

Plan pracy dydaktycznej

(jest to wstępna wersja planu, który będzie doskonalony)

STATYSTYKA

Technikum/Liceum Handlowe dla Dorosłych

Klasa I

Wymiar godzin: 1 godz. w tygodniu w sem. I i II.

(bloki tematyczne: I-III; Uwaga: materiał może być łączony z semestrem III.)

Klasa II

Wymiar godzin: 1 godz. w tygodniu przez III na drugim roku.

(IV blok tematyczny)

Nr programu nauczania: 2305/T-3/SP/MEN/1997.07.16 (technik handlowiec)

Policealna Szkoła Handlowa

Rok I

Wymiar godzin: 30 jednostek dydaktycznych

Nr programu nauczania: 341(06)/SP/MEN/2000.01.03 (technik rachunkowości)

Podręcznik: R. Seidel, S. Świdzińska-Jachna, *Statystyka*. Wydawnictwo eMPI², Poznań 2007.

Opracowała: mgr Sylwia Świdzińska-Jachna

Dział / Temat zajęć	Przewidywane osiągnięcia ucznia	
	wymagania podstawowe – uczeń wie/umie/zna:	wymagania pełne – uczeń wie/umie/zna:
I blok tematyczny: Wiadomości wstępne.		
1. Pojęcie, przedmiot i podział statystyki.	<ul style="list-style-type: none">– wyjaśnić pojęcie statystyki– wyjaśnić, co to są zjawiska masowe– podać przykłady zjawisk masowych– podzielić statystykę na opisową i matematyczną	<ul style="list-style-type: none">– przedstawić znaczenie statystyki w znaczeniu czynnościowym– wyodrębnić czynności badawcze– zdefiniować statystykę w znaczeniu naukowym– udowodnić powiązania zjawisk masowych z prawidłowościami– wyjaśnić procesy stochastyczne– rozróżnić przyczyny główne od ubocznych
2. Pojęcie i klasyfikacja zbiorowości statystycznych i jednostek.	<ul style="list-style-type: none">– zdefiniować zbiorowość statystyczną– podzielić zbiorowość– wyjaśnić, co to jest jednostka statystyczna	<ul style="list-style-type: none">– wyjaśnić, co to jest: zbiorowość generalna, zbiorowość próbna– jak oznaczyć liczbę elementów próby– scharakteryzować poszczególne zbiorowości– określić zbiorowość pod kątem przedmiotowym, przestrzennym, czasowym, zakresowym– zastosować przykładowe kryteria do klasyfikacji jednostki
3 Pojęcie i klasyfikacja cechy statystycznej.	<ul style="list-style-type: none">– co to jest cecha statystyczna– podzielić cechę na: skokową, ciągłą– podzielić cechy na stałe i zmienne	<ul style="list-style-type: none">– omówić cechy rzeczowe, przestrzenne i czasowe– samodzielnie stworzyć kryteria pod

