



## Каталог вільного вибору тем наскрізного міждисциплінарного курсового проекту зі сталого розвитку (ОП Фізична та біомедична електроніка)

| № п/п   | Спеціальність                       | Назва кафедри  | Тема  |
|---|-------------------------------------|--|---|
| Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій |                                     |  |   |
| 1.  | 153"Мікро- та наносистемна техніка" | Кафедра електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей | <p>1. Електронні засоби визначення біологічно небезпечних домішок у навколишньому середовищі</p> <p>2. Моделювання перетворення біологічних об'єктів у потенційно небезпечні</p> <p>3. Вплив електромагнітних полів на ступінь зараження (вірулентність) мікроорганізмами</p> <p>4. Моделювання швидкості розповсюдження інфекційних хвороб</p> <p>5. Нанoeлектроніка як технологія для підвищення якості життя людства</p> <p>6. Нанoeлектронні пристрої керування безпековою складовою сталого розвитку суспільства</p> <p>7. Нанопристрої для керування активними енергозберігаючими будівлями</p> <p>8. Інноваційні накопичувальні нанофотоеlementи для віконного скління будівель</p> <p>9. Надшвидкодіючі та щонайекономічніші комп'ютерні наносистемні технології</p> <p>10. Нанoeлектронні схеми для комп'ютерного відтворення відчуттів людини</p> <p>11. Селективні наномембрани для мікроелектронної реконструкції нюху людини</p> <p>12. Одноелектронні фотоформувачі зображень для штучного зору людини</p> <p>13. Електронні наносистеми для керування штучними органами людини</p> <p>14. Нанопристрої геліоенергетики</p> <p>15. Селективні наносенсиори для детектування забруднювачів довкілля</p> <p>16. Тепловізійні нанодетектори</p> <p>17. Nanocircuits for artificial intellect</p> <p>18. Pirotechnical and ultrasonics nanodevices</p> <p>19. Nanocircuits for position system of biological objects for urgency medicine</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | 20. Фотоелектроніка для сталого розвитку сучасного суспільства. Дослідження сучасних конструкцій та економіки сонячних електростанцій.               |
|  |  |  | 21. Фотоелектроніка для сталого розвитку сучасного суспільства. Ефективність використання сонячних панелей з монокристалічного кремнію.              |
|  |  |  | 22. Фотоелектроніка для сталого розвитку сучасного суспільства. Ефективність використання сонячних панелей з полікристалічного кремнію.              |
|  |  |  | 23. Фотоелектроніка для сталого розвитку сучасного суспільства. Ефективність використання тонкоплівкових сонячних панелей.                           |
|  |  |  | 24. Фотоелектроніка для сталого розвитку сучасного суспільства. Оцінка потенціалу сонячної енергії та її еколого-економічної ефективності в Україні. |
|  |  |  | 25. Вплив зовнішнього магнітного поля на процес отримання біогазу з органічних відходів  |
|  |  |  | 26. Виявлення впливу електромагнітних полів високої інтенсивності на стан біологічних об'єктів.  |
|  |  |  | 27. Виявлення впливу електромагнітних полів низької інтенсивності на роботоспроможність людини-оператора ергатичної системи.                         |
|  |  |  | 28. Виявлення впливу електромагнітних полів на властивості речовин різного походження.   |
|  |  |  | 29. Співставлення існуючих методів захисту людини від негативного впливу на нього електромагнітних полів різних частотних діапазонів.                |
|  |  |  | 30. Створення мінідовідника з розрахунків напруженостей електричних полів у зонах індукції антенних пристроїв  |
|  |  |  | 31. Методи оцінки в програмний спосіб якості електромагнітної обстановки у точці спостереження.  |
|  |  |  | 32. Програмування прототипу кодеку стиснення зображень для систем Viber, Skype, YouTube.   |
|  |  |  | 33. Програмування прототипу кодеку стиснення аудіосигналів для систем Viber, Skype, YouTube.   |
|  |  |  | 34. Програмна реалізація параметричної фільтрації цифрових зображень.  |
|  |  |  | 35. Програмна реалізація непараметричної фільтрації цифрових зображень.  |
|  |  |  | 36. Програмна реалізація фільтрації цифрових аудіо сигналів.   |
|  |  |  | 37. Пристрій для удосконалення роботи мікроскопа в бактеріологічній лабораторії  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | 38. Електронний пристрій для підтримання умов у стерильному боксі в бактеріологічній лабораторії   |
|  |  |  | 39. Інформаційна система для реєстрації хімічного забруднення довкілля   |
|  |  |  | 40. Інформаційна система для дистанційної роботи з біомедичними зображеннями   |
|  |  |  | 41. Пристрій для дистанційного виявлення пожеж   |
|  |  |  | 42. Device for improving the operation of microscope in bacteriological laboratory   |
|  |  |  | 43. Electronic device for conditions maintaining in sterile box of bacteriological laboratory  |
