**Zmieniony Załącznik nr 1**

**Nr postępowania: 541/2019/US/DZP**

**Opis przedmiotu zamówienia**

1. **Nazwa przedmiotu zamówienia:**

Przeprowadzenie szkoleń wraz z egzaminami z zakresu zarządzania zasobami informatycznymi dla kierowników i pracowników działów związanych z informatyzacją Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w ramach projektu pt. „Program Rozwojowy Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie”, nr POWR.03.05.00-00-Z310/17:

**Część 1:**

1. CompTIASecurity (9 osób)
2. CompTIACyberSecurity Analyst (6 osób)

**Część 2:**

1. Red Hat Administration (7 osób)

**Część 3:**

1. PostgreSQL Administration (6 osób)

**Część 4:**

1. CISCO Administration (4 osoby)

**Część 5:**

1. Juniper Administration (2 osoby)

**Część 6:**

1. Professional Scrum Master (2 osoby)
2. Professional Scrum Product Owner (2 osoby)
3. Professional Scrum Developer (5 osób)

**Część 7:**

1. Warsztaty Wzorców Projektowych w Pythonie (6 osób)
2. Docker – zarzadzanie kontenerami (6 osób)
3. Test Driven Development (4 osoby)

**Część 8:**

1. PL/SQL (2 osoby)
2. Oracle administracja (2 osoby)
3. **Ogólne warunki realizacji zamówienia**
4. Szczegółowa tematyka szkoleń oraz liczba godzin poszczególnych szkoleń jest określona w niniejszym załączniku. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji szczegółowy program każdego szkolenia w terminie 30 dni przed rozpoczęciem szkolenia. Wykonawca umożliwi Zamawiającemu konsultację przedstawionego programu szkolenia w odniesieniu do szczegółowych zapisów jego treści.
5. W każdym przypadku jedna godzina szkoleniowa = 45 minut zegarowych.
6. Wszystkie szkolenia powinny być prowadzone w języku polskim w trybie stacjonarnym (Zamawiający nie dopuszcza formuły szkoleń e-learning).
7. Wykonawca zapewni materiały szkoleniowe dla wszystkich uczestników. Materiały muszą być przekazane każdemu uczestnikowi w formie papierowej lub elektronicznej (PDF) najpóźniej w chwili rozpoczęcia szkolenia. Zamawiający dopuszcza, aby materiały szkoleniowe dla uczestników były w języku angielskim.
8. Szkolenia i egzaminy określone w częściach 1- zamówienia powinny odbywać w Polsce, w miejscu oddalonym maksymalnie o 250 km od siedziby Zamawiającego – ul. Oczapowskiego 2, 10-719 Olsztyn  (odległość będzie liczona jako najkrótsza droga publiczna – odległość zweryfikowana będzie przez Zamawiającego w oparciu o informacje uzyskane na podstawie strony internetowej https://www.google.pl/maps). Zamawiający w ramach niniejszego postępowania zakupi dla swoich pracowników vouchery szkoleniowe i egzaminacyjne na udział w otwartych szkoleniach i egzaminach organizowanych przez Wykonawcę w akredytowanych ośrodkach szkoleniowych i egzaminacyjnych. Vouchery będę ważne od dnia zawarcia umowy do dnia 31.12.2021 r. (część nr 1-8).
9. Wykonawca wyda uczestnikom szkoleń dokumenty potwierdzające ukończenie szkolenia. Wzór zaświadczeń/certyfikatów musi być zaakceptowany przez Zamawiającego. Dla Zamawiającego Wykonawca zapewni dodatkowy egzemplarz ww. dokumentów (dopuszczalna kserokopia) wraz z listą potwierdzającą ich odbiór przez uczestników szkoleń. Wzór zaświadczeń/certyfikatu musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego i musi zawierać logotypy i informacje właściwe dla projektów finansowanych z funduszy UE w tym z Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, które Zamawiający przekaże Wykonawcy drogą mailową.
10. Wykonawca przeprowadzi po zakończeniu szkoleń certyfikowane egzaminy dla wszystkich uczestników szkoleń, o których mowa w częściach 1-3 i 6 oraz przekaże uczestnikom oficjalne certyfikaty wydane przez podmioty uprawnione zgodnie z zasadami określonymi przez właściciela praw do certyfikacji. Wykonawca przekaże Zamawiającemu kserokopie ww. dokumentów potwierdzone za zgodność z oryginałem wraz z listą potwierdzającą ich odbiór przez uczestników szkolenia.
11. Wykonawca zapewnia bezpłatny dla uczestników parking na terenie ośrodka szkoleniowego lub w jego pobliżu oraz przerwę kawową i lunch dla każdego uczestnika w każdym dniu szkolenia.
12. Wykonawca będzie prowadził dokumentację szkoleń (list obecności i dzienników zajęć) zgodnie z przekazanym przez Zamawiającego wzorem i przekaże kompletną dokumentację Zamawiającemu po zakończeniu każdego szkolenia.
13. Wykonawca zapewni ochronę danych osobowych uczestników, które Zamawiający udostępni Wykonawcy w zakresie niezbędnym do prawidłowej realizacji zamówienia, zgodnie z ogólnym rozporządzeniem o ochronie danych 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016r. i ustawą z dnia 10 maja 2018r. o ochronie danych osobowych.
14. Wykonawca zapewni opiekuna klienta, z którym Zamawiający będzie mógł się kontaktować we wszystkich sprawach związanych z realizacją szkoleń i egzaminów.
15. **Termin wykonania zamówienia:**
16. Szkolenia i egzaminy zostaną zrealizowane w terminie od dnia podpisania umowy do dnia do dnia 31.12.2021 r.
17. W odniesieniu do każdego ze szkoleń i egzaminów Wykonawca w 2020 r. i 2021 r. podczas realizacji umowy, zapewni Zamawiającemu minimum 5 różnych terminów, w trakcie których będzie możliwa realizacja vouchera.

