



Załącznik nr 6

Matryca kompetencji dla technika informatyka

Macierze kompetencji:

Podejście to różni się od przyjętego w podstawach programowych kształcenia w zawodzie stopniem szczegółowości, ale przede wszystkim sposobem uporządkowania (obszary kompetencji) i przedstawieniem kolejnych stopni rozwoju kompetencji.

Celem tworzenia matryc nie jest zastąpienie treści określonych w podstawach programowych, ale przedstawienie kompetencji zawodowych w sposób zrozumiały dla pracodawców i nauczycieli.

Profile kompetencji

W projekcie proponuje się stosowanie profili kompetencji. Profile tworzy się w oparciu o macierz kompetencji (najkrócej mówiąc poprzez „zakreślenie” obszarów i stopni rozwoju kompetencji).

Wyróżniono dwa rodzaje profili:

Profile organizacyjne – odzwierciedlające zakres kompetencji kształconych w ramach programu realizowanego przez daną placówkę.

Profile indywidualne – pozwalające zaplanować i monitorować rozwój kompetencji uczniów.

W poniżej matrycy kolorem zielonym zaznaczono profile indywidualne natomiast jasno zielonym profile organizacyjne.



Obszar kompetencji	Stopnie rozwoju kompetencji/ technik informatyk			
Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy	Potrafi stosować podstawowe pojęcia z zakresu informatyki i elektroniki;	Potrafi rozróżniać podstawowe elementy elektroniczne;	Potrafi wymieniać funkcje i wyjaśnia zasady działania urządzeń techniki komputerowej;	Potrafi posługiwać się dokumentacją techniczną urządzeń techniki komputerowej;
	Potrafi dobrać urządzenia techniki komputerowej do określonych warunków technicznych;	Potrafi montować komputer osobisty i serwer z podzespołów;	Potrafi modernizować komputery osobiste oraz serwery;	Potrafi instalować, aktualizuje, systemy operacyjne i oprogramowanie użytkowe;
	Potrafi wykonywać konfigurację po instalacji systemu komputerowego;	potrafi instalować, potrafi konfigurować i aktualizuje sterowniki urządzeń;	Potrafi przygotować do pracy urządzenia mobilne;	Potrafi sporządzić specyfikację techniczną, cenniki i kosztorysy stanowisk komputerowych;
	Potrafi rozpoznać rodzaje licencji i oprogramowania komputerowego;	Potrafi stosować przepisy prawa autorskiego w zakresie dotyczącym systemów informatycznych;	Potrafi stosować przepisy prawa dotyczące certyfikacji CE i recyklingu.	()....
Wykonanie lokalnej sieci komputerowej	Potrafi rozpoznać topologie sieci komputerowych;	Potrafi interpretować projekty sieci komputerowych;	Potrafi stosować normy dotyczące medium sieciowego;	Potrafi rozpoznać protokoły sieci lokalnych i protokoły dostępu do sieci rozległej;
	potrafi dobrać elementy lokalnej sieci komputerowej, uwzględniając określone warunki techniczne;	potrafi dobrać przyrządy i urządzenia do montażu sieci komputerowych;	potrafi montować okablowanie sieciowe;	potrafi wykonać pomiary okablowania strukturalnego;
	potrafi monitorować sieć bezprzewodową;	potrafi stosować adresację protokołu Internetowego (IP);	potrafi stosować podział sieci na podsieci;	potrafi wykonać pomiary i testy sieci logicznej;
	potrafi modernizować lokalną sieć komputerową;	potrafi określać rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej;	potrafi podłączać sieć lokalną do Internetu;	potrafi rozpoznać i potrafi stosować podstawowe protokoły routingu.
Eksploatacja urządzeń peryferyjnych i sieciowych	potrafi określać funkcje, opisuje budowę i wyjaśnia zasadę działania urządzeń peryferyjnych i sieciowych;	przygotowuje urządzenia peryferyjne systemu komputerowego do pracy;	instaluje sterowniki urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;	potrafi konfigurować urządzenia peryferyjne systemu komputerowego;
	przygotowuje urządzenia sieciowe do pracy;	potrafi dobrać i wymienia materiały eksploatacyjne urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego;	potrafi wykonać konserwację urządzeń sieciowych i peryferyjnych systemu komputerowego;	potrafi monitorować pracę urządzeń lokalnej sieci komputerowej;
	potrafi stosować przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi;	potrafi konfigurować przełączniki lokalnej sieci komputerowej;	potrafi konfigurować sieci wirtualne w lokalnej sieci komputerowej;	potrafi konfigurować routery i urządzenia zabezpieczające typu zaporą sieciową (ang. firewall);
	potrafi konfigurować urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej;	potrafi tworzyć sieci wirtualne za pomocą połączeń internetowych.	()....	()....
Naprawa urządzeń techniki komputerowej	potrafi posługiwać się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego;	potrafi tworzyć i przywraca kopie danych;	potrafi identyfikować błędy urządzeń techniki komputerowej;	potrafi lokalizować oraz usuwa uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej;



