zarządzanie danymi (data governance), wizualizację danych, business intelligence, prognozowanie, analitykę predykcijną oraz zastosowania analityki w marketingu, finansach, sprzedaży, logistyce i działalności operacyjnej przedsiębiorstw. Program nie został zaprojektowany jako wyłącznie techniczne szkolenie. Jego celem jest rozwijanie kompetencji osób, które rozumieją zarówno dane, jak i realia funkcjonowania biznesu – potrafią zadawać właściwe pytania, dobierać odpowiednie metody analizy, jasno komunikować uzyskane wnioski oraz proponować możliwe do wdrożenia usprawnienia w kontekście działalności MŚP.

Program został opracowany zgodnie z celami projektu IBAS, którego zadaniem jest unowocześnienie oferty kształcenia zawodowego, wzmocnienie współpracy pomiędzy edukacją a biznesem oraz wspieranie transformacji cyfrowej małych i średnich przedsiębiorstw. Odzwierciedla on założenia uczenia się poprzez pracę (work-based learning) oraz uczenia się opartego na rozwiązywaniu problemów (problem-based learning), w których kompetencje analityczne rozwijane są poprzez analizę realistycznych studiów przypadków, wykonywanie praktycznych ćwiczeń, pracę na rzeczywistych zbiorach danych, tworzenie pulpitów menedżerskich (dashboardów), przygotowywanie krótkich raportów analitycznych

oraz realizację kompleksowego projektu końcowego (capstone project). Dzięki temu program jest odpowiedni nie tylko dla uczestników kształcenia zawodowego, ale również dla trenerów, pracowników MŚP, menedżerów oraz specjalistów uczestniczących w procesach podnoszenia i aktualizacji kwalifikacji (upskilling i reskilling).

Jedną z kluczowych cech programu jest jego zgodność z europejskimi zasadami przejrzystości oraz zapewniania jakości. Program został zaprojektowany przede wszystkim jako ścieżka kształcenia odpowiadająca 5. poziomowi Europejskiej Ramy Kwalifikacji (EQF), przy jednoczesnym umożliwieniu dostosowania treści do uczestników rozpoczynających naukę na poziomie EQF 4 oraz kontynuacji rozwoju kompetencji na poziomie EQF 6 w bardziej zaawansowanych programach lub szkolnictwie wyższym zawodowym. Modułowa struktura programu wspiera uznawanie efektów uczenia się zgodnie z założeniami systemu ECVET, między innymi poprzez możliwość uzyskiwania mikropoświadczeń (micro-credentials) dla poszczególnych modułów oraz pełnego certyfikatu IBAS. Takie podejście pozwala uczestnikom stopniowo dokumentować zdobywane kompetencje, a instytucjom kształcenia zawodowego i przedsiębiorstwom elastycznie wykorzystywać program zgodnie z własnymi potrzebami.

Ostatecznym celem programu IBAS jest wspieranie rozwoju nowego typu praktycznych kompetencji analitycznych w sektorze MŚP. Osoby kończące program powinny nie tylko potrafić korzystać z odpowiednich narzędzi analitycznych, lecz także rozumieć znaczenie analityki biznesowej, wiedzieć, w jaki sposób odpowiedzialnie zarządzać danymi, właściwie interpretować wyniki analiz oraz wykorzystywać dowody i dane do podejmowania lepszych decyzji biznesowych. W tym sensie program przyczynia się zarówno do zwiększania szans uczestników na rynku pracy, jak i do wzmacniania zdolności małych i średnich przedsiębiorstw do budowania odporności organizacyjnej, zwiększania konkurencyjności oraz podejmowania decyzji opartych na danych.

Program został opracowany w procesie iteracyjnym, łączącym wymagania określone we wniosku projektowym IBAS, analizę przewidywanych luk kompetencyjnych w zakresie analityki biznesowej w MŚP, doświadczenie partnerów projektu w obszarze kształcenia zawodowego i szkolnictwa wyższego oraz potrzebę dostosowania treści szkoleniowych do rzeczywistych procesów podejmowania decyzji w małych i średnich przedsiębiorstwach. Kolejnym etapem będzie przeprowadzenie ustrukturyzowanej walidacji programu z udziałem przedstawicieli MŚP oraz instytucji kształcenia zawodowego przy wykorzystaniu wspólnego formularza oceny, koncentrującego się na takich aspektach, jak trafność programu, możliwość jego wdrożenia, dostępność wykorzystywanych narzędzi, efekty uczenia się oraz sposoby dokumentowania osiągniętych kompetencji.

1. Grupy docelowe i profil absolwenta

Główne grupy docelowe

- uczestnicy kształcenia i szkolenia zawodowego (VET) przygotowujący się do pracy w obszarach administracji, sprzedaży, marketingu, finansów, logistyki, działalności operacyjnej, przedsiębiorczości lub zarządzania małymi i średnimi przedsiębiorstwami (MŚP);
- pracownicy i menedżerowie MŚP, którzy potrzebują praktycznych umiejętności w zakresie podejmowania decyzji opartych na danych, lecz nie posiadają specjalistycznego wykształcenia z zakresu data science;
- nauczyciele, trenerzy i mentorzy kształcenia zawodowego (VET), którzy będą wykorzystywać program nauczania, cyfrową platformę edukacyjną oraz materiały wspierające uczenie się w środowisku pracy (work-based learning);
- małe i średnie przedsiębiorstwa, organizacje wspierające biznes oraz partnerzy stowarzyszeni zainteresowani usprawnieniem codziennego procesu podejmowania decyzji dzięki wykorzystaniu dostępnych narzędzi analitycznych.

Profil absolwenta / uczestnika programu

Osoba, która ukończy pełną ścieżkę kształcenia IBAS, powinna potrafić identyfikować problemy biznesowe, które mogą zostać rozwiązane przy wsparciu danych, gromadzić i przygotowywać odpowiednie zbiory danych, korzystać z przystępnych narzędzi analitycznych, tworzyć pulpity menedżerskie (dashboards) oraz podstawowe modele analityczne, interpretować wyniki analiz, przedstawiać rekomendacje oraz planować możliwe do wdrożenia rozwiązania w kontekście funkcjonowania małych i średnich przedsiębiorstw.

Profil absolwenta ma charakter przede wszystkim praktyczny, a nie wyłącznie techniczny. Uczestnicy programu powinni potrafić odpowiedzialnie postępować z danymi, wyjaśniać przyjęte założenia i ograniczenia analiz, skutecznie komunikować się z odbiorcami nieposiadającymi wiedzy technicznej oraz tworzyć wartość dla MŚP poprzez proponowanie realistycznych usprawnień opartych na analizie danych. Pełna ścieżka kształcenia przygotowuje również uczestników do dokumentowania osiągniętych kompetencji w celu uzyskania mikropoświadczeń (micro-credentials) dla poszczególnych modułów oraz pełnego certyfikatu IBAS.

2. Specyfikacja modułów i kursów

Poniższa specyfikacja modułów przedstawia podstawową strukturę programu nauczania IBAS. Każdy moduł zawiera uzasadnienie jego realizacji, zakładane efekty uczenia się oraz jednostki dydaktyczne (course units). Specyfikacje te stanowią wspólne ramy programu nauczania dla wszystkich partnerów projektu, jednak nie powinny być traktowane jako zamknięte scenariusze prowadzenia zajęć. Na etapie wdrażania programu partnerzy powinni

uzupełnić je o przewodniki dla trenerów, zestawy danych, ćwiczenia praktyczne, kryteria oceniania (assessment rubrics) oraz przykłady pochodzące z lokalnych przedsiębiorstw sektora MŚP. Takie podejście pozwala zachować jednocześnie spójność i elastyczność programu. Spójność zapewniają wspólne efekty uczenia się, odniesienie do Europejskiej Ramy Kwalifikacji (EQF), jednolita logika oceniania oraz zasady uznawania osiągniętych kompetencji. Elastyczność wynika natomiast z możliwości wyboru przez partnerów odpowiednich studiów przypadków dotyczących MŚP, wykorzystywania przykładów krajowych, dostosowywania zbiorów danych oraz poziomu trudności materiałów do potrzeb uczestników.