**Szczegółowa tematyka szkoleń i dodatkowe informacje:**

**CZĘŚĆ 1. Szkolenia i egzaminy:**

* + - 1. **„CompTIASecurity+”**
			2. **„CompTIACyberSecurity Analyst”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tytuł szkolenia** | **CompITASecurity+** | **CompTIACyberSecurity Analyst** |
| Liczba voucherów na szkolenie | 9 (dziewięć) | 6 (sześć) |
| Liczba godzin szkolenia | Minimum 40(minimum 5 dni szkoleniowych) | Minimum 40(minimum 5 dni szkoleniowych) |
| Liczba voucherów na egzamin | 5 (pięć) - voucher egzaminacyjny SY0-501 CompTIA Security+ Certification Exam. | 4 (cztery) - voucher egzaminacyjny CS0-001 CompTIA CySA+. |
| Cel szkolenia | * + Zdobycie wiedzy i umiejętności potrzebnych do identyfikacji ryzyka, zapewnienia ciągłości działania infrastruktury, aplikacji oraz bezpieczeństwa pracy i informacji
	+ Zdobycie wiedzy i umiejętności potrzebnych do stosowania odpowiednich rozwiązań do zabezpieczenia i zapewnienia integralności i poufności danych
	+ Poznanie zasad prawidłowego reagowania na incydenty dotyczące bezpieczeństwa
	+ Poznanie obowiązujących przepisów i regulacji prawnych
	+ Przygotowanie uczestników do egzaminu SY0-501 CompTIA Security+
 | * + Zdobycie wiedzy i umiejętności potrzebnych do praktycznego monitorowania i wdrażania procesów zabezpieczania infrastruktury
	+ Przygotowanie uczestników do egzaminu CS0-001 CompTIA CySA+
 |
| Minimalny zakres tematyczny szkolenia | * + Łagodzenie zagrożeń
	+ Kryptografia
	+ System autentykacji
	+ Bezpieczeństwo przesyłanych wiadomości
	+ Bezpieczeństwo w oparciu o użytkowników i role
	+ Infrastruktura klucza publicznego
	+ Bezpieczny dostęp
	+ Porty i protokoły
	+ Bezpieczeństwo sieciowe
	+ Bezpieczeństwo sieci bezprzewodowych
	+ Bezpieczny zdalny dostęp
	+ Audytowanie, logowanie i monitorowanie
	+ Testowanie podatności
	+ Organizacja bezpieczeństwa
	+ Ciągłość biznesowa
 | * + Zarządzanie zagrożeniami
	+ Zarządzanie lukami w zabezpieczeniach
	+ Cyber Incident Response
	+ Architektura Bezpieczeństwa
 |

