

| | |
|--|---------------------|
| Kompetencje społeczne: | |
| 1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [K2st_K1] | |
| 2. rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu informatyki w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych - [K2st_K2] | |
| 3. rozumie znaczenie działalności popularyzatorskiej dotyczącej najnowszych osiągnięć z zakresu informatyki - [K2st_K3] | |
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | |
| Przedmiot rozliczany jest na podstawie zaliczenia pisemnego składającego się z 5 pytań o charakterze problemowym. Za każde pytanie można uzyskać 1 pkt, ocena pozytywna wymaga uzyskania co najmniej 2,5 pkt. | |
| Treści programowe | |
| Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Wirtualizacja systemów operacyjnych: zastosowania, modele realizacji wirtualizacji, wsparcie sprzętowe, parawirtualizacja, obsługa pamięci i urządzeń zewnętrznych, partycjonowanie i agregacja mocy obliczeniowej. 2. Wirtualizacja na poziomie systemu operacyjnego (konteneryzacja), mechanizmy izolacji procesów, szeregowanie zadań, przydział zasobów, migracja kontenerów między serwerami. 3. Przetwarzanie w chmurze: motywacje ekonomiczne, modele przetwarzania: IaaS, PaaS, SaaS, modele rozliczeń, przetwarzanie w chmurze a środowiska gridowe, skalowanie wydajności, chmury prywatne, chmury hybrydowe, bariery rozwoju przetwarzania w chmurze, standaryzacja, bezpieczeństwo, przyszłość. 4. Systemy składowania danych: macierze dyskowe, sieci SAN, NAS, Fibre Channel, protokół iSCSI, multi-path I/O, klastrowe systemy plików: OCFS2, VMFS, mechanizm replikacji bloków DRBD. 5. Wysoce skalowalne systemy składowania danych: GlusterFS, Ceph. Architektura, modele rozpraszania i replikacji. 6. Monitoring, rozliczanie i ocena wydajności systemów rozproszonych. | |
| Zajęcia laboratoryjne prowadzone są w formie 3-godzinnych ćwiczeń, odbywających się w laboratorium. Ćwiczenia realizowane są indywidualnie lub w zespołach 2-4 osobowych w zależności od charakteru ćwiczeń. Program laboratorium obejmuje następujące zagadnienia: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Wirtualizacja: VirtualBox, zdalny dostęp, obsługa sieci, migracja, dyski wirtualne, zarządzanie i monitoring. 2. Wirtualizacja: środowiska QEMU, KVM, libvirt, narzędzia VMware (vSphere Hypervisor). 3. Wirtualizacja na poziomie systemu operacyjnego: Linux Containers (LXC), Docker. 4. Narzędzia zdalnej administracji systemami komputerowymi (RAC, KVM, IPMI, Intel vPro) 5. Systemy pamięci masowych: macierze dyskowe, SAN, NAS, protokół iSCSI, FreeNAS, OpenFiler, replikacja (DRBD), klastrowe systemy plików (OCFS2). 6. Rozproszone systemy plików dużej skali: Ceph, GlusterFS. 7. Środowiska zarządzające wirtualizacją: OpenNebula, VMware vSphere. 8. Monitoring, rozliczanie i ocena wydajności systemów rozproszonych. | |
| Literatura podstawowa: | |
| Literatura uzupełniająca: | |
| 1. Dokumentacja systemowa usług i środowisk rozproszonych. | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | |
| Czynność | Czas (godz.) |
| 1. udział w zajęciach laboratoryjnych | 45 |
| 2. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych | 15 |
| 3. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych / projektu (część konsultacji może być realizowana drogą elektroniczną) | 2 15 |
| 4. udział w wykładach | 30 |
| 5. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu technicznego = 1 godz.), 300 stron | 15 |
| 6. przygotowanie do zaliczenia i obecność na zaliczeniu (14+1h zaliczenia): | |

| Obciążenie pracą studenta | | |
|---|---------------|-------------|
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 122 | 5 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 62 | 2 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 60 | 2 |