	oraz na opisowe i mierzalne	kątem cech dla dowolnej obserwacji statystycznej
4. Rola statystyki w procesie podejmowania decyzji.	<ul style="list-style-type: none"> – w jakim zakresie wykorzystywana jest statystyka w podejmowaniu decyzji gospodarczych, społecznych i ekonomicznych – wyjaśnić zasadę ekonomizacji działania – jaki wpływ na nowo założoną działalność gospodarczą ma statystyka 	<ul style="list-style-type: none"> – pracować z rocznikiem statystycznym i wyszukać podstawowe dane gospodarcze, społeczne i ekonomiczne – jakie skutki gospodarcze poniesie podmiot, stosując nieprawdziwe dane statystyczne
II blok tematyczny: Opracowanie materiału statystycznego.		
1. Pojęcie, podział i etapy badania statystycznego.	<ul style="list-style-type: none"> – zdefiniować badanie statystyczne – wymienić etapy badania statystycznego – podzielić badania na pełne i częściowe – podać przykłady celów badań – zastosować kryteria podziału na: ciągłe, okresowe i doraźne 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wybrać temat badania statystycznego – samodzielnie dobrać cechę lub cechy, pod kątem których będzie prowadził badanie – rozróżnić badanie przy wykorzystaniu rocznika statystycznego
2. Metody i techniki stosowane przy badaniach statystycznych.	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić i omówić rodzaje badań pełnych: spis statystyczny, rejestracja bieżąca, sprawozdawczość – wymienić i omówić rodzaje badań częściowych: reprezentacyjne oparte na próbach nielosowych, monografię, rejestrację okresową – omówić techniki zbierania materiału statystycznego za pomocą ankiety i szacunku 	<ul style="list-style-type: none"> – na czym polega ekstrapolacja statystyczna – na czym polega interpolacja statystyczna – samodzielnie zbudować ankietę na zadany temat – samodzielnie oszacować wielkości z zadania
3. Pojęcie i rodzaje materiałów statystycznych.	<ul style="list-style-type: none"> – co to jest materiał statystyczny – wymienić podstawowe cechy materiału – podzielić materiał statystyczny ze względu na źródła pochodzenia oraz liczby klas – na czym polega porządkowanie danych 	<ul style="list-style-type: none"> – podać przykłady i rozróżnić materiał pierwotny od wtórnego (pracując z rocznikiem i z Internetem – strony urzędu statystycznego) – jakie są zasady logiki formalnej w porządkowaniu materiału statystycznego
4. Zastosowanie druków i instrukcji w badaniach statystycznych.	<ul style="list-style-type: none"> – jak zbudowany jest druk statystyczny – potrafi nazwać jego poszczególne elementy – zna zasady konstruowania druku – co to jest instrukcja i zna zasady jej tworzenia 	<ul style="list-style-type: none"> – potrafi zbudować zapytanie do druku – samodzielnie skonstruować instrukcję, kierując się logiką formalną – zna i potrafi wykorzystać znaki umowne stosowane powszechnie w statystyce
5. Kontrola materiału statystycznego.	<ul style="list-style-type: none"> – pojęcie kontroli – rodzaje kontroli: kompletności, zupełności zapisów, poprawności rachunkowej i logicznej 	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć kompletność materiału i danych na podanym przykładzie – ustalić i ocenić granicę błędu statystycznego
6. Błędy w materiale statystycznym.	<ul style="list-style-type: none"> – co to jest błąd statystyczny – jakie są rodzaje błędów: systematyczne, przypadkowe – potrafi je omówić – co to są badania kontrolne i kiedy należy je przeprowadzić 	<ul style="list-style-type: none"> – jak wykryć rodzaj błędu i potrafi go zidentyfikować – kiedy należy odrzucić materiał statystyczny i nie dopuścić go do dalszej obróbki
7. Pojęcie i zasady grupowania statystycznego.	<ul style="list-style-type: none"> – jak ustalić cel badania statystycznego – jaka jest istota grupowania i jej znaczenie – jak wykonać sposobem ręcznym (kreskowym) zaliczenia jednostek do poszczególnych klas 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wykonać zadanie polegające na dokonaniu grupowania jednostek na przykładzie zadania ze zbioru zadań – szybko odczytać kodowane sposobem ręcznym wartości do konkretnych zadań