**Część 2. Szkolenie:**

1. **Red Hat Administration**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tytuł szkolenia** | **Red Hat Administration** |
| Liczba voucherów na szkolenie | 7 (siedem) |
| Liczba godzin szkolenia | Szkolenie powinno się składać z dwóch bloków:1. RH294 Red Hat System Administration III: Linux Automation
2. RHCSA Rapid Track Course

min. 80 godzin szkoleniowych na każdy z bloków |
| Liczba voucherów na egzamin | Dla 2 (dwóch) osób - po 2 (dwa) vouchery egzaminacyjne:1. EX200 Red Hat Certified System Administrator (RHCSA) Exam
2. EX300 Red Hat Certified Engineer (RHCE) Exam

z terminem ważności do końca obowiązywania umowy. |
| Cel szkolenia | Zdobycie wiedzy i umiejętności potrzebnych do wdrażania i zarządzania serwerami, na których uruchomione i skonfigurowane są usługi takie jak: DNS caching, MariaDB, Apache HTTPD, Postfix SMTP null clients, zasoby sieciowe NFS i SMB, iSCSI (iniciator/target), zaawansowane konfiguracje sieciowe i firewalld. Zdobycie wiedzy i umiejętności potrzebnych do zarządzania infrastrukturą Red Hat Linux Server |
| Minimalny zakres tematyczny szkolenia | **Blok 1:*** + Kontrola usług i daemonów.
	+ Zarządzanie sieciami IPv6.
	+ Konfiguracja agregacji łączy i mostkowanie.
	+ Kontrola bezpieczeństwa portów sieciowych.
	+ Zarządzanie serwerem DNS.
	+ Konfiguracja dostarczania wiadomości email.
	+ Blokowa pamięć masowa.
	+ Pamięć masowa oparta o pliki.
	+ Serwer Apache HTTPD.
	+ Skrypty Bash.
	+ Warunki i struktury kontrolne w Bash.
	+ Przegląd kontenerów w Linux.
	+ Obszerna powtórka.

**Blok 2:*** + Dostęp do wiersza poleceń.
	+ Zarządzanie plikami z wiersza poleceń.
	+ Zarządzanie lokalnymi użytkownikami i grupami Linux.
	+ Kontrolowanie dostępu do plików z wykorzystaniem uprawnień systemu plików w Linux.
	+ Zarządzanie SELinux.
	+ Monitorowanie i zarządzanie procesami Linux.
	+ Instalacja i aktualizacja oprogramowania.
	+ Kontrolowanie usług i daemonów.
	+ Zarządzanie sieciami w Red Hat Enterprise Linux.
	+ Analiza i przechowywanie logów.
	+ Zarządzanie pamięcią masową i systemami plików.
	+ Harmonogram zadań.
	+ Montowanie sieciowych systemów plików.
	+ Ograniczenie komunikacji sieciowej z użyciem Firewalld.
	+ Wirtualizacja i Kickstart
 |

**Część 3. Szkolenie:**

* + - 1. **PostgreSQL Administration**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tytuł szkolenia** | **PostgreSQL Administration** |
| Liczba voucherów na szkolenie | 6 (sześć) |
| Liczba godzin szkolenia | Minimum 40 godzin szkoleniowych |
| Dni realizacji usługi | Wykonawca w ciągu każdych 12 miesięcy podczas realizacji umowy, zapewni Zamawiającemu minimum 5 różnych terminów w trakcie których będzie możliwa realizacja vouchera. |
| Liczba voucherów na egzamin | 4 (cztery) - voucher egzaminacyjny PostgreSQL Associate z terminem ważności do końca obowiązywania umowy. |
| Cel szkolenia | Zdobycie wiedzy i umiejętności potrzebnych do administrowania bazą danych PostgreSQL: konfiguracja, utrzymanie, monitorowanie, tworzenie kopii zapasowych, odzyskiwanie i przenoszenie danych, replikacja danych, tworzenie klastra, zarządzanie wysoko dostępnymi bazami danych i związanymi z nimi wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i poufności danych. |
| Minimalny zakres tematyczny szkolenia | * + Architektura PostgreSQL
	+ Instalacja i tworzenie instancji
	+ Konfiguracja
	+ Tworzenie i zarządzanie bazami danych
	+ Narzędzia klienckie – CUI oraz GUI
	+ Bezpieczeństwo
	+ SQL
	+ Kopie zapasowe i przywracanie danych
	+ Utrzymanie bazy
	+ Tabele systemowe
	+ Przenoszenie danych
	+ Tuning SQL
	+ Optymalizacja konfiguracji
	+ Benchmarking
	+ Wysoka dostępność i replikacja
	+ Partycjonowanie tabel
	+ Pule połączeń
	+ Monitoring
	+ Moduły rozszerzeń
	+ Foreign Data Wrappers
 |

