



Кафедра електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей
Факультет авіонавігації, електроніки та телекомунікацій (ФАЕТ)



Електронні системи

Electronic Systems

Lecture #10

Яновський, Фелікс Йосипович
професор, доктор технічних наук,
лауреат Державної премії України, IEEE Fellow

Орієнтовний тематичний план лекцій

Основи теорії систем, сигнали і первинні перетворювачі електронних систем

1. Вступ. Визначення і термінологія, класифікація	2	
2. Характеристики електронних систем	2	
3. Теорія систем, аналіз електронних систем	2	
4. Первинні перетворювачі електронних систем	4	
5. Сигнали електронних систем	2	
6. Компоненти і обробка сигналів в ЕС	1	7 семестр
7. Експлуатаційні характеристики електронних систем	2	
8. Технічні характеристики електронних систем	2	
9. Технічна реалізація системи	1	
10. Електронні системи локації	18	
11. Електронні системи зв'язку	8	8 семестр
12. Електронні системи авіоніки	19	
Всього годин	63	

Технічна реалізація систем

Сюди входять знання і практичний досвід щодо:

- Застосування та вибору ряду найпоширеніших електричних та електронних пристроїв, що використовуються в різних електронних схемах;
- Загальної реалізації електронних схем для втілення найбільш часто застосовуваних алгоритмів і програм обробки сигналів;
- Програмованих цифрові схеми та мікропроцесорне програмування;
- Інструменти проектування та моделювання електронних схем;
- Проектування та виробництво друкованих плат; збирання схем з використанням паяння тощо.

Нагадуємо, що

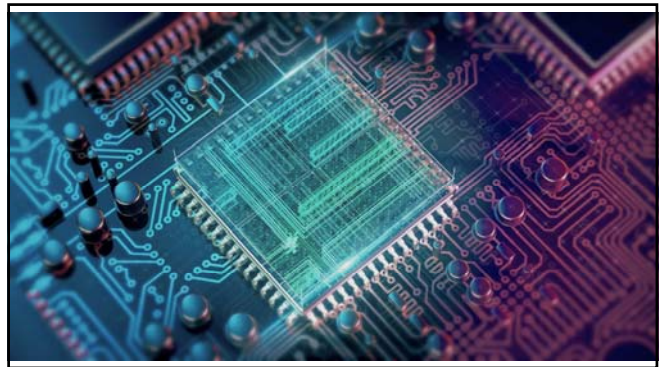
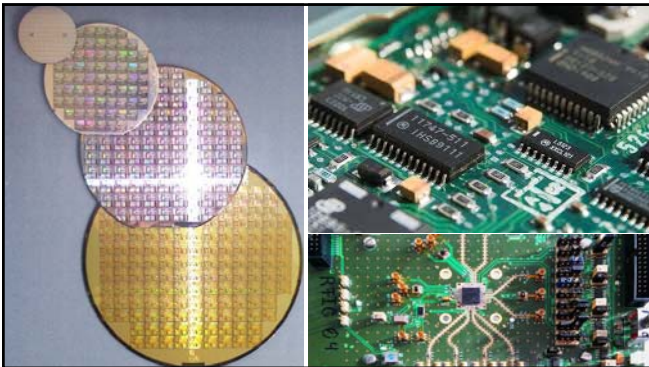
- Електронна система є сукупністю електричних апаратів і механічних пристроїв, що взаємодіють між собою за допомогою електричних, електромагнітних і механічних властивостей при певному розташуванні відповідно до електричної схеми.
- Електронна система призначена для виконання заданих функцій зі збереженням стійкої працездатності в умовах впливу кліматичного, експлуатаційного і людського факторів.

Виробництво

- У виробництві систем електронної апаратури задіяно багато процесів, результатом виконання яких має бути створення необхідної продукції для використання у виробництві, в побутовій сфері тощо.
- Вихідними матеріалами при створенні електронних систем є сировинні ресурси та/або електронні компоненти і т.п.
- Створення **сучасних** електронних систем вимагає безперервного удосконалення, оновлення і автоматизації виробничих засобів, ускладненого підготовчого циклу і розвитку матеріальної бази.

Технологічний процес

- Технологічний процес (технологія виробництва) - це ряд упорядкованих дій, результатом яких є створення виробничого об'єкта з необхідними системними властивостями.
- Порядок виконання технологічного процесу визначається відповідною технологічною документацією. Тривалість технологічного процесу залежить від досягнення об'єктом виробництва стану, обумовленого в технічній документації.
- Загальні і споживчі властивості ЕС визначаються відповідно до нормативної документації на етапі створення конструкторської документації на всю систему в цілому.
- Конструювання об'єкта виробництва, а також реалізація технології виробництва - це взаємопов'язані частини складного етапу розробки ЕС, які в свою чергу тісно пов'язані з наступними етапами створення системи.



Вдосконалення технологічних процесів

- Результатом вдосконалення інформаційних технологій є створення для розробників ЕС принципово нових інструментів і підходів, що скорочують терміни розробки і сприяють поліпшенню технічних характеристик створюваної електронної апаратури.
- Зростаючі потреби ринку систем електронної апаратури вимагають застосування сучасних конструкційних матеріалів. До переваг сучасних конструкційних матеріалів відносять їх поліпшені якісні характеристики.
- Незважаючи на певні технологічні труднощі при обробці сучасних конструкційних матеріалів, застосування надчистих, надтвердих, жароміцних, порошкових і полімерних компонентів сприяє підвищенню технічного рівня створюваних систем і їх надійності при одночасному зниженні виробничих витрат.

Автоматизація

- Істотну роль у виробництві ЕС відіграє автоматизація процесів.
- Комп'ютерна техніка, програмовані верстати та інше електронне обладнання є базою для створення досконаліших систем управління, уможливають оптимізацію будь-яких виробничих циклів, сприяють створенню багатофункціонального автоматизованого виробництва.