	potrafi dobrać i potrafi stosować narzędzia diagnostyczne i monitorujące pracę urządzeń techniki komputerowej;	odzyskuje dane użytkownika z urządzeń techniki komputerowej;	formułuje wskazania eksploatacyjne dla użytkownika po wykonaniu naprawy urządzeń techniki komputerowej;	sporządza kosztorys naprawy urządzeń techniki komputerowej.
Administrowanie systemami operacyjnymi	potrafi konfigurować ustawienia personalne systemu operacyjnego według zaleceń klienta;	potrafi konfigurować interfejsy sieciowe;	potrafi stosować polecenia systemów operacyjnych;	potrafi stosować zasady potrafi udostępnić i ochrony zasobów lokalnych i sieciowych;
	potrafi udostępnić zasoby lokalnie i sieciowo;	potrafi przestrzegać zasad potrafi udostępnić nia i ochrony zasobów lokalnych i sieciowych;	potrafi konfigurować usługi, role i funkcje sieciowego systemu operacyjnego;	potrafi zarządzać funkcjami profili użytkowników;
	potrafi zarządzać kontami i grupami użytkowników;	potrafi zarządzać zasadami grup;	potrafi konfigurować role katalogowe lokalnej sieci;	potrafi zarządzać lokalnie, centralnie i zdalnie stacjami roboczymi;
	potrafi rozpoznać protokoły aplikacyjne;	potrafi monitorować działania użytkowników lokalnej sieci komputerowej;	potrafi podłączać lokalną sieć komputerową do Internetu z poziomu systemu operacyjnego;	potrafi lokalizować i usuwać przyczyny wadliwego działania systemów operacyjnych.
Programowanie aplikacji	potrafi posługiwać się podstawowymi pojęciami dotyczącymi baz danych;	potrafi projektować relacyjne bazy danych;	potrafi stosować lokalne i sieciowe systemy potrafi zarządzać bazami danych;	potrafi korzystać z podstawowych funkcji strukturalnego języka zapytań;
	potrafi posługiwać się strukturalnym językiem zapytań do obsługi baz danych;	potrafi tworzyć strukturę tabel i powiązań między nimi;	potrafi importować dane do bazy danych i eksportuje dane z bazy danych;	potrafi tworzyć formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych;
	modyfikuje i rozbudowuje struktury baz danych;	potrafi zarządzać systemem bazy danych;	pobiera dane z aplikacji i przechowuje je w bazach danych;	potrafi tworzyć kopie baz danych i odtwarza bazy danych z kopii;
	Potrafi kontrolować spójność baz danych;	potrafi dokonać naprawy baz danych.	()....	()....
Tworzenie stron i aplikacji internetowych	potrafi tworzyć projekt graficzny i strukturę witryny internetowej;	potrafi wykonać strony internetowe zgodnie z projektami;	potrafi identyfikować systemy potrafi zarządzania treścią;	potrafi stosować edytory spełniające założenia WYSIWYG;
	potrafi posługiwać się hipertekstowymi językami znaczników;	potrafi posługiwać się kaskadowymi arkuszami stylów (CSS);	potrafi stosować elementy grafiki komputerowej do tworzenia stron internetowych;	potrafi stosować elementy multimedialne na stronach internetowych;
	potrafi stosować skrypty wykonywane po stronie serwera i klienta przy tworzeniu aplikacji internetowych;	potrafi stosować reguły walidacji stron internetowych;	potrafi testować i publikować witryny internetowe;	zamieszcza opracowane aplikacje w Internecie.
Tworzenie i administrowanie bazami danych	potrafi posługiwać się podstawowymi pojęciami dotyczącymi baz danych;	potrafi projektować relacyjne bazy danych;	potrafi stosować lokalne i sieciowe systemy potrafi zarządzania bazami danych;	potrafi korzystać z podstawowych funkcji strukturalnego języka zapytań;
	potrafi posługiwać się strukturalnym językiem zapytań do obsługi baz danych;	potrafi tworzyć strukturę tabel i powiązań między nimi;	potrafi importować dane do bazy danych i eksportuje dane z bazy danych;	potrafi tworzyć formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych;
	modyfikuje i rozbudowuje struktury baz danych;	potrafi zarządzać systemem bazy danych;	pobiera dane z aplikacji i przechowuje je w bazach danych;	potrafi tworzyć kopie baz danych i odtwarza bazy danych z kopii;
	kontroluje spójność baz danych;	potrafi dokonać naprawy baz danych.	()....	()....



().... Kolejne kompetencje



Matryca kompetencji dla technika teleinformatyka

Macierze kompetencji:

Podejście to różni się od przyjętego w podstawach programowych kształcenia w zawodzie stopniem szczegółowości, ale przede wszystkim sposobem uporządkowania (obszary kompetencji) i przedstawieniem kolejnych stopni rozwoju kompetencji.