Moduł 1. Podstawy analityki biznesowej i strategia MŚP oparta na danych

Moduł ten wprowadza analitykę biznesową jako praktyczną kompetencję wspierającą funkcjonowanie małych i średnich przedsiębiorstw, a nie jako wyłącznie techniczną dyscyplinę wiedzy. Uczestnicy zdobywają wspólne zrozumienie tego, w jaki sposób dane mogą wspierać tworzenie strategii, budowanie konkurencyjności, zwiększanie efektywności, wzmacnianie odporności organizacyjnej oraz transformację cyfrową przedsiębiorstw. Moduł wychodzi od rzeczywistych warunków funkcjonowania MŚP, takich jak ograniczone zasoby, rozproszone źródła danych, presja czasu oraz konieczność stosowania rozwiązań dostępnych kosztowo. Pomaga uczestnikom rozpoznawać problemy biznesowe, które mogą zostać rozwiązane przy wykorzystaniu danych, oraz przekładać je na jasno sformułowane pytania analityczne. Łącząc analitykę z obszarami marketingu, finansów, logistyki, sprzedaży, działalności operacyjnej oraz zarządzania, moduł tworzy koncepcyjne podstawy całej ścieżki kształcenia IBAS. Przygotowuje uczestników do postrzegania danych nie jako odizolowanego zasobu technicznego, lecz jako źródła dowodów wspierających podejmowanie trafniejszych decyzji biznesowych.

Efekty uczenia się:

Wiedza

Po ukończeniu tego modułu uczestnicy będą potrafili:

- wyjaśnić rolę analityki biznesowej we wspieraniu strategii, konkurencyjności, efektywności oraz odporności organizacyjnej małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP);
- rozróżniać analitykę opisową (descriptive), diagnostyczną (diagnostic), predykcyjną (predictive) oraz preskrypcyjną (prescriptive) w praktycznych zastosowaniach w MŚP;
- identyfikować typowe potrzeby dotyczące danych związane z marketingiem, finansami, logistyką, sprzedażą, działalnością operacyjną oraz zarządzaniem MŚP;
- rozpoznawać najczęstsze ograniczenia utrudniające wdrażanie analityki w MŚP, w tym ograniczone zasoby, rozproszone dane, brak wyspecjalizowanego personelu oraz ryzyko związane z implementacją.

Umiejętności

Po ukończeniu tego modułu uczestnicy będą potrafili:

- przełożyć ogólny problem biznesowy występujący w MŚP na jasno sformułowane i możliwe do realizacji pytanie analityczne;
- zidentyfikować podstawowe źródła danych niezbędne do udzielenia odpowiedzi na wybrane pytanie biznesowe;
- dopasować proste zastosowania analityki do rzeczywistych potrzeb decyzyjnych małych i średnich przedsiębiorstw;
- przygotować krótkie wyjaśnienie, w jaki sposób analityka może wspierać określoną możliwość usprawnienia działalności MŚP.

Postawy i zachowania

Po ukończeniu tego modułu uczestnicy będą potrafili:

- wykorzystywać argumentację opartą na danych podczas omawiania problemów biznesowych występujących w MŚP;
- unikać przedstawiania analityki jako uniwersalnego lub automatycznego rozwiązania wszystkich problemów biznesowych;
- wykazywać świadomość realiów funkcjonowania właścicieli, menedżerów oraz pracowników małych i średnich przedsiębiorstw;
- komunikować wartość analityki w sposób przystępny i zrozumiały dla odbiorców nieposiadających wiedzy technicznej.

Kurs 1.1: Wprowadzenie do analityki biznesowej dla MŚP

Kurs stanowi uporządkowane wprowadzenie do analityki biznesowej oraz jej praktycznego zastosowania w małych i średnich przedsiębiorstwach. Wyjaśnia, w jaki sposób dane mogą wspierać proces podejmowania decyzji w obszarach marketingu, finansów, logistyki, sprzedaży oraz działalności operacyjnej przedsiębiorstwa. Uczestnicy poznają różnice pomiędzy analityką opisową, diagnostyczną, predykcyjną i preskrypcyjną. Kurs koncentruje się na realiach funkcjonowania MŚP, w których rozwiązania analityczne powinny być użyteczne, przystępne kosztowo oraz łatwe do wdrożenia. Praktyczne przykłady pokazują, w jaki sposób analityka biznesowa może zwiększać konkurencyjność, efektywność oraz odporność przedsiębiorstw. Uczestnicy analizują również rolę analityki we wspieraniu transformacji cyfrowej oraz lepszego dopasowania pomiędzy potrzebami biznesu a kształceniem zawodowym. Kurs tworzy wspólne podstawy do dalszej pracy z narzędziami analitycznymi oraz studiami przypadków biznesowych.

Kurs 1.2: Umiejętność pracy z danymi i myślenie analityczne

Kurs rozwija podstawowe kompetencje w zakresie rozumienia i interpretacji danych, niezbędne do właściwej analizy informacji biznesowych oraz przekształcania ich w użyteczne wnioski. Wprowadza kluczowe pojęcia, takie jak zmienne, obserwacje, typy danych, skale pomiaru, wskaźniki oraz niepewność danych. Uczestnicy uczą się formułować pytania analityczne oraz dobierać do nich odpowiednie źródła danych i metody analizy. Kurs

koncentruje się na unikaniu typowych błędów interpretacyjnych oraz rozpoznawaniu ograniczeń danych. Przykłady z praktyki pokazują, w jaki sposób niewłaściwe rozumienie danych może prowadzić do błędnych decyzji biznesowych. Szczególny nacisk położono na logiczne rozumowanie, ocenę opartą na dowodach oraz odpowiedzialne wykorzystywanie informacji liczbowych. Kurs wzmacnia zdolność uczestników do aktywnego udziału w procesach podejmowania decyzji opartych na danych w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Kurs 1.3: Transformacja cyfrowa MŚP i przykłady zastosowania analityki

Kurs przedstawia, w jaki sposób analityka biznesowa wspiera proces transformacji cyfrowej w małych i średnich przedsiębiorstwach. Omawia praktyczne przykłady zastosowania danych w automatyzacji procesów, analizie klientów, planowaniu sprzedaży, kontroli kosztów oraz alokacji zasobów. Uczestnicy analizują uwarunkowania organizacyjne wpływające na skuteczne wdrażanie analityki, takie jak kompetencje pracowników, dostępność danych oraz wsparcie ze strony kadry zarządzającej. Kurs zwraca uwagę na bariery charakterystyczne dla MŚP, w tym ograniczone zasoby, rozproszone dane oraz brak wyspecjalizowanych pracowników. Praktyczne przykłady pokazują, że nawet niewielkie usprawnienia analityczne mogą przynosić wymierne korzyści biznesowe. Szczególny nacisk położono na dobór realistycznych rozwiązań odpowiadających poziomowi rozwoju oraz rzeczywistym potrzebom danego przedsiębiorstwa. Kurs przygotowuje uczestników do identyfikowania możliwości wykorzystania analityki jako narzędzia wspierającego transformację cyfrową przedsiębiorstwa.

