



Кафедра комп'ютерної інженерії та інформаційних

технологій

СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну

| | |
|---|--|
| Назва дисципліни | СЕ011 / Операційні системи / Operating Systems |
| Рівень вищої освіти /фахової передвищої освіти | Фахова передвища |
| Галузь знань | 12 «Інформаційні технології» |
| Спеціальність | 123 «Комп'ютерна інженерія» |
| Освітня програма | Комп'ютерна інженерія |
| Семестр | 7 семестр (9 кл), 5 семестр (11 кл) |
| Факультет /відділення | Комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій |
| Курс | 4 курс (9 кл), 3 курс (11 кл) |
| Анотація курсу | <p>Предмет передбачає вивчення теоретичних основ, методології та принципів побудови сучасних Операційних систем, методів реалізації багатозадачності, механізмів синхронізації потоків.</p> <p>А також оволодіння знаннями про функціонування файлових систем, механізми роботи розподілених операційних систем, принципи роботи віртуальної пам'яті, механізми захисту операційних систем та методи розмежування доступу.</p> |
| Сторінка курсу в MOODLE | http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=286 |
| Мова викладання | Українська |
| Лектор курсу | Викладач Медолиз М.М. Канали комунікації: СДН «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: medolyz.mm@gmail.com |

Місце дисципліни в освітній програмі

| | |
|--|---|
| Освітня програма | http://csbc.edu.ua/documents/otdel/moop_k.pdf |
| Перелік загальних компетентностей | Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати прийняті рішення |
| Перелік спеціальних компетентностей | <p>Знати і розуміти теоретичні положення, що лежать в основі функціонування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.</p> <p>Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії</p> <p>Вміти застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей</p> |
| | <p>Знати і розуміти теоретичні положення, що лежать в основі функціонування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.</p> <p>Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії</p> <p>Вміти застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p>Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових та нестандартних рішень при розв'язуванні задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Вміти поєднувати теорію і практику, проводити експериментальні дослідження, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення задач у професійній діяльності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p>Якісно виконувати роботу, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики та нести відповідальність за результати своєї діяльності</p> |
|--|---|

Опис дисципліни

| | |
|--|--|
| <p>Структура навантаження на студента</p> | <p>Загальна кількість годин – 180 Кількість кредитів – 6 Кількість лекційних годин – 30 Кількість практичних занять – 30 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 120 Форма підсумкового контролю – іспит</p> |
| <p>Методи навчання</p> | <p>Словесні (інформаційна, самостійна робота з джерелами інформації, науково-популярна розповідь); Наочні (презентаційні повідомлення) Практичні (лабораторні роботи); Інтерактивні методи (дистанційні консультації).</p> |

Зміст дисципліни

| | |
|--|---|
| <p>Тема 1. Що таке операційна система?</p> | <p>Історія операційних систем. Операційна система як розширена машина. Операційна система як менеджер ресурсів. Основні функції ОС. Складові ОС. Вимоги до обладнання.</p> |
| <p>Тема 2. Архітектура операційних систем</p> | <p>Поняття архітектури операційної системи. Ядро і системне програмне забезпечення. Привілейований режим і режим користувача. Монолітна архітектура. Багаторівнева архітектура. Мікроядрова архітектура. Архітектура ОС UNIX і Windows. Об'єктна архітектура. Апаратна незалежність і здатність ОС до перенесення. Класифікація за підтримкою багатозадачності.</p> |
| <p>Тема 3.Завантажувачі</p> | <p>Послідовність завантаження. Функціональність завантажувача. Завантажувальні пристрої. Поширені завантажувачі.</p> |
| <p>Тема 4. Командні інтерпретатори.</p> | <p>Функції командних інтерпретаторів. Командний рядок Windows. Командна оболонка UNIX. Термінальне введення-виведення. Програмування в інтерпретаторі.</p> |
| <p>Тема 5. Графічний інтерфейс користувача.</p> | <p>Класифікація інтерфейсів. Графічна оболонка. Віконний інтерфейс. Процеси без взаємодії з користувачем.</p> |
| <p>Тема 6. Файлова система. Збереження даних</p> | <p>Логічна і фізична організація файлових систем. Задачі файлових систем. Реалізація файлових систем. Розподілені файлові системи. Файлові системи: VFS, ext2fs, ext3fs, FAT, NTFS.</p> |
| <p>Тема 7. Керування пристроями введення- виведення</p> | <p>Завдання та організація системи введення-виведення. Способи виконання операцій введення- виведення. Підсистема введення-виведення ядра. Введення-виведення в режимі користувача.</p> |
| <p>Тема 8. Керування ресурсами.</p> | <p>Процеси та потоки. Багатопотоковість. Синхронізація процесів. Логічна структура пам'яті. Керування пам'яттю. Таблиця переривань. Керування перериваннями.</p> |