Celem tworzenia matryc nie jest zastąpienie treści określonych w podstawach programowych, ale przedstawienie kompetencji zawodowych w sposób zrozumiały dla pracodawców i nauczycieli.

Profile kompetencji

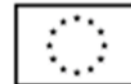
W projekcie proponuje się stosowanie profili kompetencji. Profile tworzy się w oparciu o macierz kompetencji (najkrócej mówiąc poprzez „zakreślenie” obszarów i stopni rozwoju kompetencji).

Wyróżniono dwa rodzaje profili:

Profile organizacyjne – odzwierciedlające zakres kompetencji kształconych w ramach programu realizowanego przez daną placówkę.

Profile indywidualne – pozwalające zaplanować i monitorować rozwój kompetencji uczniów.

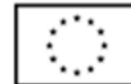
W poniżej matrycy kolorem zielonym zaznaczono profile indywidualne natomiast jasno zielonym profile organizacyjne.



Obszar kompetencji	Stopnie rozwoju kompetencji technik teleinformatyk			
Instalowanie, uruchamianie i utrzymanie systemów komputerowych	potrafi scharakteryzować proces potrafi uruchomić komputera oraz potrafi konfigurować podstawowy system wejścia-wyjścia (BIOS) oraz interfejs pomiędzy systemem operacyjnym a oprogramowaniem wbudowanym w urządzenie (UEFI);	potrafi instalować, potrafi konfigurować oraz aktualizuje systemy operacyjne i aplikacje na stacjach roboczych;	potrafi instalować i aktualizuje sterowniki urządzeń peryferyjnych;	opisuje i analizuje klasy adresów logicznej adresacji hostów w Internecie (IP) i potrafi konfigurować interfejsy sieciowe;
	potrafi tworzyć i potrafi instalować proste programy wsadowe;	potrafi dobrać zabezpieczenia systemów operacyjnych;	potrafi stosować narzędzia informatyczne do gromadzenia, porządkowania i prezentacji danych;	potrafi wykonać kopie bezpieczeństwa danych;
	Potrafi zabezpieczyć systemy komputerowe przed oprogramowaniem złośliwym, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych.	()....	()....	()....
	potrafi uruchomić i potrafi konfigurować przełączniki sieci komputerowych;	potrafi konfigurować wirtualne sieci lokalne (VLAN) w sieciach komputerowych;	potrafi konfigurować routery i urządzenia zabezpieczające typu zaporę sieciową;	potrafi konfigurować urządzenia dostępu do bezprzewodowej lokalnej sieci komputerowej;
	potrafi konfigurować urządzenia telefonii internetowej (VoIP) umożliwiające transmisje głosu przez sieci komputerowe;	potrafi dokonać analizy protokołów sieciowych, wykorzystując interaktywne aplikacje czasu rzeczywistego;	potrafi definiować i potrafi konfigurować usługi teleinformatyczne w obrębie sieci lokalnej;	potrafi przestrzegać zasad potrafi udostępnić i ochrony zasobów sieciowych w sieciach lokalnych;
	potrafi scharakteryzować algorytmy oraz protokoły routingu;	potrafi konfigurować routing statyczny i dynamiczny dla otwartych protokołów bram wewnętrznych (RIP) i trasowania typu stanu łącza (OSPF);	potrafi instalować urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia teleinformatyczne.	()....
Potrafi uruchomić i utrzymanie urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych	potrafi wyjaśnić zjawiska związane z przesyłaniem sygnałów;	potrafi rozpoznać parametry jednostkowe linii długiej;	potrafi rozpoznać i opisuje metody kodowania transmisyjnego i zabezpieczającego oraz techniki modulacji;	potrafi wyjaśnić zasadę działania przetworników A/C i C/A;
	potrafi rozróżnić rodzaje przetworników i potrafi określać ich zastosowania;	potrafi rozróżnić rodzaje sygnałów na podstawie opisu, przebiegów czasowych i wyników pomiarów;	potrafi dobrać urządzenia i parametry konfiguracyjne dostępowych systemów transmisyjnych w zależności od specyfikacji zastosowania;	potrafi uruchomić i potrafi konfigurować modemy dostępowe;
	potrafi posługiwać się terminologią dotyczącą instalacji, potrafi uruchomić oraz utrzymania urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych;	potrafi wyjaśnić zasadę działania urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych na podstawie ich schematów;	potrafi instalować urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia dostępowe systemów transmisyjnych;	potrafi montować i depotrafi montować podzespoły i urządzenia transmisyjne;