Moduł 2: Gromadzenie, zarządzanie i zapewnianie jakości danych na potrzeby analityki biznesowej

Moduł rozwija kompetencje związane z przygotowaniem danych, stanowiących podstawę rzetelnej analityki biznesowej. Koncentruje się na sposobach, w jakie małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP) generują, gromadzą, porządkują, oczyszczają, weryfikują oraz dokumentują dane przed ich wykorzystaniem w analizach. Uczestnicy poznają typowe źródła danych wykorzystywane w MŚP, w tym systemy sprzedażowe, dokumentację księgową, bazy danych klientów, analitykę stron internetowych, systemy zarządzania zapasami oraz zewnętrzne dane rynkowe. Moduł podkreśla, że dane niskiej jakości, niekompletne lub niewłaściwie udokumentowane mogą prowadzić do zniekształcenia dashboardów, prognoz oraz wniosków biznesowych. W module przedstawiono również podstawowe zasady zarządzania danymi (data governance), etyki, poufności, przejrzystości oraz odpowiedzialnego wykorzystywania informacji. Głównym założeniem modułu jest uświadomienie uczestnikom, że wiarygodna analityka rozpoczyna się jeszcze przed etapem analizy – od odpowiednio dobranych danych, jasno określonych procedur, udokumentowanych przekształceń oraz odpowiedzialnego zarządzania informacjami biznesowymi.

Efekty uczenia się:

Wiedza

Po ukończeniu tego modułu uczestnicy będą potrafili:

- identyfikować główne wewnętrzne i zewnętrzne źródła danych wykorzystywane przez MŚP, w tym dane dotyczące sprzedaży, księgowości, klientów, zapasów, analityki internetowej oraz danych rynkowych;
- wyjaśniać podstawowe wymiary jakości danych, takie jak ich przydatność, wiarygodność, aktualność, kompletność, spójność oraz możliwość śledzenia ich pochodzenia (traceability);
- opisywać najczęściej występujące problemy związane z jakością danych, takie jak brakujące wartości, duplikaty, niespójne formaty, wartości odstające (outliers) oraz błędne klasyfikacje;
- wyjaśniać podstawowe zasady zarządzania danymi, obejmujące odpowiedzialność za dane, kontrolę dostępu, poufność, dokumentowanie oraz rozliczalność (accountability).

Umiejętności

Po ukończeniu tego modułu uczestnicy będą potrafili:

- planować procedury gromadzenia danych dostosowane do konkretnych potrzeb decyzyjnych małych i średnich przedsiębiorstw;
- organizować zbiory danych biznesowych w sposób ułatwiający ich późniejszą analizę;
- oczyszczać, przekształcać oraz weryfikować proste zbiory danych biznesowych z wykorzystaniem przejrzystych i powtarzalnych procedur;
- przygotowywać podstawową dokumentację danych, obejmującą przyjęte założenia, wykonane przekształcenia oraz procedury kontroli jakości.

Postawy / Zachowania

Po ukończeniu tego modułu uczestnicy będą potrafili:

- odpowiedzialnie i z zachowaniem poufności postępować z danymi klientów, pracowników oraz informacjami biznesowymi;
- rozpoznawać ryzyko związane ze stronniczością (bias), niesprawiedliwością oraz niewłaściwym wykorzystywaniem decyzji opartych na danych;
- promować przejrzyste i możliwe do odtworzenia procedury zarządzania danymi jako element codziennej praktyki funkcjonowania MŚP;
- zachowywać ostrożność podczas interpretowania wyników opartych na niekompletnych, niewiarygodnych lub słabo udokumentowanych danych.

Kurs 2.1: Źródła danych biznesowych i gromadzenie danych w MŚP

Kurs przedstawia główne źródła danych dostępne dla małych i średnich przedsiębiorstw, obejmujące systemy sprzedaży, dokumentację księgową, bazy danych



klientów, analitykę stron internetowych, systemy zarządzania zapasami oraz zewnętrzne dane rynkowe. Uczestnicy poznają, w jaki sposób procesy operacyjne generują dane oraz jak mogą być one gromadzone na potrzeby analiz. Kurs koncentruje się na praktycznych procedurach organizowania procesu pozyskiwania danych w sposób niewymagający nadmiernych nakładów administracyjnych. Uczestnicy analizują przydatność, wiarygodność, aktualność oraz kompletność danych biznesowych. Przykłady oparte na studiach przypadków pokazują, jak dane pochodzące z różnych obszarów przedsiębiorstwa mogą zostać połączone w celu rozwiązania konkretnych problemów biznesowych. Szczególny nacisk położono na dostosowanie procesu gromadzenia danych do rzeczywistych potrzeb decyzyjnych przedsiębiorstwa. Kurs rozwija kompetencje niezbędne do tworzenia użytecznych zbiorów danych analitycznych w warunkach funkcjonowania MŚP.

Kurs 2.2: Oczyszczanie, przygotowanie i zapewnianie jakości danych

Kurs koncentruje się na przygotowaniu danych biznesowych do przeprowadzania rzetelnych analiz. Obejmuje najczęściej występujące problemy związane z jakością danych, takie jak brakujące wartości, duplikaty, niespójne formaty, wartości odstające oraz błędne klasyfikacje. Uczestnicy uczą się oczyszczać, przekształcać oraz weryfikować zbiory danych z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych oraz podstawowych narzędzi analitycznych. Kurs wyjaśnia, dlaczego przygotowanie danych jest często najważniejszym etapem całego procesu analitycznego. Ćwiczenia praktyczne pokazują, w jaki sposób błędy występujące w danych źródłowych mogą prowadzić do zniekształcenia dashboardów, prognoz oraz błędnych wniosków biznesowych. Szczególny nacisk położono na dokumentowanie wykonywanych działań, możliwość odtworzenia procesu przetwarzania danych oraz przejrzystość postępowania z informacjami. Kurs wspiera rozwój kompetencji niezbędnych do przygotowywania dokładnych i wiarygodnych wyników analiz dla małych i średnich przedsiębiorstw.

Kurs 2.3: Zarządzanie danymi, etyka i odpowiedzialne wykorzystywanie danych

Kurs wprowadza uczestników w zasady odpowiedzialnego zarządzania danymi w analityce biznesowej. Obejmuje zagadnienia związane z własnością danych, kontrolą dostępu, poufnością, dokumentowaniem oraz etycznym wykorzystywaniem informacji dotyczących klientów i pracowników. Uczestnicy analizują, w jaki sposób podstawowe zasady zarządzania danymi wspierają wiarygodność analiz oraz ograniczają ryzyko organizacyjne. Kurs podkreśla znaczenie przejrzystości, odpowiedzialności oraz zgodności z obowiązującymi regulacjami podczas pracy z danymi biznesowymi. Praktyczne przykłady pokazują, w jaki sposób małe i średnie przedsiębiorstwa mogą wdrażać proste, lecz skuteczne zasady przechowywania, udostępniania i analizowania danych. Uczestnicy poznają również zagadnienia związane ze stronicznością algorytmów, sprawiedliwością podejmowanych decyzji oraz konsekwencjami automatyzacji procesów decyzyjnych. Kurs rozwija kompetencje niezbędne do

odpowiedzialnego i zgodnego z potrzebami biznesu wykorzystywania danych w działalności przedsiębiorstw.

Moduł 3: Narzędzia analityczne dla MŚP: Python, R i arkusze kalkulacyjne

Moduł zapewnia uczestnikom praktyczne doświadczenie w pracy z dostępnymi narzędziami analitycznymi, które mogą być wykorzystywane w małych i średnich przedsiębiorstwach (MŚP). Obejmuje pracę z arkuszami kalkulacyjnymi, językami Python i R jako wzajemnie uzupełniającymi się narzędziami służącymi do importowania, oczyszczania, analizowania, wizualizacji oraz dokumentowania danych biznesowych. Moduł nie koncentruje się na zaawansowanym programowaniu, lecz na tworzeniu powtarzalnych, zrozumiałych i praktycznych procesów analitycznych (workflow), które mogą być wykorzystywane w codziennej pracy. Uczestnicy porównują możliwości poszczególnych narzędzi oraz uczą się podejmować decyzje, kiedy wystarczające jest wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego, a kiedy zastosowanie języków Python lub R przynosi dodatkowe korzyści. Moduł rozwija pewność siebie w pracy z biznesowymi zbiorami danych oraz wprowadza podstawowe elementy automatyzacji, których celem jest ograniczenie powtarzalnych czynności oraz zwiększenie spójności analiz. Jego głównym założeniem jest rozwijanie umiejętności właściwego doboru narzędzi analitycznych – uczestnicy powinni potrafić wybierać i wykorzystywać narzędzia odpowiednio do charakteru problemu, rodzaju danych oraz możliwości organizacyjnych MŚP.