|  |  |  | 44. Information system for monitoring of chemical pollution of the environment   |
|  |  |  | 45. Information system for remote work with biomedical images  |
|  |  |  | 46. Device for remote detection of the fire  |
|  |  |  | 47. Моделювання впливу зовнішніх факторів на конформаційні зміни біомолекул  |
|  |  |  | 48. Моделювання пріонної активності в організмі хазяїна  |
|  |  |  | 49. Вплив зовнішнього електричного поля на процес отримання біогазу з органічних відходів  |
|  |  |  | 50. Вплив електромагнітного опромінювання на процес отримання біогазу з органічних відходів.   |
|  |  |  | 51. Вплив тиску на процес отримання біогазу з органічних відходів.   |
|  |  |  | 52. Вплив температури на процес отримання біогазу з органічних відходів.   |
|  |  |  | 53. Цифровий перетворювач Гільберта.   |
|  |  |  | 54. Нерекурсивний цифровий фільтр з лінійною ФЧХ   |
|  |  |  | 55. Нелінійний цифровий фільтр другого порядку   |
|  |  |  | 56. Спроекувати пристрій перетворення параметрів електроенергії для забезпечення перехідного процесу у лінійному колі другого порядку з джерелом сталої ЕРС  |
|  |  |  | 57. Спроекувати пристрій перетворення параметрів електроенергії лінійного електричного кола другого порядку з джерелом сталої ЕРС для: а) забезпечення заданих часових характеристик (перехідної та імпульсної); б) проаналізувати проходження експоненціального відеоімпульса через задане коло |
|  |  |  | 58. Спроекувати коло першого порядку. розрахувати і проаналізувати напругу на виході кола при заданому імпульсному впливі складної форми   |
|  |  |  | 59. Гра «змійка» на Arduino або STM32.   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | 60. Крокуючий робот на Arduino або STM32.   |
|  |  |  | 61. 2D-гіроскоп на основі MPU6050 та крокового двигуна SG90.                                      |
|  |  |  | 62. Гроубокс на мікроконтролері (догляд за рослинами).  |
|  |  |  | 63. Дистанційне керування роботом.  |
|  |  |  | 64. Автоматичне відстеження предмету на основі OpenCV.  |
|  |  |  | 65. Мобільний робот з камерою на Raspberry Pi.  |
|  |  |  | 66. Гусеничний робот.   |
|  |  |  | 67. Робот маніпулятор.  |
|  |  |  | 68. Ліхтарик-тепловізор.  |
|  |  |  | 69. Бігучий рядок з керуванням по Wi-Fi.  |
|  |  |  | 70. Мікрохвильовий підсилювач потужності класу Б в КМОН технології 0,12 мкм                       |
|  |  |  | 71. Генератор, керований напругою на базі струмового дзеркала Вілсона                             |
|  |  |  | 72. Підсилювач потужності класу D з комутаційним режимом в КМОН технології 0,12 мкм               |
|  |  |  | 73. КМОН генератор з перехресними зв'язками, керований напругою в технології 90 нм                |
|  |  |  | 74. Class AB Microwave Power Amplifier in CMOS Technology 0.12 $\mu$ m                            |
|  |  |  | 75. Switching Mode Class-E Power Amplifier in CMOS Technology 0.12 $\mu$ m                        |
|  |  |  | 76. NMOS Voltage-controlled Oscillator with a Tail Current Source in CMOS Technology 0.12 $\mu$ m |
|  |  |  | 77. PMOS Voltage-controlled Oscillator with a Tail Current Source in CMOS Technology 0.12 $\mu$ m |
|  |  |  | 78. Проектування сигналізатору загазованості на основі мікроконтролера фірми Microchip            |
|  |  |  | 79. Проектування вимірювачу швидкості реакції людини на основі мікроконтролера фірми Atmel        |
|  |  |  | 80. Проектування цифрового тахометру на основі мікроконтролера фірми Microchip                    |
|  |  |  | 81. Проектування генератору сигналів довільної форми на основі мікроконтролера фірми Atmel        |
|  |  |  | 82. Проектування цифрового вольтметра на основі мікроконтролера фірми Atmel                       |
|  |  |  | 83. Проектування цифрового амперметра на основі мікроконтролера фірми Microchip                   |
|  |  |  | 84. Проектування цифрового омметра на основі мікроконтролера фірми Atmel                          |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | 85. Проектування електронного годинника з будильником на основі мікроконтролера фірми Microchip |
|  |  |  | 86. Проектування інтелектуального світлофору на основі мікроконтролера фірми Atmel              |
|  |  |  | 87. Проектування музичного синтезатора однієї октави на основі мікроконтролера фірми Atmel      |
|  |  |  | 88. Проектування музичного синтезатора однієї октави на основі мікроконтролера фірми Microchip  |
|  |  |  | 89. Проектування кодового замку на основі мікроконтролера фірми Atmel                           |
|  |  |  | 90. Проектування частотоміру на основі мікроконтролера фірми Microchip                          |
|  |  |  | 91. Проектування гігрометра на основі мікроконтролера фірми Atmel                               |