	potrafi uruchomić urządzenia i systemy transmisyjne;	potrafi dokonać analizy parametrów łącza transmisyjnego danych;	potrafi wykonać pomiary i testy urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych oraz interpretuje wyniki pomiarów;	sprawdza i reaguje na alarmy w urządzeniach transmisyjnych;
	potrafi analizować działanie urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych na podstawie wyników testów i pomiarów.	()....	()....	()....
Montowanie i eksploataowanie systemów transmisyjnych	potrafi klasyfikować oraz potrafi scharakteryzować budowę i parametry mediów transmisyjnych;	potrafi rozpoznać elementy osprzętu światłowodowego na podstawie wyglądu, parametrów katalogowych oraz symboli graficznych;	potrafi dobrać narzędzia i urządzenia do montażu okablowania strukturalnego;	potrafi montować okablowanie strukturalne;
	potrafi montować złącza kablowe, przełącznice i elementy okablowania urządzeń teleinformatycznych;	potrafi wykonać pomiary okablowania strukturalnego;	potrafi dokonać analizy parametrów łącza transmisyjnego danych;	potrafi dobrać przyrządy i metody pomiaru parametrów transmisyjnych światłowodów;
	potrafi mierzyć parametry światłowodów metodą transmisyjną oraz metodą rozproszenia wstecznego;	Potrafi ocenić poprawność uzyskanych wyników pomiarów na podstawie norm technicznych;	potrafi scharakteryzować parametry anten;	potrafi montować i potrafi uruchomić instalacje antenowe;
	potrafi scharakteryzować techniki wielokrotniania w teletransmisyjnych systemach cyfrowych;	potrafi rozróżnić synchroniczne systemy cyfrowe hierarchii europejskiej i amerykańskiej na podstawie opisów i oznaczeń;	Potrafi obliczyć przepływności podstawowych struktur synchronicznych systemów cyfrowych;	potrafi scharakteryzować techniki synchronizacji w systemach cyfrowych;
	potrafi rozróżnić rodzaje sieci optycznych na podstawie opisu i schematów blokowych;	potrafi rozpoznać konfiguracje i topologie sieci optycznych;	potrafi scharakteryzować struktury sieci teleinformatycznej z komutacją w warstwie optycznej;	potrafi instalować urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia teletransmisyjne;
	potrafi lokalizować uszkodzenia w traktach transmisyjnych.	()....	()....	()....
	Instalowanie, uruchamianie i utrzymanie głosowych urządzeń abonenckich	potrafi określać podstawowe funkcje serwerów telekomunikacyjnych;	potrafi określać funkcje podstawowych bloków funkcjonalnych serwerów telekomunikacyjnych;	potrafi dobrać i potrafi identyfikować parametry urządzeń abonenckich;
potrafi wykonać pomiary łącza abonenckiego;		potrafi rozróżnić technologie sieciowe z komutacją pakietów i komórek;	potrafi uruchomić serwery telekomunikacyjne i administruje nimi;	potrafi instalować i potrafi konfigurować aparaty telefoniczne;
potrafi instalować urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia abonenckie;		potrafi ocenić jakość działania cyfrowych urządzeń abonenckich na podstawie wyników testów;	potrafi określać rodzaje i typy protokołów do zestawiania połączeń głosowych;	potrafi scharakteryzować procesy zestawiania i rozłączania połączeń głosowych w sieciach stacjonarnych i mobilnych;
potrafi wykonać i potrafi uruchomić telefoniczne sieci abonenckie;		Potrafi dodać abonentów do cyfrowej sieci telekomunikacyjnej;	potrafi scharakteryzować usługi oferowane w cyfrowych sieciach telekomunikacyjnych;	dodaje i usuwa usługi dla nowych użytkowników i modyfikuje funkcjonujące usługi;
potrafi dokonać analizy raportów ruchowych;		potrafi lokalizować i potrafi wymienić uszkodzone podzespoły cyfrowej	potrafi lokalizować i usuwa uszkodzenia w liniach abonenckich na	()....