Efekty uczenia się

Wiedza

Po ukończeniu tego modułu uczestnicy będą potrafili:

- wyjaśnić rolę arkuszy kalkulacyjnych, języka Python oraz języka R jako dostępnych narzędzi analitycznych wspierających realizację zadań w MŚP;
- rozróżniać analizy wykonywane jednorazowo (ad hoc) od powtarzalnych procesów analitycznych (workflows);
- rozpoznawać sytuacje, w których rozwiązanie oparte na arkuszu kalkulacyjnym jest wystarczające, oraz przypadki, w których bardziej odpowiednie będzie zastosowanie języka Python lub R;
- wyjaśniać, w jaki sposób prosta automatyzacja może ograniczać ilość pracy wykonywanej ręcznie oraz zwiększać spójność prowadzonych analiz.

Umiejętności

Po ukończeniu tego modułu uczestnicy będą potrafili:

- wykorzystywać arkusze kalkulacyjne do tworzenia uporządkowanych tabel, formuł, tabel przestawnych oraz podstawowych modeli analitycznych;
- stosować podstawowe rozwiązania w językach Python lub R do importowania, podsumowywania, analizowania oraz wizualizacji danych biznesowych;

- tworzyć proste, powtarzalne procesy analityczne służące do oczyszczania, podsumowywania oraz prezentowania zbiorów danych wykorzystywanych przez MŚP;
- dokumentować formuły, kod, przyjęte założenia oraz kolejne etapy procesu analitycznego w taki sposób, aby były one zrozumiałe dla innych użytkowników.

Postawy / Zachowania

Po ukończeniu tego modułu uczestnicy będą potrafili:

- stawiać na pierwszym miejscu przejrzystość, możliwość odtworzenia procesu analitycznego oraz jego praktyczną wartość biznesową, zamiast niepotrzebnej złożoności technicznej;
- odpowiedzialnie dobierać narzędzia analityczne z uwzględnieniem kompetencji pracowników oraz możliwości organizacyjnych MŚP;
- wykazywać wytrwałość i nastawienie na rozwiązywanie problemów podczas pracy z nowymi narzędziami lub napotkanymi błędami;
- respektować potrzebę przejrzystości kodu, formuł oraz sposobu projektowania procesów analitycznych..

Kurs 3.1: Praktyczne zastosowanie języka Python w analityce biznesowej

Kurs wprowadza język Python jako praktyczne narzędzie wspierające analitykę biznesową w małych i średnich przedsiębiorstwach. Uczestnicy poznają podstawowe zagadnienia związane z programowaniem, strukturami danych oraz bibliotekami wykorzystywanymi do importowania, oczyszczania, analizowania i wizualizacji danych biznesowych. Kurs wykorzystuje proste przykłady pochodzące z obszarów sprzedaży, zachowań klientów, finansów oraz działalności operacyjnej przedsiębiorstw. Uczestnicy uczą się tworzyć powtarzalne procesy analityczne ograniczające ilość pracy wykonywanej ręcznie oraz zwiększające spójność analiz. Szczególny nacisk położono na praktyczne zastosowanie języka Python, a nie na zaawansowane zagadnienia programistyczne. Kurs pokazuje również, w jaki sposób Python może wspierać automatyzację procesów oraz integrację analiz z cyfrowymi procesami biznesowymi. Uczestnicy rozwijają pewność siebie w wykorzystywaniu języka Python do realizacji rzeczywistych zadań analitycznych w MŚP.

Kurs 3.2: Praktyczne zastosowanie języka R w analityce biznesowej

Kurs przedstawia język R jako elastyczne środowisko służące do analiz statystycznych oraz raportowania biznesowego. Uczestnicy wykorzystują R do importowania, przekształcania, podsumowywania oraz wizualizacji danych wykorzystywanych w procesach decyzyjnych MŚP. Kurs koncentruje się na praktycznych zadaniach analitycznych, obejmujących statystykę opisową, tworzenie zestawień grupowych, proste modelowanie oraz przygotowywanie raportów możliwych do odtworzenia (reproducible reports). Przykłady zaczerpnięte z praktyki pokazują, w jaki sposób R wspiera podejmowanie decyzji opartych na danych w marketingu, finansach oraz działalności operacyjnej przedsiębiorstw. Uczestnicy



porównują różne procesy analityczne oraz uczą się dobierać narzędzia odpowiednio do rodzaju problemu oraz potrzeb organizacji. Szczególny nacisk położono na przejrzystość analiz, możliwość ich odtworzenia oraz właściwą interpretację wyników. Kurs rozwija kompetencje potrzebne do wykorzystywania języka R w uporządkowanych projektach analityki biznesowej.

Kurs 3.3: Analityka z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych i automatyzacja procesów

Kurs koncentruje się na wykorzystaniu arkuszy kalkulacyjnych jako łatwo dostępnych narzędzi analitycznych dla małych i średnich przedsiębiorstw. Uczestnicy uczą się wykorzystywać formuły, tabele przestawne, funkcje wyszukiwania, mechanizmy walidacji danych oraz uporządkowane tabele do prowadzenia analiz biznesowych. Kurs wprowadza również podstawowe zasady automatyzacji procesów, których celem jest ograniczenie liczby powtarzalnych czynności wykonywanych ręcznie oraz zwiększenie spójności analiz. Ćwiczenia praktyczne wykorzystują zbiory danych dotyczące sprzedaży, stanów magazynowych, kosztów oraz segmentacji klientów. Uczestnicy analizują, kiedy zastosowanie arkuszy kalkulacyjnych jest wystarczające, a kiedy warto sięgnąć po bardziej zaawansowane narzędzia, takie jak Python, R lub platformy klasy Business Intelligence. Szczególny nacisk położono na przejrzyste projektowanie arkuszy roboczych oraz zapobieganie błędom. Kurs rozwija kompetencje niezbędne do tworzenia praktycznych procesów analitycznych wspierających codzienne funkcjonowanie małych i średnich przedsiębiorstw.

Moduł 4: Business Intelligence i wizualizacja danych

Moduł koncentruje się na przekształcaniu danych biznesowych w dashboardy, wskaźniki KPI, raporty wizualne oraz czytelne historie oparte na danych, które wspierają proces podejmowania decyzji w MŚP. Uczestnicy poznają koncepcje oraz narzędzia Business Intelligence, takie jak Power BI, Tableau lub równoważne platformy. Uczą się dobierać odpowiednie formy wizualizacji, definiować istotne wskaźniki oraz projektować dashboardy, które są zrozumiałe, użyteczne i dostosowane do potrzeb menedżerów oraz pracowników. Moduł rozwija również kompetencje komunikacyjne, ponieważ wyniki analiz przynoszą wartość jedynie wtedy, gdy są właściwie interpretowane i jasno wyjaśniane. Jego główną ideą jest przejście od analizy danych do ich biznesowego zrozumienia – uczestnicy uczą się unikać przeładowania informacjami, mylących wizualizacji oraz dashboardów pełniących wyłącznie funkcję estetyczną, a zamiast tego tworzyć rozwiązania wizualne wspierające monitorowanie wyników oraz podejmowanie decyzji opartych na danych w MŚP.