III blok tematyczny: Prezentacja danych statystycznych.		
1. Pojęcie i rodzaje szeregów statystycznych.	<ul style="list-style-type: none"> – zdefiniować szereg statystyczny – wymienić i omówić rodzaje szeregów: szczegółowy, punktowy, rozdzielczy z przedziałami klasowymi, kumulacyjny 	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić i nazwać przykłady szeregów na przykładzie danych z rocznika statystycznego – samodzielnie zbudować główki poznanych szeregów i wie do jakich danych wykorzystać konkretny szereg
2. Budowanie szeregu rozdzielczego z przedziałami klasowymi.	<ul style="list-style-type: none"> – określić obszar zmienności – obliczyć liczbę przedziałów klasowych – obliczyć długość przedziałów – dokonać klasyfikacji jednostek do poszczególnych klas – konstrukcję szeregu i operuje pojęciami: przedział klasowy, klasa, granica dolna, granica górna, liczebność klasy, przedział (klasa) poprzedzający, przedział (klasa) następujący 	<ul style="list-style-type: none"> – zastosowanie wzorów i samodzielnie wykonuje zadanie – bez problemów rozróżniać poznane terminy (wym. podst.)
3. Pojęcie i budowa tablicy statystycznej.	<ul style="list-style-type: none"> – co to jest tablica statystyczna i jakie są jej rodzaje – czym różni się tablica od szeregu – schemat budowy tablicy – znaki umowne stosowane w tablicy: kreska pozioma, zero, zero zero, kwadrat, kropka, krzyżyk, trójkąt, – które znaki stosuje się w „Przeglądzie międzynarodowym” 	<ul style="list-style-type: none"> – jak zbudować tablicę prostą i kombinowaną – kiedy zastosować odpowiedni znak umowny – stworzyć objaśnienia do tablicy
4. Pojęcie i rodzaje wykresów powierzchniowych.	<ul style="list-style-type: none"> – co to jest wykres i jakie są jego rodzaje: słupkowe, kołowe liniowe, obrazkowe, kartogramy, w układzie współrzędnych – jakie są ogólne zasady tworzenia wykresów – kolorystyka i forma – co to jest histogram – jak opisuje się diagram – jak można przedstawić wykresy słupkowe i jakie są zasady ich tworzenia – jak przedstawić dane za pomocą wykresów kołowych, potrafi obliczyć promienie kół, stosując właściwe wzory 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wykonać prezentację za pomocą wykresów (praca z rocznikiem statystycznym) – samodzielnie prezentować dane w formie wykresów, zebrane wcześniej za pomocą ankiety – odczytać z wykresów informacje w roczniku statystycznym – samodzielnie stworzyć legendę do opisu wykresów
IV Blok tematyczny: analiza statystyczna		
1. Analiza natężenia.	<ul style="list-style-type: none"> – co oblicza się za pomocą analizy natężenia – rodzaje wskaźników i współczynników w analizie natężenia – zalety i wady analizy natężenia – samodzielnie wykonać zadanie na analizę natężenia 	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawić wzór wskaźnika natężenia – dokonać interpretacji otrzymanych wyników – samodzielnie rozwiązać zadania
2. Analiza struktury.	<ul style="list-style-type: none"> – co oblicza się za pomocą analizy struktury – przedstawić wzór wskaźnika struktury – wyjaśnić rolę wskaźnika struktury – wykonać zadanie na obliczenie struktury badanej zbiorowości 	<ul style="list-style-type: none"> – samodzielnie wykonać zadanie – dokonać interpretacji wyników – przedstawić graficznie otrzymane wyniki
3. Ogólna ocena rozkładu cechy zmiennej.	<ul style="list-style-type: none"> – podzielić rozkład wg kryterium: istnienia symetrii rozkładu, ilości ekstremów lokalnych, kształtu krzywej 	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadzić prezentację tabelaryczną struktury zjawiska (rozkład empiryczny)