		centrali telefonicznej na podstawie alarmów i wyników testu;	podstawie pomiarów i wyników testów.	
Wykonanie lokalnej sieci komputerowej na podstawie projektu	planuje adresację logiczną w oparciu o podstawowy protokół Internetowy (IP);	potrafi rozpoznać topologie lokalnych sieci komputerowych;	potrafi rozpoznać i potrafi stosować normy dotyczące okablowania strukturalnego;	potrafi rozpoznać protokoły sieci lokalnych i protokoły dostępu do sieci rozległej;
	potrafi rozpoznać urządzenia sieciowe na podstawie opisu, symboli graficznych i wyglądu;	potrafi monitorować pracę urządzeń lokalnych sieci komputerowych;	potrafi dobrać medium transmisyjne do budowy lokalnej sieci komputerowej;	potrafi interpretować projekt lokalnej sieci komputerowej;
	potrafi dobrać elementy komputerowej sieci strukturalnej, urządzenia i oprogramowanie sieciowe;	sporządza kosztorys sieci komputerowej na podstawie opracowanego projektu;	potrafi wykonać pomiary i testy sieci logicznej;	przygotowuje materiały do dokumentacji powykonawczej lokalnej sieci komputerowej.
Administrowanie sieciami komputerowymi	potrafi dobrać i potrafi stosować narzędzia diagnostyczne;	potrafi tworzyć wirtualne sieci prywatne (VPN) za pomocą połączeń internetowych;	potrafi określać funkcje programów monitorujących i zabezpieczających pracę systemu komputerowego oraz jego poszczególnych elementów;	potrafi dobrać i potrafi konfigurować adresację podstawowych protokołów stosowanych w Internecie (IP);
	potrafi scharakteryzować parametry oraz potrafi określać funkcje i zastosowanie ruterów;	potrafi konfigurować interfejsy rutera w obrębie adresacji w Internecie (IP), list kontroli dostępu, mechanizmów jakości usług w sieci opartej o podstawowy protokół transmisji w Internecie (IP);	potrafi konfigurować i potrafi określać funkcje oraz budowę zarządcy i agenta protokołu potrafi zarządzać siecią (SNMP);	potrafi monitorować ruch w sieci teleinformatycznej i zapobiega jej przeciążeniom;
	potrafi modernizować lokalną sieć komputerową;	potrafi określać rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej;	potrafi monitorować działanie sieci teleinformatycznych za pomocą standardowych testów.	()....
Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi	potrafi określać funkcje komputerowego systemu sieciowego;	potrafi określać sposoby licencjonowania oprogramowania komputerowego;	potrafi instalować sieciowe systemy operacyjne;	potrafi modernizować i repotrafi konfigurować serwery;
	Potrafi sporządzić wykaz zainstalowanego oprogramowania komputerowego, potrafi zarządzać licencjami;	potrafi modernizować i repotrafi konfigurować systemy komputerowe;	potrafi konfigurować interfejsy sieciowe;	potrafi wyjaśnić zasady działania protokołów sieci komputerowej;
	potrafi zarządzać kontami użytkowników i grup;	potrafi konfigurować profile użytkowników i zasady grup;	potrafi udostępnić zasoby sieci komputerowej;	potrafi przestrzegać zasad potrafi udostępnić i ochrony zasobów sieciowych;
	potrafi scharakteryzować i potrafi konfigurować usługi i role serwerowe;	potrafi konfigurować usługi zdalnego dostępu do serwerów;	potrafi konfigurować usługi katalogowe;	potrafi zarządzać centralnie stacjami roboczymi;
	potrafi rozpoznać protokoły aplikacyjne;	potrafi monitorować działania użytkowników sieci komputerowej;	potrafi wyjaśnić zasady działania usług wirtualizacyjnych;	potrafi instalować systemy i oprogramowanie do wirtualizacji;
	potrafi instalować i potrafi konfigurować systemy operacyjne na maszynie wirtualnej;	potrafi lokalizować i usuwa uszkodzenia sieciowych systemów operacyjnych na podstawie opisu lub diagnozy;	zabezpiecza sieciowe systemy operacyjne przed zawirusowaniem, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych.	()....

().... Kolejne kompetencje



Matryca kompetencji dla technika programisty

Macierze kompetencji:

Podejście to różni się od przyjętego w podstawach programowych kształcenia w zawodzie stopniem szczegółowości, ale przede wszystkim sposobem uporządkowania (obszary kompetencji) i przedstawieniem kolejnych stopni rozwoju kompetencji.

Celem tworzenia matryc nie jest zastąpienie treści określonych w podstawach programowych, ale przedstawienie kompetencji zawodowych w sposób zrozumiały dla pracodawców i nauczycieli.

Profile kompetencji

W projekcie proponuje się stosowanie profili kompetencji. Profile tworzy się w oparciu o macierz kompetencji (najkrócej mówiąc poprzez „zakreślenie” obszarów i stopni rozwoju kompetencji).

Wyróżniono dwa rodzaje profili:

Profile organizacyjne – odzwierciedlające zakres kompetencji kształconych w ramach programu realizowanego przez daną placówkę.

Profile indywidualne – pozwalające zaplanować i monitorować rozwój kompetencji uczniów.

W poniżej matrycy kolorem zielonym zaznaczono profile indywidualne natomiast jasno zielonym profile organizacyjne.