Efekty uczenia się

Wiedza

Po ukończeniu modułu uczestnicy będą potrafili:

- Wyjaśnić, w jaki sposób dashboardy, wskaźniki KPI oraz raporty wizualne wspierają monitorowanie wyników działalności i podejmowanie decyzji w MŚP.



- Opisać podstawowe elementy dashboardów, w tym połączenia z danymi, miary, filtry, wizualizacje oraz elementy interaktywne.
- Wyjaśnić, w jaki sposób projektowanie wskaźników KPI łączy cele strategiczne z danymi operacyjnymi.
- Rozpoznawać rozwiązania wizualizacyjne, które mogą wspierać, zniekształcać lub nadmiernie komplikować interpretację danych biznesowych.

Umiejętności

Po ukończeniu modułu uczestnicy będą potrafili:

- Projektować przejrzyste i funkcjonalne dashboardy dla menedżerów oraz pracowników MŚP.
- Dobierać odpowiednie wykresy i formy wizualizacji do różnych problemów i pytań biznesowych.
- Definiować oraz obliczać odpowiednie wskaźniki KPI dla wybranych obszarów działalności MŚP.
- Przygotowywać zwięzłe opracowania analityczne oraz wyjaśnienia dashboardów dla odbiorców nieposiadających wiedzy technicznej.

Postawy / Zachowania

Po ukończeniu modułu uczestnicy będą potrafili:

- Unikać wprowadzających w błąd projektów wizualnych, nadmiernej złożoności oraz przeciążenia informacyjnego.
- Dostosowywać sposób komunikacji do potrzeb menedżerów, pracowników, trenerów oraz innych interesariuszy MŚP.
- Wspierać proces podejmowania decyzji poprzez wyważoną interpretację danych, a nie wyłącznie atrakcyjną oprawę graficzną.
- Wykazywać dbałość o przejrzystość, dostępność i użyteczność komunikacji opartej na danych biznesowych.

Kurs 4.1: Projektowanie dashboardów w Power BI i Tableau

Kurs wprowadza uczestników w zagadnienia związane z dashboardami Business Intelligence jako narzędziami służącymi do monitorowania oraz prezentowania wyników działalności przedsiębiorstwa. Uczestnicy poznają koncepcje wykorzystywane w Power BI i Tableau, obejmujące połączenia z danymi, elementy wizualne, filtry, miary oraz interaktywne raporty. Kurs koncentruje się na projektowaniu dashboardów, które są przejrzyste, trafne i użyteczne dla menedżerów oraz pracowników MŚP. Praktyczne przykłady obejmują analizę wyników sprzedaży, zachowań klientów, monitorowanie kosztów oraz efektywności operacyjnej. Uczestnicy analizują, w jaki sposób projekt dashboardu wpływa na interpretację danych i podejmowanie decyzji. Szczególny nacisk położono na dobór odpowiednich wykresów, unikanie przeciążenia informacyjnego oraz dopasowanie wizualizacji do

konkretnych pytań biznesowych. Kurs rozwija kompetencje w zakresie tworzenia praktycznych dashboardów dla środowiska MŚP.

Kurs 4.2: KPI Development and Performance Monitoring

Kurs koncentruje się na definiowaniu, pomiarze oraz monitorowaniu kluczowych wskaźników efektywności (KPI) w MŚP. Uczestnicy poznają sposób, w jaki wskaźniki KPI łączą cele strategiczne z danymi operacyjnymi. Program obejmuje dobór wskaźników, metody ich obliczania, benchmarking, wyznaczanie wartości docelowych oraz interpretację wyników. Praktyczne przykłady pokazują, w jaki sposób KPI mogą wspierać zarządzanie sprzedażą, kontrolę finansową, obsługę klienta, logistykę oraz doskonalenie procesów. Uczestnicy analizują ryzyko wynikające z niewłaściwie zaprojektowanych wskaźników oraz mylących miar efektywności. Szczególny nacisk położono na budowanie zrównoważonych i praktycznych systemów monitorowania wyników. Kurs rozwija kompetencje w zakresie przekształcania danych w uporządkowaną informację wspierającą zarządzanie przedsiębiorstwem.

Kurs 4.3: Storytelling and Communication with Business Data

Kurs rozwija umiejętność skutecznego komunikowania wyników analiz odbiorcom biznesowym. Uczestnicy uczą się przekształcać wyniki analiz danych w jasne komunikaty, rekomendacje oraz spójne narracje oparte na danych. Kurs przedstawia zasady data storytellingu, dostosowywania przekazu do odbiorcy oraz argumentacji opartej na dowodach. Zadania praktyczne obejmują przygotowywanie krótkich opracowań analitycznych, wyjaśnień dashboardów oraz prezentacji dla kadry zarządzającej. Kurs podkreśla różnicę pomiędzy poprawnością techniczną a użytecznością biznesową. Uczestnicy analizują, w jaki sposób projekt wizualny, dobór słownictwa oraz struktura przekazu wpływają na zrozumienie informacji i podejmowanie działań. Kurs wspiera rozwój efektywnej komunikacji pomiędzy analitykami, menedżerami, trenerami oraz pozostałymi interesariuszami MŚP.

Moduł 5: Analityka stosowana w obszarach funkcjonalnych MŚP

Moduł koncentruje się na praktycznym zastosowaniu analityki w kluczowych obszarach działalności MŚP, takich jak marketing, zarządzanie klientami, finanse, logistyka, sprzedaż oraz operacje. Uczestnicy przechodzą od ogólnych koncepcji analitycznych do podejmowania konkretnych decyzji biznesowych, wykorzystując dane do lepszego poznania klientów, monitorowania rentowności, identyfikowania wąskich gardeł, usprawniania procesów oraz wspierania planowania. Moduł został zaprojektowany w sposób umożliwiający jego dostosowanie do różnych sektorów gospodarki oraz krajowych uwarunkowań funkcjonowania MŚP. Wykorzystuje uproszczone, lecz realistyczne zbiory danych i studia przypadków, aby umożliwić uczestnikom formułowanie praktycznych rekomendacji. Główną ideą modułu jest funkcjonalne zastosowanie analityki – nie jest ona traktowana jedynie jako ogólna kompetencja, lecz jako narzędzie usprawniające codzienne decyzje w różnych obszarach działalności przedsiębiorstwa. Od uczestników oczekuje się umiejętności łączenia wyników

analiz z ograniczeniami operacyjnymi, potrzebami interesariuszy oraz możliwymi do wdrożenia działaniami doskonalącymi.

Efekty uczenia się

Wiedza

Po ukończeniu modułu uczestnicy będą potrafili:

- Wyjaśnić, w jaki sposób analityka wspiera podejmowanie decyzji w obszarach marketingu, finansów, logistyki, sprzedaży oraz działalności operacyjnej MŚP.
- Opisać rolę danych w monitorowaniu wyników przedsiębiorstwa, planowaniu oraz doskonaleniu procesów biznesowych.
- Wyjaśnić zależności pomiędzy wskaźnikami efektywności a funkcjonowaniem poszczególnych obszarów przedsiębiorstwa.
- Rozpoznawać możliwości oraz ograniczenia wykorzystania danych przy podejmowaniu decyzji operacyjnych i strategicznych.

Umiejętności

Po ukończeniu modułu uczestnicy będą potrafili:

- Analizować dane pochodzące z różnych obszarów działalności MŚP w celu wspierania decyzji biznesowych.
- Identyfikować problemy, trendy oraz możliwości usprawnień na podstawie danych biznesowych.
- Formułować praktyczne rekomendacje dotyczące marketingu, finansów, logistyki, sprzedaży oraz procesów operacyjnych.
- Łączyć wyniki analiz z potrzebami przedsiębiorstwa oraz proponować możliwe do wdrożenia działania doskonalące.