**Część 4. Szkolenie**

* + - 1. **CISCO Administration**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tytuł szkolenia** | **CISCO Administration** |
| Liczba voucherów na szkolenie | 4 (cztery) |
| Liczba godzin szkolenia | 40 godzin szkoleniowych (5 dni x 8 godzin szkoleniowych) |
| Cel szkolenia | Szczegółowe zapoznanie się z najnowocześniejszymi technologiami, w tym ich poprawną obsługa mogącą wyeliminować błędy w późniejszym użytkowania zarówno systemów i technologii. Zapoznanie się z dokładnymi implementacjami technologii w konkretnych urządzeniach oraz ich zastosowaniu w sieciach komputerowych. |
| Minimalny zakres tematyczny szkolenia | * Trendy i potrzeby Datacenter;
* DC Fabric dla EVPN;
* Techonologia Underlay i Overlay;
* Standardy MP-BGP oraz EVPN;
* Multi tenancy;
* Wykrywanie, usuwanie i przenoszenie hosta EVPN;
* Przesyłanie ruchu Unicast i BUM;
* Data Center Interconnect (DCI) - EVPN warstwy L2;
* Leaf HA, technologia vPC;
* Routing VXLAN, L3 EVPN (pomiędzy i w Datacenter);
* Rozszerzenia EVPN;
* Migracja do EVPN;
* Budowanie sieci underlay typu spine-leaf;
* Uruchamianie VXLAN i VTEP;
* Podłączenia hostów w środowisku multi-tenant;
* Budowanie połączenia L3 pomiędzy Data Center;
* Uruchamianie L2 EVPN pomiędzy DCI;
* Uruchamianie połączenia HA Leaf z vPC;
* Usługi L3 Overlay - SVIs, Distributed Anycast Gateway, ARP Suppression
* Zewnętrzna komunikacja z pomocą tras statycznych oraz dynamicznych protokołów routingu.
 |

**Część 5. Szkolenie:**

1. **Juniper Administration**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tytuł szkolenia** | **Juniper Administration** |
| Liczba voucherów na szkolenie | 2 (dwa) |
| Liczba godzin szkolenia | 40 godzin szkoleniowych (5 dni x 8 godzin szkoleniowych) |
| Cel szkolenia | Szczegółowe zapoznanie się z najnowocześniejszymi technologiami, w tym ich poprawną obsługa mogącą wyeliminować błędy w późniejszym użytkowania zarówno systemów i technologii. Zapoznanie się z dokładnymi implementacjami technologii w konkretnych urządzeniach oraz ich zastosowaniu w sieciach komputerowych. |
| Minimalny zakres tematyczny szkolenia | * Funkcje L2 w Junos Security oraz ich zabezpieczenia (macsec, secure wire, next generation w trybie L2, tryb transparentny);
* Wirtualizacja (instancje routingu i systemy logiczne);
* Moduł AppSecure (AppTrack, AppFW, AppQoS, APBR, SSL Proxy);
* Zarządzanie systemem Log Director;
* Sky ATP (Wprowadzenie, implementacja, monitorowanie działania, analiza i wykrywanie malware);
* UTM (Antyspam, antywirus, kategoryzacja stron internetowych oraz ochrona treści);
* Wprowadzenie do IPS (ochrona zasobów sieciowych, metody ataku, zasady działaniam);
* Konfiguracja IPS (wymagania dla urządzeń SRX, tryby pracy, tworzenie i zarządzanie politykami);
* SDSN (Wprowadzenie do SDSN, komponenty, konfiguracja, rozwiązywanie problemów oraz przykłady zastosowania);
* Identyfikacja oraz zarządzanie użytkownikami;
* Implementacja funkcji User Role Firewall;
* Identyfikacja użytkowników poprzez integrację z Active Directory;
* Monitorowanie funkcjonalności Integrated User Firewall;
* Rozwiązywanie problemów na platformach SRX (metodologia, pomocne narzędzia, wykrywanie problemów z IPSec).
 |

