

Силабус навчальної дисципліни

«Кібернетичні системи автоматики. Робастне та адаптивне керування в електромеханічних системах»

Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Освітня програма	Електромеханічні системи автоматизації та електропривод
Освітній рівень	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Вибіркова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	1 курс, (2 семестр)
Кількість кредитів ЄКТС	5
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції: 24 год.
	Лабораторні заняття: 26 год.
	Самостійна робота: 100 год.
Форма підсумкового контролю	Диф. залік.
Кафедра	Кафедра автоматики, електроніки та телекомунікацій
Викладач (-і)	Сільвестров А.М., д.т.н., професор, професор кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій
Контактна інформація викладача (-ів)	Itm.Silvestrov@nupp.edu.ua
Дні занять	Відповідно до розкладу навчального процесу
Консультації	Аудиторія 314-Ф, відповідно до графіку
<p>Мета навчальної дисципліни – є одержання студентами теоретичних знань і навичок та умінь, створення алгоритмів, застосування методів ідентифікації та адаптації, методів обробки апріорної інформації в сучасних системах керування, а також застосування підходів, методів, алгоритмів, критеріїв, ознак, покращення якості відповідних систем розпізнавання та їх експлуатація.</p> <p>В результаті вивчення дисципліни студенти повинні</p> <p>знати</p> <ul style="list-style-type: none"> - методи обробки апріорної інформації; - критерії та процедури систем розпізнавання; - методи оптимального керування електромеханічної системи; - властивості нейронних мереж; - стратегію створення сучасної електромеханічної системи. <p>вміти</p> <ul style="list-style-type: none"> - складати словник детермінованих ознак при обмежених ресурсах, з урахуванням імовірності їх визначення, при імовірнісному опису класів; - застосовувати ігровий підхід до побудови словників ознак; - робити порівняльну оцінку ознак; - використовувати методи оптимального керування електромеханічними системами - застосовувати нейромереві технології інтелектуальних систем. 	
Передумови для навчання	
Оволодіння знаннями з кібернетичних систем автоматики й робастного та адаптивного керування в електромеханічних системах, ґрунтується на знаннях теорії автоматичного керування, моделюванні електромеханічних систем, сучасних мікроконтролерних системах керування.	
Зміст навчальної дисципліни	
Змістовий модуль 1. Загальна характеристика проблеми розпізнавання об'єктів і явищ, обробка апріорної інформації.	
Тема 1. Загальна характеристика проблеми розпізнавання об'єктів і явищ. Лабораторне заняття № 1.	
Тема 2. Обробка апріорної інформації. Лабораторне заняття № 2.	
Тема 3. Імовірнісні системи розпізнавання об'єктів і явищ. Лабораторне заняття № 3.	

<p>Тема 4. Робочий словник ознак систем розпізнавання об'єктів і явищ. Лабораторне заняття № 4.</p> <p>Тема 5. Дослідження методів оцінювання параметрів моделей за неточними вхідними сигналами. Лабораторне заняття № 5.</p> <p>Тема 6. Динамічні елементи електротехнічних комплексів. Лабораторне заняття № 6. Лабораторне заняття № 7.</p> <p>Тема 7. Лабораторне заняття № 8.</p> <p>Тема 8. Ідентифікація динамічних об'єктів систем автоматики. Лабораторне заняття № 9.</p> <p>Змістовий модуль 2. Елементи робастного та адаптивного керування.</p> <p>Тема 9. Методи оптимального керування об'єктами. Лабораторне заняття № 10.</p> <p>Тема 10. Адаптивні системи оптимального керування об'єктами. Лабораторне заняття № 11.</p> <p>Тема 11. Стабілізація, ідентифікація та оптимальне керування нестійкими нестационарними об'єктами. Лабораторне заняття № 12.</p> <p>Тема 12. Інтелектуальні системи керування. Лабораторне заняття № 13.</p>

Сторінка курсу на платформі Moodle	https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=2294
------------------------------------	---

<p>4.Рекомендовані джерела:</p> <ol style="list-style-type: none"> Сільвестров А.М. Сучасні системи автоматичного керування технологічними комплексами: навчальний посібник / А.М. Сільвестров, М.Я. Островерхов, О.В. Шефер, Н.А. Ладік Н.А., Д.К. Зіменков // – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2023. – 386 с. Сільвестров А.М., Островерхов М.Я., Шефер О.В., Ладік Н.А., Зіменков Д.К. Системи автоматичного керування технологічними комплексами/К.; КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 460 с. https://ela.kpi.ua/handle/123456789/47686 Островерхов М.Я., Сільвестров А.М., Зеленський К.Х. Методи дослідження електротехнічних систем і комплексів/Л.: ТАЛКОМ, 2019. – 300 с. Островерхов, А.М. Сільвестров, Г.І. Кривобока. Методи ідентифікації об'єктів керування./К.: КПІ імені Ігоря Сікорського, 2020. – 349 с.
--

Система оцінювання результатів навчання

Підсумковим контролем є диференційований залік. Він здійснюється у формі письмового тесту відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», а також шляхом виконання практичних завдань.

Підсумкова звітність студента: диференційований залік.

- Загальна трудомісткість дисципліни – **100** балів.
 - Формою звітності є залік. Протягом семестру студент може отримати 70 балів, на підсумковий контроль відводиться 30 балів.
 - До заліку допускається студент, який виконав програму і отримав не менше 35 балів.
- Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі дисципліни.

Накопичування балів з навчальної дисципліни:

Види навчальної роботи		Мах кількість
Виконання завдань на лабораторних заняттях		70
Залік		30
Максимальна кількість балів		100
Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	А	відмінно
82 - 89	В	добре

74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 - 34	F	

Політики навчальної дисципліни:

Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і лабораторних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.

Підготовка до лабораторних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу.

Присутність здобувачів вищої освіти на лабораторних і лекційних заняттях є обов'язковою. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=2294>

Силабус затверджено на засіданні кафедри «автоматики, електроніки та телекомунікацій» 23 серпня 2023 р.
Протокол № 1