Obszar kompetencji	Stopnie rozwoju kompetencji dla technika programisty			
Podstawy informatyki	potrafi scharakteryzować parametry sprzętu komputerowego	potrafi definiować elementy architektury systemów komputerowych	potrafi scharakteryzować systemy informatyczne oraz potrafi rozróżnić systemy informatyczne pod względem funkcjonalności	potrafi stosować zalecenia dotyczące ułatwień dostępności serwisów internetowych dla osób niepełnosprawnych
	potrafi posługiwać się terminologią dotyczącą sieci komputerowych	potrafi stosować pozycyjne systemy liczbowe	potrafi stosować zasady cyberbezpieczeństwa	Potrafi stosować właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych
Projektowanie stron internetowych	potrafi posługiwać się hipertekstowymi językami znaczników (HTML – HyperText Markup Language)	potrafi stosować kaskadowe arkusze stylów do tworzenia responsywnych stron internetowych	potrafi stosować systemy potrafi zarządzać treścią CMS (Content Management System)	potrafi projektować grafikę komputerową
	potrafi wykorzystać elementy multimedialne na stronach internetowych	potrafi wykonać strony internetowe zgodnie z projektami	potrafi stosować reguły testowania, walidacji i optymalizacji stron internetowych	publikuje witryny i aplikacje internetowe
	()....	()....	()....	()....
Projektowanie i administrowanie bazami danych	potrafi posługiwać się pojęciami dotyczącymi baz danych	potrafi tworzyć diagramy E/R (Entity-Relationship Diagram)	potrafi korzystać z systemów potrafi zarządzać bazami danych SZBD (Database Management System)	potrafi stosować strukturalny język zapytań SQL (Structured Query Language)
	potrafi tworzyć relacyjne bazy danych zgodnie z projektem	potrafi tworzyć formularze, zapytania i raporty do przetwarzania danych	potrafi modyfikować struktury baz danych	potrafi zarządzać systemem bazy danych
Programowanie aplikacji internetowych	potrafi stosować zasady programowania	potrafi stosować skryptowe języki programowania	potrafi programować skrypty wykonywane po stronie klienta	potrafi programować skrypty wykonywane po stronie serwera
	potrafi stosować środowisko programistyczne i uruchomieniowe aplikacji internetowych	Potrafi przeprowadzić walidację kodu programu	Potrafi dokumentować tworzoną aplikację	
Projektowanie oprogramowania	potrafi posługiwać się prostymi typami danych	potrafi posługiwać się złożonymi typami danych	potrafi stosować metody rozwiązywania problemów za pomocą algorytmów	potrafi stosować algorytmy sortowania i wyszukiwania
	potrafi dobrać narzędzia i metodologie do planowania i potrafi zarządzać projektem	potrafi projektować aplikację	planuje przedsięwzięcie programistyczne	potrafi stosować wzorce projektowe
	potrafi stosować zagadnienia prawa autorskiego w dziedzinie programowania	()....	()....	()....



Programowanie obiektowe	potrafi wykorzystać środowisko programistyczne dla obiektowych aplikacji konsolowych	potrafi przestrzegać zasad programowania	potrafi korzystać z typów danych	potrafi stosować wyrażenia, instrukcje i biblioteki
	potrafi stosować zasady programowania obiektowego	potrafi definiować klasy	potrafi definiować klasy pochodne	potrafi programować szablony (wzorce) klas
	potrafi programować obsługę wyjątków	()....	()....	()....
Programowanie aplikacji desktopowych	potrafi wykorzystać środowisko programistyczne dla aplikacji desktopowych	potrafi wykorzystać frameworki do programowania aplikacji desktopowych	potrafi programować desktopowe aplikacje okienkowe	()....
Programowanie aplikacji mobilnych	potrafi wykorzystać środowisko programistyczne dla aplikacji mobilnych	potrafi programować aplikacje mobilne	()....	()....
Programowanie aplikacji zaawansowanych webowych	potrafi wykorzystać środowisko programistyczne dla aplikacji zaawansowanych webowych	potrafi wykorzystać frameworki do programowania aplikacji webowych	potrafi programować zaawansowane aplikacje webowych	()....
Testowanie i dokumentowanie aplikacji	Potrafi przeprowadzić walidację kodu programu	Potrafi dokumentować tworzoną aplikację	Potrafi przeprowadzić testy	()....

().... Kolejne kompetencje



Matryca kompetencji dla technika szerokopasmowej komunikacji elektronicznej

Macierze kompetencji:

Podejście to różni się od przyjętego w podstawach programowych kształcenia w zawodzie stopniem szczegółowości, ale przede wszystkim sposobem uporządkowania (obszary kompetencji) i przedstawieniem kolejnych stopni rozwoju kompetencji.

Celem tworzenia matryc nie jest zastąpienie treści określonych w podstawach programowych, ale przedstawienie kompetencji zawodowych w sposób zrozumiały dla pracodawców i nauczycieli.

Profile kompetencji

W projekcie proponuje się stosowanie profili kompetencji. Profile tworzy się w oparciu o macierz kompetencji (najkrócej mówiąc poprzez „zakreślenie” obszarów i stopni rozwoju kompetencji).

Wyróżniono dwa rodzaje profili:

Profile organizacyjne – odzwierciedlające zakres kompetencji kształconych w ramach programu realizowanego przez daną placówkę.