**Część 6. Szkolenia:**

**a) Professional Scrum Master**

1. **Professional Scrum Product Owner**
2. **Professional Scrum Developer**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tytuł szkolenia** | **Professional Scrum Master** | **Professional Scrum Product Owner** | **Professional Scrum Developer** |
| Liczba voucherów na szkolenie | 2 (dwa) | 2 (dwa) | 5 (pięć) |
| Liczba godzin szkolenia | 18 godzin szkoleniowych | 18 godzin szkoleniowych | 24 godziny szkoleniowe |
| Liczba voucherów na egzamin | 2 (dwa) - voucher egzaminacyjny Professional Scrum Master z terminem ważności do końca obowiązywania umowy.  | 2 (dwa) - voucher egzaminacyjny Professional Scrum Owner I z terminem ważności do końca obowiązywania umowy. | 5 (pięć) - voucher egzaminacyjny Professional Scrum Developer (PSD) z terminem ważności do końca obowiązywania umowy. |
| Materiały szkoleniowe | Materiały szkoleniowe przygotowane na licencji organizacji Scrum.org | Materiały szkoleniowe przygotowane na licencji organizacji Scrum.org | Materiały szkoleniowe przygotowane na licencji organizacji Scrum.org |
| Cel szkolenia | Szkolenie ma na celu pomoc uczestnikom w wykorzystaniu Scrum w organizacji poprzez zdobycie wiedzy o zaawansowanych aspektach Scrum i pracy Scrum Mastera | Celem szkolenia jest nabycie przez uczestników wiedzy i umiejętności związanych z planowaniem cykli produkcyjnych, gromadzeniem i efektywnym zarządzaniem wymaganiami, monitorowaniem postępów prac oraz oceną dostarczonych przez zespół rozwiązań; jak współpracować z interesariuszami projektu i zespołem projektowym tak, aby wytwarzane oprogramowanie reprezentowało najwyższą możliwą wartość; | Celem szkolenia jest nabycie przez uczestników wiedzy i umiejętności w jaki sposób efektywnie łączyć najlepsze praktyki deweloperskie, pracę zespołową oraz Scrum |
| Minimalny zakres tematyczny szkolenia | Szkolenie ma charakter wykładowo (30%) – warsztatowy (70%).Szkolenie musi być przeprowadzone wg programu akredytowanego przez organizację scrum.org | Szkolenie ma charakter wykładowo (30%) – warsztatowy (70%).Szkolenie musi być przeprowadzone wg programu akredytowanego przez organizację scrum.org* 1. Podstawy teoretyczne Scrum
	2. Omówienie elementów Scrum
	3. Zarządzanie produktem w Agile
	4. Zarządzanie rozwojem produktu poprzez wartość
	5. Sposoby mierzenia wartości dostarczonej
	6. Wartość dostarczana a koszty
	7. Zarządzanie wymaganiami poprzez product backlog
	8. Oszacowania – ich role i metody przygotowania
	9. Planowanie oraz monitorowanie postępów prac w Scrum
	10. Skalowanie w Scrum
	11. Product Owner – kim jest i jaka jest jego rola w zespole
	12. Narzędzia pracy Product Ownera
	13. Przygotowanie do egzaminu PSPO-I
 | Szkolenie ma charakter wykładowo (30%) – warsztatowy (70%).* 1. Programowanie w parach
	2. Test driven development
	3. tworzenie architektury, dokumentacji technicznej i spójnego nazewnictwa, dobre praktyki w pisaniu komentarzy,
	4. continuous integration
	5. refactoring
 |