	rozkładu	– wskazać własności cechy mierzalnej z podziałem na parametry klasyczne i pozycyjne
4. Klasyczne miary średnie.	– zdefiniować: średnią arytmetyczną (zwykłą, ważoną, harmoniczną) – podać zalety i wady średniej arytmetycznej oraz jej zastosowanie – wykonać zadanie (korzystając ze wzorów)	– samodzielnie wykonać zadanie (zna wzory) – dokonać interpretacji otrzymanych wyników – wnioskować na podstawie otrzymanych wyników – przedstawić graficznie szereg (z opisaniem diagramu)
5. Pozycyjne miary średnie.	– zdefiniować medianę – podać zalety i wady mediany oraz jej zastosowanie – wykonać zadanie na medianę (korzysta ze wzorów) – zdefiniować dominantę – podać zalety i wady dominanty oraz jej zastosowanie – wykonać zadanie na dominantę (korzysta ze wzorów)	– samodzielnie wykonać zadanie (zna wzory) – dokonać interpretacji wyników – wnioskować na podstawie otrzymanych wyników – przedstawić wyniki i szereg sposobem graficznym
6. Miary dyspersji.	– co to jest obszar zmienności (rozstęp) i potrafi go wyznaczyć – co to jest odchylenie ćwiartkowe, potrafi wyznaczyć je oraz zinterpretować wynik – co to jest kwartył pierwszy, drugi i trzeci, oblicza i interpretuje wynik – co to jest odchylenie przeciętne, wyznacza i interpretuje wynik	– samodzielnie wykonuje zadania (zna wzory) – przedstawić algorytm obliczania kwartyli dla szeregu rozdzielczego – samodzielnie wnioskować na podstawie otrzymanych wyników
7. Klasyczne miary dyspersji.	– zdefiniować odchylenie standardowe i wariancję – znaleźć zastosowanie wariancji – wykonać zadanie (korzysta ze wzoru) – dokonać interpretacji wyniku	– samodzielnie wykonać zadanie (zna wzory) – wnioskować na podstawie otrzymanych wyników – przedstawić algorytm liczenia odchylenia standardowego dla szeregu rozdzielczego
8. Miary asymetrii.	– wymienić i podzielić miary asymetrii na klasyczne i pozycyjne – zdefiniować: moment trzeci centralny, współczynnik skośności – wykonać obliczenia (korzysta ze wzorów) – stwierdzić asymetrię przy danej nierówności	– samodzielnie wykonać zadanie (zna wzory) – dokonać interpretacji liczbowych współczynnika skośności – wnioskować na podstawie otrzymanych wyników
9. Miary koncentracji.	– zdefiniować moment trzeci centralny (wokół wartości średniej) – wykonać zadanie (korzysta ze wzorów) – dokonać interpretacji wyniku – co to jest krzywa Lorentza rozkładu statystycznego	– samodzielnie wykonać zadanie – wnioskować na podstawie wyników – wykonać krzywą Lorentza (może korzystać ze wzoru) oraz interpretuje otrzymany wynik
10. Metody analizy czasowego szeregu statystycznego.	– co to jest średnia chronologiczna, jak się ją interpretuje, jakie ma zastosowanie oraz zalety i wady – co to są względne przyrosty absolutne, kiedy są wykorzystywane i jak się je dzieli – co to są przyrosty absolutne, kiedy są wykorzystywane i jak się je dzieli	– samodzielnie wykonuje zadania (zna wzory) – wnioskować na podstawie wyników – jak obliczyć średnią geometryczną, zna jej zastosowanie oraz interpretuje otrzymany wynik i wnioskować na jego podstawie

	– co to są indeksy, kiedy się je wykorzystuje i jak się dzieli	
11. Zespołowe wskaźniki dynamiki.	– co to jest agregatowy indeks wartości, zna jego zastosowanie i oblicza zadanie oraz interpretuje wynik – co to jest agregatowy indeks cen Laspeyresa < j/w – co to jest agregatowy indeks cen Paschego < j/w – co to jest agregatowy indeks cen Fischera < j/w	– odróżnić poszczególne indeksy – zastosować je do właściwego zadania (zna wzory) – wnioskować na podstawie wyników
12. Analiza korelacji.	– co to jest korelacja, korelacja dodatnia i ujemna, regresja, funkcja regresji, związek funkcyjny – jak wykazać związek stochastyczny, związek korelacyjny dodatni i ujemny, – co to jest wskaźnik korelacji i dokonać jego interpretacji – co oblicza się za pomocą współczynnika korelacji Pearsona oraz współczynnika korelacji rang Spearmana – dokonać interpretacji współczynników korelacji	– samodzielnie wykonać zadanie, wnioskować na podstawie wyników – dokonać korelacji empirycznych rozkładów dwuwymiarowych oraz wnioskować na podstawie otrzymanych wyników – posługiwać się wzorami

Metody prowadzenia zajęć:

Wykład, pogadanka, dyskusja seminaryjna, dyskusja plenarna, ćwiczenia grupowe i indywidualne.

Stosowane formy oceniania:

Sprawdziany pisemne, testy wyboru i półotwarte, odpowiedzi ustne, aktywność na zajęciach.