

	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни  <b>«ТЕОРІЯ ІНФОРМАЦІЇ ТА КОДУВАННЯ»</b></p> <p><b>Факультет:</b> Комп'ютерних наук та інженерії  <b>Кафедра:</b> Спеціалізованих комп'ютерних систем  <b>Викладач:</b> ст. викладач Бразинська С.В.</p>
Рівень вищої освіти	
Статус дисципліни	Вибіркова
Семестр	
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	5,0/150 годин
МЕТА дисципліни	вивчення основних понять теорії інформації та її додатків до теорії і практики кодування і декодування повідомлень, формування навичок ціннісно-інформаційного підходу до аналізу і синтезу систем зв'язку.
Чому можна навчитись (Результати навчання)	<p><b>ЗНАТИ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– завдання і методи теорії інформації,</li> <li>– принципи роботи систем передачі інформації.</li> <li>– основні інформаційні характеристики дискретних і безперервних джерел,</li> <li>– теореми Шеннона про кодування джерела,</li> <li>– основні принципи та алгоритми стиснення,</li> <li>– види каналів зв'язку, методи їх опису, характеристики швидкості передачі інформації і надійності,</li> <li>– основи завадостійкого кодування);</li> </ul> <p><b>ВМІТИ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– розрахувати інформаційні характеристики джерел повідомлень з відомими статистичними властивостями,</li> <li>– застосовувати найпростіші алгоритми ефективного кодування,</li> <li>– розраховувати основні характеристики каналів зв'язку,</li> <li>– застосовувати основні методи завадостійкого кодування і оцінювати їх можливості по виявленню і виправленню помилок.</li> </ul>
Зміст дисципліни	<p><b>Змістовний модуль 1. “Основи теорії інформації”</b></p> <p><b>Тема 1.1</b> Системи передачі повідомлень. Способи аналітичного подання повідомлень і сигналів. Інформація, повідомлення та сигнал. Фізичні джерела повідомлень.. Дискретні і безперервні джерела. Перетворення повідомлень в сигнал. Канали передачі. Теорема дискретизації. Квантування безперервних сигналів. Подання випадкових сигналів рядами Фур'є і Котельникова. Модуляція і кодування.</p> <p><b>Тема 1.2</b> Дискретне джерело і його інформаційні характеристики, ентропія Шеннона. Інформаційні характеристики сукупності дискретних джерел. Кількість інформації в повідомленні дискретного джерела при наявності перешкод. Кількість інформації в інформаційній послідовності. Коефіцієнт надмірності.</p> <p><b>Тема 1.3</b> Безперервне джерело і його інформаційні характеристики. Диференціальна ентропія безперервного джерела. Характеристики сукупності безперервних джерел, взаємна інформація безперервних джерел. Кількість інформації в повідомленні безперервного джерела</p>

	<p>при наявності перешкод.</p> <p><b>Змістовний модуль 2. “Основи теорії кодування”</b></p> <p><b>Тема 2.1</b> Кодування. Основні поняття. Надмірність кодів. Ефективне кодування рівноймовірних символів повідомлень. Ефективне кодування нерівноймовірних символів повідомлень.</p> <p><b>Тема 2.2</b> Алгоритми ефективного кодування нерівноймовірних взаємозалежних символів джерел повідомлень. Алгоритми ефективного кодування нерівноймовірних взаємозалежних символів повідомлень. Недоліки алгоритмів ефективного кодування.</p> <p><b>Тема 2.3</b> Завадостійке (коригуюче) кодування. Загальні поняття. Теоретичні основи завадостійкого кодування. Деякі методи побудови блокових коригувальних кодів. Кодування як засіб захисту інформації від несанкціонованого доступу.</p> <p><b>Тема 2.4</b> Передача інформації по каналах зв'язку. Канал зв'язку. загальні поняття. Передача дискретних повідомлень по каналах зв'язку. Передача безперервних повідомлень по каналах зв'язку. Узгодження каналів з сигналами</p>
Види занять	Лекції, лабораторні, самостійні, індивідуальні заняття
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Дисципліни: «Дискретна математика», «Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика»
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ДВНЗ УДХТУ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жураковський Д.П., Полторак В.П. Теорія інформації та кодування.: Підручник. – К.: Вища шк., 2001. – 255 с.: іл.</li> <li>2. Дмитриев В.И. Прикладная теория информации. – М.: Высшая школа., 1989 –320 с.</li> <li>3. Решетник В.Я. Введення в теорію інформації: Навч. посібник. – Тернопіль.: ТДТУ., 2002, – 130 с.</li> </ol>
Поточний та семестровий контроль	Індивідуальні тестові завдання, залік
Електронний ресурс дисципліни	<a href="http://do.udhtu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=411">http://do.udhtu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=411</a>