Profile indywidualne – pozwalające zaplanować i monitorować rozwój kompetencji uczniów.

W poniżej matrycy kolorem zielonym zaznaczono profile indywidualne natomiast jasno zielonym profile organizacyjne.



Obszar kompetencji	Stopnie rozwoju kompetencji technika szerokopasmowej komunikacji elektronicznej			
Montaż i uruchamianie instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	potrafi określać funkcje i podstawowe parametry oraz zastosowanie urządzeń i elementów, posługując się właściwą terminologią;	potrafi rozpoznać urządzenia i elementy na podstawie wyglądu, oznaczeń oraz symboli graficznych;	potrafi dobrać narzędzia do wykonania instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej;	potrafi wyznaczać trasy kabli zgodnie z dokumentacją lub samodzielnie z dostosowaniem do lokalnych warunków;
	potrafi wykonać montaż kabli i urządzeń;	potrafi wykonać podłączenia urządzeń;	Potrafi sprawdzić poprawność połączeń i potrafi uruchomić instalację;	potrafi montować i potrafi uruchomić urządzenia abonentkie;
	potrafi konfigurować urządzenia abonentkie.	()....	()....	()....
Utrzymanie w ruchu i konserwacja instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	potrafi określać wpływ różnych czynników na pracę instalacji;	potrafi scharakteryzować parametry pracy instalacji;	potrafi wykonać zakres czynności dokonywanych podczas konserwacji;	potrafi wykonać okresowe przeglądy instalacji;
	potrafi dobrać przyrządy pomiarowe;	potrafi wykonać pomiary parametrów instalacji;	potrafi wykonać regulacje parametrów instalacji;	potrafi rozpoznać i potrafi lokalizować uszkodzenia instalacji;
	potrafi prowadzić dokumentację prowadzonych czynności.	()....	()....	()....
Naprawa instalacji telewizji satelitarnej, kablowej i naziemnej	potrafi posługiwać się instrukcją serwisową urządzeń;	potrafi dobrać przyrządy do pomiaru parametrów instalacji;	Potrafi diagnozować pracę instalacji i urządzeń na podstawie obserwacji oraz analizy wyników pomiarów;	potrafi lokalizować uszkodzenia instalacji;
	potrafi określać rodzaj i zakres napraw instalacji i urządzeń;	potrafi dobrać narzędzia do wykonania napraw instalacji;	potrafi dokonać napraw instalacji;	potrafi wymienić uszkodzone urządzenia i elementy instalacji;
	Potrafi kontrolować poprawność działania instalacji;	potrafi prowadzić dokumentację wykonanych napraw.	()....	()....
Montaż i potrafi uruchomić pozabudynkowych sieci szerokopasmowych	potrafi klasyfikować media transmisyjne;	potrafi rozpoznać konfiguracje i topologie sieci;	potrafi rozróżnić rodzaje transmisji z podziałem czasowym i częstotliwościowym;	potrafi scharakteryzować budowę oraz parametry sieci szerokopasmowych dla mediów transmisyjnych;
	potrafi rozróżnić urządzenia, złącza i elementy oraz potrafi scharakteryzować ich parametry dla mediów transmisyjnych;	potrafi montować urządzenia i elementy dla mediów transmisyjnych;	Potrafi instalować urządzenia zasilające i zabezpieczające;	potrafi uruchomić sieci pozabudynkowe;
	potrafi dobrać przyrządy i metody pomiaru parametrów pracy dla mediów transmisyjnych;	Potrafi ocenić jakość montażu na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i obowiązujących wymagań.	()....	()....
Utrzymanie w ruchu, konserwacja i naprawa pozabudynkowych sieci szerokopasmowych	potrafi rozróżnić rodzaje transmisji w kanale zwrotnym i dosyłowym;	potrafi dokonać analizy parametrów łącza transmisji danych;	potrafi wykonać pomiary parametrów sieci szerokopasmowych potrafi określić jakość transmisji;	potrafi wykonać pomiary parametrów dla różnych transmisji;



	potrafi konfigurować usługi zgodnie z dokumentacją techniczną;	Potrafi regulować parametry urządzeń sieciowych;	potrafi monitorować działanie sieci szerokopasmowych za pomocą standardowych testów;	potrafi rozpoznać i potrafi lokalizować uszkodzenia sieci szerokopasmowych;
	potrafi wykonać prace konserwacyjne oraz naprawę sieci szerokopasmowych.	()....	()....	()....

().... Kolejne kompetencje



Matryca kompetencji dla technika tyfloinformatyka

Macierze kompetencji:

Podejście to różni się od przyjętego w podstawach programowych kształcenia w zawodzie stopniem szczegółowości, ale przede wszystkim sposobem uporządkowania (obszary kompetencji) i przedstawieniem kolejnych stopni rozwoju kompetencji.

Celem tworzenia matryc nie jest zastąpienie treści określonych w podstawach programowych, ale przedstawienie kompetencji zawodowych w sposób zrozumiały dla pracodawców i nauczycieli.