Postawy / zachowania

Po ukończeniu modułu uczestnicy będą potrafili:

- Podejmować decyzje w oparciu o dane oraz rzetelną analizę, zamiast intuicji lub niepełnych informacji.
- Uwzględniać uwarunkowania operacyjne, organizacyjne oraz potrzeby interesariuszy podczas interpretacji wyników analiz.
- Poszukiwać praktycznych i możliwych do wdrożenia rozwiązań wspierających rozwój przedsiębiorstwa.
- Wykazywać odpowiedzialność za jakość analiz oraz użyteczność proponowanych rekomendacji biznesowych.

Kurs 5.1: Analityka marketingowa i analityka klientów

Kurs prezentuje zastosowanie analityki biznesowej w podejmowaniu decyzji marketingowych oraz związanych z zarządzaniem klientami w MŚP. Uczestnicy analizują

segmenty klientów, wzorce zakupowe, wyniki kampanii marketingowych, wskaźniki utrzymania klientów oraz dane dotyczące aktywności w kanałach cyfrowych. Kurs przedstawia praktyczne metody oceny skuteczności działań marketingowych oraz identyfikacji wartości klienta. Przykłady z praktyki pokazują, w jaki sposób MŚP mogą wykorzystywać analitykę do doskonalenia segmentacji odbiorców, polityki cenowej, komunikacji oraz budowania relacji z klientami. Uczestnicy pracują z uproszczonymi zbiorami danych i dashboardami, przygotowując praktyczne rekomendacje. Szczególny nacisk położono na właściwą interpretację wyników oraz możliwość ich praktycznego zastosowania, a nie na złożoność techniczną analiz. Kurs rozwija kompetencje w zakresie wykorzystywania podejścia opartego na danych w marketingu i zarządzaniu klientami.

Kurs 5.2: Analityka finansowa i ocena wyników przedsiębiorstwa

Kurs wprowadza uczestników w zagadnienia analityki finansowej wspierającej podejmowanie decyzji w MŚP. Uczestnicy analizują przychody, koszty, marże, wskaźniki przepływów pieniężnych, rentowność oraz podstawowe wskaźniki finansowe. Kurs koncentruje się na wykorzystaniu danych do oceny wyników przedsiębiorstwa oraz wspierania procesów planowania. Praktyczne przykłady pokazują, w jaki sposób narzędzia analityczne pomagają identyfikować główne źródła kosztów, wzorce rentowności oraz ryzyko finansowe. Uczestnicy uczą się łączyć informacje finansowe z decyzjami operacyjnymi i strategicznymi. Kurs obejmuje również podstawy budżetowania oraz analizy scenariuszowej wykorzystywanej w planowaniu działalności przedsiębiorstwa. Szczególny nacisk położono na czytelną interpretację wyników oraz formułowanie praktycznych rekomendacji dla kadry zarządzającej MŚP.

Kurs 5.3: Analityka logistyki, sprzedaży i procesów operacyjnych

Kurs koncentruje się na wykorzystaniu analityki w logistyce, sprzedaży oraz procesach operacyjnych MŚP. Uczestnicy analizują dane dotyczące zamówień, terminowości dostaw, poziomu zapasów, wiarygodności dostawców, lejków sprzedażowych oraz wskaźników efektywności procesów. Kurs przedstawia praktyczne metody identyfikowania wąskich gardeł, wzorców popytu oraz możliwości usprawnienia działalności operacyjnej. Przykłady pokazują, w jaki sposób dane mogą wspierać planowanie, alokację zasobów oraz podnoszenie jakości świadczonych usług. Uczestnicy wykorzystują uproszczone zbiory danych do przygotowywania zestawień wyników oraz proponowania działań usprawniających. Szczególny nacisk położono na powiązanie analiz z codziennymi decyzjami operacyjnymi przedsiębiorstwa. Kurs rozwija kompetencje w zakresie zwiększania efektywności i konkurencyjności MŚP poprzez wykorzystanie danych biznesowych.

Moduł 6: Analityka predykcyjna, prognozowanie i wspomaganie podejmowania decyzji

Moduł wprowadza uczestników w bardziej zaawansowane zagadnienia analityczne związane z prognozowaniem, modelowaniem predykcyjnym, analizą ryzyka oraz wspomaganiem podejmowania decyzji z wykorzystaniem scenariuszy. Uczestnicy poznają sposoby wykorzystania prognoz i prostych modeli analitycznych do wspierania planowania w MŚP, zarządzania popytem, budżetowania, prognozowania sprzedaży, utrzymania klientów oraz oceny ryzyka operacyjnego. Jednocześnie moduł kładzie silny nacisk na zrozumienie niepewności, założeń, ograniczeń oraz odpowiedzialnej interpretacji wyników analiz. Uczestnicy nie uczą się traktować modeli jako narzędzi automatycznie podejmujących decyzje, lecz jako wsparcie umożliwiające porównywanie alternatyw i podejmowanie świadomych decyzji biznesowych. Główną ideą modułu jest wspomaganie procesu decyzyjnego w warunkach niepewności – uczestnicy rozwijają umiejętność wykorzystywania prognoz, scenariuszy oraz wskaźników ryzyka w sposób przejrzysty i praktyczny, jednocześnie jasno komunikując ograniczenia analiz odbiorcom nieposiadającym wiedzy technicznej.

Efekty uczenia się

Wiedza

Po ukończeniu modułu uczestnicy będą potrafili:

- Wyjaśnić podstawowe zagadnienia związane z prognozowaniem, w tym trendy, sezonowość, błędy prognoz oraz ocenę jakości modeli prognostycznych.
- Opisać podstawy modelowania predykcyjnego oraz zadań klasyfikacyjnych mających zastosowanie w MŚP.
- Wyjaśnić, w jaki sposób analiza scenariuszowa, analiza wrażliwości oraz wskaźniki ryzyka wspierają podejmowanie decyzji w warunkach niepewności.
- Rozpoznawać ograniczenia prognoz i modeli analitycznych w zmiennych warunkach rynkowych oraz organizacyjnych.

Umiejętności

Po ukończeniu modułu uczestnicy będą potrafili:

- Przygotowywać podstawowe prognozy wspierające planowanie działalności MŚP, zarządzanie popytem, budżetowanie oraz alokację zasobów.
- Oceniać trafność prognoz oraz interpretować błędy prognoz z perspektywy biznesowej.
- Tworzyć i interpretować proste modele predykcyjne oraz klasyfikacyjne z wykorzystaniem dostępnych narzędzi i uproszczonych zbiorów danych.
- Wykorzystywać analizę scenariuszową oraz analizę wrażliwości do porównywania wariantów działań i wspierania decyzji zarządczych.

Postawy / Zachowania

Po ukończeniu modułu uczestnicy będą potrafili:

- Traktować modele analityczne jako narzędzia wspierające podejmowanie decyzji, a nie jako ich automatycznych zastępców.
- Jasno komunikować poziom niepewności, przyjęte założenia oraz ograniczenia analiz odbiorcom biznesowym.
- Unikać nadmiernej pewności w interpretacji wyników modeli, zwłaszcza gdy jakość danych lub liczebność próby są ograniczone.
- Uwzględniać etyczne, organizacyjne oraz biznesowe konsekwencje rekomendacji opartych na analizach predykcyjnych.