**Część 7. Szkolenia:**

1. **Warsztaty Wzorców Projektowych w Pythonie**
2. **Docker – zarządzanie kontenerami**
3. **Test Driven Development**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tytuł szkolenia** | **Warsztaty Wzorców Projektowych w Pythonie** | **Docker – zarządzanie kontenerami** | **Test Driven Development** |
| Liczba voucherów na szkolenie | 6 (sześć) | 6 (sześć) | 4 (cztery) |
| Liczba godzin szkolenia | 32 godziny szkoleniowe (4 dni x 8 godzin szkoleniowych) | 24 godziny szkoleniowe (3 dni x 8 godzin szkoleniowych) | 21 godzin szkoleniowych (3 dni x 7 godzin szkoleniowych) |
| Cel szkolenia | Celem szkolenia jest nabycie przez uczestników wiedzy i umiejętności w zaawansowanych aspektach implementacji wzorców projektowych w aplikacjach | Celem szkolenia jest nabycie przez uczestników wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystania platformy Docker | W ramach szkolenia uczestnicy poznają i przyswoją sobie cykl pracy TDD, nauczą się zwracać uwagę na czytelność testów, a także tworzyć testy z użyciem mocków |
| Minimalny zakres tematyczny szkolenia | * 1. Wprowadzenie do wzorców projektowych
	2. Strukturalne wzorce projektowe
	3. Konstrukcyjne wzorce projektowe
	4. Behawioralne wzorce projektowe
	5. Wzorce złożone

Szkolenie ma charakter wykładowo (30%) – warsztatowy (70%). | * 1. Instalacja i konfiguracja Dockera
	2. Fazy i czas życia kontenerów
	3. Dokeryzowanie aplikacji
	4. Zarządzanie obrazami
	5. Sieci i interfejsy sieciowe kontenerów
	6. Dane w kontenerach
	7. Docker Compose
	8. Docker Swarm

Szkolenie ma charakter wykładowo (30%) – warsztatowy (70%) | * 1. Wprowadzenie do testowania jednostkowego (Unit Testing) w tym omówienie frameworków
	2. Wprowadzenie do Test Driven Development (TDD)
	3. Atrapy (Mocks/Stubs)
	4. TDD w praktyce
	5. Narzędzia wspierające testowanie
	6. Gdzie, jak i po co można wykorzystać testy
	7. Szkolenie ma charakter wykładowo (30%) – warsztatowy (70%).
 |

**Część 8. Szkolenia:**

1. **PL/SQL**
2. **Oracle administracja**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tytuł szkolenia** | **PL/SQL** | **Oracle administracja** |
| Liczba voucherów na szkolenie | 2 (dwa) | 2 (dwa) |
| Liczba godzin szkolenia | 16 godzin szkoleniowych (2 dni x 8 godzin szkoleniowych) | 32 godziny szkoleniowe (4 dni x 8 godzin szkoleniowych) |
| Cel szkolenia | Szkolenie ma na celu poznanie możliwości języka w tworzeniu kodu skryptowego i proceduralnego oraz umiejętność integracji z językiem programowania Python | Szkolenie ma pomóc w zdobyciu wiedzy z zakresu architektury serwera Oracle, w celu osiągnięcia umiejętności pozwalających sprawnie zarządzać bazą danych Oracle |
| Minimalny zakres tematyczny szkolenia | * 1. Pakiety
	2. Używanie pakietów wbudowanych
	3. Zarządzanie kodem i kompilatorem
		1. Szyfrowanie kodu (dynamic obfuscation, wrap)
		2. Kompilacja warunkowa
		3. Zależności między obiektami
		4. Ostrzeżenia
	4. Złożone typy danych, kolekcje
	5. Wydajność kodu PL/SQL
	6. Integracja z innymi językami programowania np Python'em

Szkolenie ma charakter wykładowo (30%) – warsztatowy (70%). | * 1. Architektura Oracle
	2. Bazy danych i instancje
	3. Logiczne struktury przechowywania danych
	4. Użytkownicy bazy
	5. Logiczne struktury bazy danych
	6. Fizyczne struktury przechowywania danych
	7. Struktury pamięci w ramach instancji
	8. Uruchamianie i zamykanie instancji
	9. Dynamiczne zarządzanie pamięcią SGA
	10. Zapewnianie spójności i współbieżności transakcji
	11. Zarządzanie strukturą bazy danych
	12. Przestrzenie tabel
	13. Zarządzanie fizyczną strukturą bazy danych
	14. Zarządzanie przestrzenią dyskową
	15. Wycofywanie zmian
	16. Oracle Flashback
	17. Kontrola użycia zasobów systemowych
	18. Obsługa użytkowników baz danych
	19. Zabezpieczenie systemu
	20. Monitorowanie
	21. Oracle Scheduler I pakiet DBMS\_SCHEDULER

Szkolenie ma charakter wykładowo (30%) – warsztatowy (70%) |