| | |
|--|--|
| Тема 9. Стиснення даних. Резервне копіювання. | Принципи стиснення даних. Характеристики алгоритмів стиснення даних. Архівація даних. Резервне копіювання. |
| Тема10. Мережні Засоби операційної системи | Загальні принципи мережної підтримки. Реалізація стеку протоколів Інтернету. Система імен DSN. |
| Тема 11. Захист інформації в операційних системах. Аудит та безпека даних | Основні завдання забезпечення безпеки. Базові поняття криптографії. Принципи аутентифікації і керування доступом. Аудит. Локальна безпека даних. Мережна безпека даних. Атаки і боротьба з ними. |
| Тема 12. Служби каталогів та «хмарні обчислення» | Реалізація служби каталогів. Характеристики «хмарних обчислень». Технології «хмарних обчислень». |

Політика дисципліни

| | |
|---|--|
| Політика відвідування | Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу. |
| Політика щодо дедлайнів та перескладання | Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. |
| Академічна доброчесність | У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання. |

Система оцінювання

| |
|---|
| Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/ семестровий контроль, проводиться у формі іспиту, відповідно до графіку навчального процесу |
|---|

Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни

| Види навчальної роботи | Мах кількість балів |
|---|----------------------------|
| Практичні завдання (1-12 теми по 3 б. 13 тема – 4 б.) | 40 |
| Індивідуальна практична робота | 30 |
| Екзамен | 30 |
| Разом | 100 |

Шкала оцінювання

| ECTS | Бали | Зміст |
|-------------|-------------|---|
| A | 90-100 | Бездоганна підготовка в широкому контексті |
| B | 80-89 | Повні знання, міцні вміння |
| C | 70-79 | Хороші знання та вміння |
| D | 65-69 | Задовільні знання, стереотипні вміння |
| E | 60-64 | Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах |
| FX | 35-59 | Слабкі знання, відсутність умінь |
| F | 1-34 | Необхідний повторний курс |

Список рекомендованих джерел

1. Шеховцов В.А. Операційні системи. Підруч. для студ. вищ. навч. закл., які навч. за програмами “Комп’ютерні науки”, “Комп’ютеризовані системи, автоматика і управління”, “Комп’ютерна інженерія”, “Прикладна математика”/ Шеховцов В.А.. – К.: ВНУ, 2008. – 576 с
2. Третяк В. Ф. Основи операційних систем : навч. посібн. / В. Ф. Третяк, Д. Ю.Голубничий, С. В. Кавун. - Х. : Вид. ХНЕУ, 2005. - 228 с
3. Голубничий Д. Ю. Системне програмування та операційні системи : навч. посібн. Ч. 2 / Д. Ю. Голубничий, В. Ф. Третяк, С. В. Кавун. - Х. : Вид. ХНЕУ, 2005.- 264 с.
4. Коваленко А.Є. Операційні системи : навч. посібн. / Коваленко А.Є. – К.: НТУУ «КПІ», 2010-248с.
5. Tanenbaum Andrew, Bos Herbert. “Modern Operating Systems, 5th Edition” - Pearson, 2022 - 1184
6. Харченко В.П., Знаковська Є.А., Бородін В.А. Операційні системи та системи програмування: Навч. посібник. – К.: НАУ, 2012. – 348 с.