Kurs 6.1: Prognozowanie na potrzeby planowania i zarządzania popytem w MŚP

Kurs wprowadza metody prognozowania wykorzystywane w planowaniu działalności oraz zarządzaniu popytem w MŚP. Uczestnicy poznają zagadnienia związane z analizą szeregów czasowych, sezonowością, trendami, błędami prognoz oraz podstawowymi metodami oceny modeli prognostycznych. Ćwiczenia praktyczne pokazują, w jaki sposób prognozy mogą wspierać planowanie sprzedaży, zarządzanie zapasami, budżetowanie oraz planowanie zasobów kadrowych. Kurs porównuje proste metody prognozowania z bardziej zaawansowanymi podejściami analitycznymi, koncentrując się na ich interpretacji biznesowej i praktycznej użyteczności. Uczestnicy analizują poziom niepewności oraz ograniczenia prognoz w dynamicznie zmieniających się warunkach rynkowych. Szczególny nacisk położono na odpowiedzialne wykorzystywanie wyników prognoz w procesie planowania. Kurs rozwija kompetencje w zakresie stosowania metod prognostycznych do rozwiązywania rzeczywistych problemów MŚP.

Kurs 6.2: Modelowanie predykcyjne i klasyfikacja

Kurs przedstawia modelowanie predykcyjne jako narzędzie identyfikowania wzorców oraz wspierania decyzji biznesowych. Uczestnicy poznają podstawowe zadania związane z klasyfikacją i predykcją, takie jak przewidywanie utrzymania klientów, prawdopodobieństwa sprzedaży, ryzyka kredytowego czy sygnałów wskazujących na ryzyko zakłóceń operacyjnych. Kurs omawia proces budowy modeli, obejmujący dobór zmiennych, przygotowanie danych uczących, walidację oraz interpretację wyników. Praktyczne przykłady wykorzystują łatwo dostępne narzędzia i uproszczone zbiory danych odpowiednie dla uczestników kształcenia zawodowego oraz pracowników MŚP. Uczestnicy poznają różnicę pomiędzy użytecznym modelem predykcyjnym a zjawiskiem przeuczenia modelu (overfitting). Szczególny nacisk położono na właściwe rozumienie wyników modeli oraz komunikowanie ich znaczenia z perspektywy biznesowej. Kurs rozwija kompetencje w zakresie odpowiedzialnego i praktycznego wykorzystania analityki predykcyjnej.

Kurs 6.3: Wspomaganie podejmowania decyzji, analiza ryzyka i analiza scenariuszowa

Kurs koncentruje się na wykorzystaniu analityki do wspierania uporządkowanego procesu podejmowania decyzji biznesowych w warunkach niepewności. Uczestnicy stosują analizę scenariuszową, analizę wrażliwości, wskaźniki ryzyka oraz proste metody wspomagania decyzji. Kurs pokazuje, w jaki sposób narzędzia analityczne pomagają porównywać różne warianty działań, przewidywać ich konsekwencje oraz ustalać priorytety. Praktyczne przykłady obejmują decyzje dotyczące polityki cenowej, inwestycji, alokacji zasobów, ekspansji rynkowej oraz zmian procesów operacyjnych. Uczestnicy analizują wpływ przyjmowanych założeń na wyniki analiz i rekomendacje biznesowe. Szczególny nacisk położono na przejrzystość procesu wnioskowania oraz praktyczne wspieranie decyzji, a nie na ich automatyzację. Kurs rozwija kompetencje w zakresie wykorzystywania analityki jako podstawy świadomego zarządzania przedsiębiorstwem z sektora MŚP.

Moduł 7: Nauka oparta na środowisku pracy i zintegrowany projekt końcowy z analityki

Moduł 7 integruje kompetencje rozwijane we wszystkich poprzednich modułach i umożliwia ich zastosowanie w realistycznych warunkach funkcjonowania MŚP poprzez kształcenie mieszane (blended learning) oraz naukę opartą na środowisku pracy (work-based learning). Uczestnicy łączą kompetencje z zakresu rozumienia danych, przygotowania danych, wykorzystania narzędzi analitycznych, wizualizacji, interpretacji biznesowej, metod predykcyjnych, planowania wdrożenia oraz komunikacji, realizując praktyczne projekty. Moduł integruje zasoby online, studia przypadków, zbiory danych i szablony z zajęciami prowadzonymi stacjonarnie lub zdalnie, mentoringiem, współpracą zespołową oraz zadaniami odzwierciedlającymi realne środowisko pracy. Jego celem jest przejście od stosowania pojedynczych technik analitycznych do kompleksowego rozwiązywania problemów biznesowych. Szczególny nacisk położono na praktyczne zastosowanie, możliwość wdrożenia rozwiązań w MŚP, skuteczną komunikację z interesariuszami oraz dokumentowanie osiągniętych kompetencji. Po ukończeniu modułu uczestnicy będą przygotowani do projektowania, uzasadniania i prezentowania rozwiązań opartych na danych, wspierających rzeczywiste doskonalenie działalności przedsiębiorstwa.

Efekty uczenia się

Wiedza

Po ukończeniu modułu uczestnicy będą potrafili:

- łączyć wiedzę z zakresu rozumienia danych, przygotowania danych, zarządzania danymi, narzędzi analitycznych, Business Intelligence, analityki funkcjonalnej, prognozowania oraz wspomagania decyzji.

- Wyjaśnić, w jaki sposób rzeczywisty lub symulowany problem przedsiębiorstwa z sektora MŚP można przekształcić w kompleksowy projekt analityczny.
- Rozumieć bariery wdrożeniowe, zagadnienia związane z zarządzaniem zmianą, oczekiwania interesariuszy oraz ryzyko wdrażania rozwiązań analitycznych w MŚP.
- Wyjaśnić, w jaki sposób rezultaty projektu końcowego oraz portfolio dowodów osiągniętych efektów uczenia się stanowią podstawę uzyskania mikropoświadczenia dla Modułu 7, a w odpowiednich przypadkach również pełnego certyfikatu projektu IBAS.

Umiejętności

Po ukończeniu modułu uczestnicy będą potrafili:

- Zrealizować kompleksowy projekt analityczny dotyczący rzeczywistego lub symulowanego problemu przedsiębiorstwa z sektora MŚP.
- Połączyć proces pozyskiwania danych, ich czyszczenia, przygotowania, analizy, wizualizacji, interpretacji oraz formułowania rekomendacji w jeden spójny projekt.
- Opracować możliwy do wdrożenia plan implementacji obejmujący cele, zakres odpowiedzialności, zasoby, harmonogram, ryzyka, wskaźniki oraz oczekiwane korzyści.
- W przejrzysty sposób zaprezentować oraz uzasadnić wyniki projektu przed trenerami, uczestnikami szkolenia oraz – w miarę możliwości – przedstawicielami przedsiębiorstw.

Postawy / Zachowania

Po ukończeniu modułu uczestnicy będą potrafili:

- Profesjonalnie współpracować z innymi uczestnikami, trenerami, mentorami oraz praktykami biznesu.
- Przyjmować informacje zwrotne i doskonalić wyniki swojej pracy poprzez iteracyjny proces realizacji projektu.
- Wykazywać się przejrzystością, odpowiedzialnością oraz praktycznym podejściem do wykorzystania analityki biznesowej.
- Być przygotowanymi do stosowania analityki biznesowej w rzeczywistych warunkach funkcjonowania MŚP, również wtedy, gdy dostępne dane są niepełne, zasoby ograniczone, a wdrożenie napotyka ograniczenia organizacyjne.

Kurs 7.1: Zintegrowane laboratorium studiów przypadków z analityki dla MŚP

Kurs 7.1 rozpoczyna proces realizacji zintegrowanego projektu, umieszczając uczestników w realistycznych sytuacjach decyzyjnych charakterystycznych dla przedsiębiorstw z sektora MŚP. Uczestnicy pracują z rzeczywistymi lub symulowanymi studiami przypadków, których rozwiązanie wymaga zrozumienia problemu biznesowego oraz określenia, w jaki sposób dane mogą wspierać podejmowanie trafniejszych decyzji. Przypadki dotyczą między

innymi sprzedaży, marketingu, finansów, logistyki, działalności operacyjnej, zarządzania zasobami ludzkimi, zachowań klientów oraz transformacji cyfrowej.