Profile kompetencji

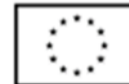
W projekcie proponuje się stosowanie profili kompetencji. Profile tworzy się w oparciu o macierz kompetencji (najkrócej mówiąc poprzez „zakreślenie” obszarów i stopni rozwoju kompetencji).

Wyróżniono dwa rodzaje profili:

Profile organizacyjne – odzwierciedlające zakres kompetencji kształconych w ramach programu realizowanego przez daną placówkę.

Profile indywidualne – pozwalające zaplanować i monitorować rozwój kompetencji uczniów.

W poniżej matrycy kolorem zielonym zaznaczono profile indywidualne natomiast jasno zielonym profile organizacyjne.



Obszar kompetencji	Stopnie rozwoju kompetencji dla technika tyfloinformatyka			
Obsługa oprogramowania udźwiękowiającego i urządzeń brajlowskich	potrafi posługiwać się klawiaturą komputera z zastosowaniem metody bezwzrokowej;	potrafi stosować zasady obsługi interfejsów graficznych bez urządzeń wskazujących;	potrafi określać funkcje programów udźwiękowiających komputer;	Potrafi instalować, potrafi konfigurować i potrafi obsługiwać oprogramowanie udźwiękowiające komputery i urządzenia mobilne;
	potrafi dobrać syntezatory mowy do określonych zastosowań, instaluje je oraz potrafi konfigurować;	potrafi weryfikować poprawność ogłaszania informacji z ekranu;	potrafi posługiwać się pismem punktowym Braille'a;	potrafi posługiwać się systemem operacyjnym i programami użytkowymi (zainstalowanymi na komputerach lub urządzeniach mobilnych) za pomocą oprogramowania udźwiękowiającego i monitora brajlowskiego;
	potrafi określać funkcje notatników brajlowskich;	potrafi posługiwać się notatnikami brajlowskimi;	potrafi przestrzegać zasad przygotowania dokumentów brajlowskich;	potrafi posługiwać się programami komputerowymi do przygotowania wydruku brajlowskiego;
	potrafi scharakteryzować graficzne i tekstowe drukarki brajlowskie;	potrafi obsługiwać graficzne i tekstowe drukarki brajlowskie;	potrafi projektować i przygotowuje stanowisko komputerowe dla użytkownika niewidomego.	()....
Obsługa powiększalników i oprogramowania powiększającego	potrafi określać rodzaje i funkcje powiększalników oraz programów powiększających i powiększająco-udźwiękowiających ekran;	Potrafi instalować oraz potrafi konfigurować programy powiększające i powiększająco-udźwiękowiające ekran;	potrafi obsługiwać system operacyjny i programy użytkowe za pomocą programów powiększających i powiększająco-udźwiękowiających ekran;	potrafi obsługiwać powiększalniki stacjonarne i mobilne;
	potrafi projektować i przygotowuje stanowisko komputerowe dla użytkownika słabowidzącego.	()....	()....	()....
Tworzenie książek mówionych i obsługa elektronicznych urządzeń udźwiękowionych	Potrafi skanować i potrafi rozpoznać tekst drukowany za pomocą programów do optycznego rozpoznawania znaków (OCR);	potrafi stosować programy do przetwarzania plików tekstowych na pliki dźwiękowe;	potrafi scharakteryzować formaty plików dźwiękowych;	nagrywa i edytuje pliki dźwiękowe;
	potrafi rozpoznać i potrafi dobrać formaty plików książek mówionych;	potrafi obsługiwać oprogramowanie i urządzenia do odtwarzania książek mówionych;	potrafi tworzyć książki mówione;	potrafi obsługiwać urządzenia lektorskie;
	potrafi określać rodzaje udźwiękowionych urządzeń elektronicznych codziennego użytku;	potrafi obsługiwać udźwiękowione urządzenia elektroniczne codziennego użytku.	()....	()....
Konfigurowanie systemów i sieci komputerowych	potrafi instalować system operacyjny z użyciem preinstalacyjnego udźwiękowania komputera;	potrafi dobrać elementy zestawu komputerowego do zadanych zastosowań;	potrafi posługiwać się tekstowym i graficznym interfejsem systemów operacyjnych;	potrafi wykonać partycjonowanie i formatowanie dysku, potrafi dobrać systemy plików do



				określonych zastosowań;
	potrafi przestrzegać zasad bezpieczeństwa systemu komputerowego podłączonego do sieci;	potrafi zarządzać kontami użytkowników i dostępem do zasobów sieciowych;	potrafi rozpoznać topologie lokalnych sieci komputerowych, technologie i protokoły sieciowe;	potrafi konfigurować interfejsy sieciowe;
	potrafi stosować urządzenia i oprogramowanie sieciowe	()....	()....	()....

().... Kolejne kompetencje