Kurs łączy materiały online, zbiory danych oraz instrukcje z warsztatami praktycznymi, ćwiczeniami prowadzonymi przez trenera, dyskusjami zespołowymi oraz analizą przypadków wspieraną przez mentorów. Uczestnicy rozwiązują problemy biznesowe wymagające pozyskania danych, ich oczyszczenia, przygotowania, analizy, wizualizacji, interpretacji oraz opracowania rekomendacji. Uczą się pracować z niepełnymi danymi, ograniczonymi zasobami, rzeczywistymi ograniczeniami organizacyjnymi oraz oczekiwaniami interesariuszy charakterystycznymi dla środowiska MŚP.

Podstawowym celem kursu jest rozwinięcie umiejętności przechodzenia od wykonywania zadań technicznych do analitycznego myślenia ukierunkowanego na rozwiązywanie problemów biznesowych. Uczestnicy definiują problem, określają potrzeby informacyjne, dobierają odpowiednie narzędzia analityczne, przygotowują i analizują dane, interpretują wyniki oraz opracowują wstępne rekomendacje. Wsparcie trenerów i mentorów pomaga podnieść jakość analiz oraz zapewnić, że ich rezultaty są zrozumiałe, trafne i użyteczne dla przedsiębiorstw z sektora MŚP.

Rezultaty Kursu 7.1 stanowią podstawę dalszych działań realizowanych w ramach Modułu 7. Analiza przypadku, przygotowane dane, wizualizacje oraz wstępne rekomendacje są wykorzystywane podczas opracowywania planu wdrożenia w Kursie 7.2 oraz w końcowym projekcie realizowanym w Kursie 7.3.

Kurs 7.2 Od analizy do wdrożenia – zarządzanie zmianą, wdrażanie rozwiązań i dokumentowanie efektów uczenia się

Kurs 7.2 rozwija rezultaty prac analitycznych wykonanych w Kursie 7.1 i koncentruje się na przejściu od uzyskanych wniosków do ich praktycznego wdrożenia. Uczestnicy analizują, w jaki sposób wyniki przeprowadzonych analiz można przekształcić w możliwe do realizacji działania w przedsiębiorstwie z sektora MŚP. Opracowują plany wdrożenia określające cele, zakres odpowiedzialności, potrzebne zasoby, harmonogram, ryzyka, wskaźniki oraz oczekiwane korzyści biznesowe.

Kurs koncentruje się na organizacyjnym wymiarze wykorzystania analityki biznesowej. Uczestnicy uwzględniają komunikację z interesariuszami, potrzeby szkoleniowe, bariery wdrażania rozwiązań cyfrowych, opór wobec podejmowania decyzji opartych na danych oraz praktyczne ograniczenia, z którymi często spotykają się MŚP. Szczególny nacisk położono na wykonalność, trwałość proponowanych rozwiązań oraz zdolność do przedstawienia rekomendacji, które są nie tylko poprawne analitycznie, lecz także realistyczne do wdrożenia.

W ramach kształcenia mieszanego uczestnicy łączą korzystanie z materiałów online z pracą zespołową, wykorzystaniem praktycznych szablonów, sesjami informacji zwrotnej oraz zadaniami odzwierciedlającymi rzeczywiste środowisko pracy. Wsparcie trenerów i mentorów pomaga dopracować kolejne etapy wdrożenia, ocenić ryzyko, doprecyzować zakres



odpowiedzialności oraz zweryfikować, czy proponowane rozwiązania mogą przynieść przedsiębiorstwu rzeczywistą wartość. Uczestnicy analizują również jakość danych, przyjęte założenia, ograniczenia, kwestie etyczne oraz aspekty związane z zarządzaniem danymi, które wpływają na odpowiedzialne wykorzystanie wyników analiz.

Kurs wzmacnia również powiązanie pomiędzy procesem uczenia się, ocenianiem i potwierdzaniem osiągniętych kompetencji. Uczestnicy analizują, w jaki sposób rezultaty projektu, dashboardy, raporty, prezentacje oraz plany wdrożenia mogą stanowić dowód osiągnięcia efektów uczenia się. Ponieważ każdy moduł programu IBAS prowadzi do uzyskania odrębnego mikropoświadczenia, dokumentacja przygotowana w Module 7 koncentruje się na wykazaniu umiejętności zintegrowanego zastosowania zdobytych kompetencji. Opracowany plan wdrożenia oraz towarzysząca mu refleksja stanowią element dokumentacji wymaganej do uzyskania mikropoświadczenia Modułu 7.

Kurs 7.3: Projekt końcowy – rozwiązanie dla MŚP oparte na analizie danych

Kurs 7.3 stanowi końcowy etap Modułu 7 i integruje wszystkie wcześniejsze działania w ramach jednego kompleksowego projektu końcowego. Uczestnicy opracowują kompletne rozwiązanie oparte na analizie danych dla rzeczywistego lub symulowanego wyzwania przedsiębiorstwa z sektora MŚP. Projekt łączy kompetencje z zakresu rozumienia danych, przygotowania danych, metod analitycznych, tworzenia dashboardów, wykorzystania narzędzi predykcyjnych, interpretacji biznesowej, planowania wdrożenia oraz komunikacji.

Projekt końcowy realizowany jest zgodnie z modelem kształcenia mieszanego oraz nauki opartej na środowisku pracy. Uczestnicy wykonują znaczną część pracy samodzielnie z wykorzystaniem zasobów online, jednocześnie korzystając z konsultacji prowadzonych stacjonarnie lub zdalnie, wsparcia mentorów, wzajemnej oceny uczestników oraz końcowej prezentacji projektu. Zadaniem trenera lub mentora jest wspieranie uczestników w łączeniu wyników analiz z wartością biznesową, doskonaleniu rekomendacji oraz zapewnieniu zgodności projektu z wymaganiami oceny.

Projekt powinien obejmować czytelny opis problemu przedsiębiorstwa, charakterystykę danych oraz zastosowanego podejścia analitycznego, najważniejsze wyniki analiz, wizualizacje lub dashboardy, rekomendacje, plan wdrożenia oraz refleksję dotyczącą użyteczności rozwiązania, jego ograniczeń, ryzyk i możliwości implementacji. Proponowane rozwiązanie powinno być poprawne pod względem technicznym, zrozumiałe dla użytkowników biznesowych nieposiadających wiedzy technicznej oraz możliwe do wdrożenia w przedsiębiorstwie z sektora MŚP.

Uczestnicy prezentują i uzasadniają wyniki projektu w uporządkowanej formie przed trenerami, pozostałymi uczestnikami oraz – w miarę możliwości – przedstawicielami przedsiębiorstw. Prezentacja końcowa powinna pokazać nie tylko zakres przeprowadzonych analiz, lecz także wyjaśnić, w jaki sposób uzyskane wyniki mogą wspierać rozwój

przedsiębiorstwa, jakie warunki są niezbędne do ich wdrożenia oraz jakie ograniczenia należy uwzględnić.

Projekt końcowy stanowi podstawowy dowód osiągnięcia efektów uczenia się wymagany do uzyskania mikropoświadczenia Modułu 7. Potwierdza on, że uczestnik potrafi przeprowadzić cały proces analityczny – od identyfikacji problemu biznesowego, poprzez analizę danych, opracowanie rekomendacji i planu wdrożenia, aż po skuteczne zakomunikowanie wartości proponowanego rozwiązania w środowisku przedsiębiorstwa z sektora MŚP. W ten sposób Moduł 7 potwierdza osiągnięcie kompleksowych kompetencji oraz gotowość do praktycznego wykorzystywania analityki biznesowej w rzeczywistych organizacjach.