**Nazwa przedmiotu:**

Techniki i standardy zapisu sygnałów cyfrowych na nośnikach pamięci

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Marek Dobosz

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Wariantowe

**Kod przedmiotu:**

TSZSC

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Liczba godzin bezpośrednich 18h, w tym:
a) wykład - 15h;
b) ćwiczenia - 0h;
c) laboratorium - 0h;
d) projekt - 0h;
e) konsultacje - 3h;
2) Praca własna studenta 18 h, w tym:
a) przygotowanie do kolokwiów zaliczeniowych i egzaminu - 15h;
b) studia literaturowe - 3h;

Suma: 36 h (1 ECTS)

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

0,5 punktu ECTS - liczba godzin bezpośrednich: 18h, w tym:
a) wykład - 15h;
b) ćwiczenia - 0h;
c) laboratorium - 0h;
d) projekt - 0h;
e) konsultacje - 3h;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0 ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Korzystna znajomość podstaw przetwarzania cyfrowego sygnałów dźwiękowych i telewizyjnych

**Limit liczby studentów:**

100

**Cel przedmiotu:**

Student w trakcie wykładu zdobywa informacje przygotowujące go do uczestniczenia w procesach tworzenia i przekazu informacji multimedialnych. Potrafi racjonalnie wybrać rodzaj nośnika, standard i format zapisu odpowiedni dla danego typu informacji multimedialnej, przewidywanego zakresu jej rozpowszechniania oraz typu odbiorcy.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Nośniki informacji multimedialnych. Kryteria oceny przydatności nośnika. Rejestracja sygnałów cyfrowych
na nośnikach magnetycznych. Magnetyczny zapis i odczyt sygnału cyfrowego. Rodzaje zapisu magnetycznego i napędów. Zapis liniowy, liniowy serpentynowy, helikalny. Jedno- i wielośladowa śladowa rejestracja sygnałów. Matrycowanie. Taśmy magnetofonowe. Zapis równoległy i prostopadły. Czynniki wpływające na trwałość zapisu (np. efekt supermagnetyczny). Rozdzielczość magnetyczna. Gęstość zapisu.
Strimery. Strimery z wirującymi głowicami zapisującymi (DAT/DDS). Strimery z nieruchomymi głowicami zapisującymi (DLT, DLT-VS, SDLT, SLR, LTO). Głowice napędów. Kartridże. Parametry techniczno- użytkowe sytemów.
Dyski optyczne i ich formaty. Istotne w rejestracji właściwości wiązki laserowej. Budowa dysku tłoczonego jednostronnego jednowarstwowego. Ścieżka. Pity. Mastering. Naświetlanie i wywoływanie wzorca. Produkcja masowa.
Format CD. Parametry. Napęd CD. Odczyt. Ogniskowanie wiązki na dysku. Działanie fotodetektora czterosegmentowego. Śledzenie ścieżki w układzie jedno- i trójwiązkowym. Pochodne CD (CD-DA, CD-ROM; Mode I i II, CD- G i CD-Text, CCD-SBM, CD-4D, CD-ROM XA, CD-E).
Format DVD. Rodzaje dysków (DVD-9, DVD-2, DVD-18, DVD-6). Zapis przeciwsobny. Napęd. laserowa głowica odczytująca. Zapewnienie kompatybilności z CD. Śledzeni ścieżki. Produkcja dysków DVD (JS/JW, DS/JW, JS/DW,DS./DW). Formaty DVD (DVD-Video, AVCHD, DVD-Audio: -DXD, -2xHD, SACD – format DSD). Przeznaczenie, właściwości.
Format Blu-ray. Specyfikacja techniczna. Napęd. laserowa głowica odczytująca. Rodzaje dysków. Płyty jedno- i wielowarstwowe. Technologia produkcji. Formaty BD (BD-Rom: BD-HDMV w tym BR-3D, BD-J, HFPA, UDO). Przeznaczenie, właściwości.
Zapis na dyskach optycznych. Typy rejestracji (WORM i PC) i zasada zapisu, właściwości. Formaty zapisu (CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD-R DL, do authoringu i do ogólnego użytku, DVD-RW, DVD+RW, DVD-RAM, BD-R, BD-RE, dyski UDO) Budowa płyty. Struktura danych na dysku, Sposoby nagrywania (CLV, CAV, ZCLV, PCAV), Właściwości i zastosowania poszczególnych typów. Kartridże i napędy.

**Metody oceny:**

Testy sprawdzające po każdym dziale tematycznym

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Materiały dostarczone przez prowadzącego

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

 Zakres tematyczny przedmiotu jest kontynuacją wiedzy, którą student uzyskuje w ramach przedmiotu „Podstawy przetwarzania cyfrowego sygnałów dźwiękowych i telewizyjnych”

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka TSZSC\_2st\_W01:**

Student w trakcie wykładu zdobywa wiedzę przygotowującą go do uczestniczenia w procesach tworzenia i przekazu informacji multimedialnych.

Weryfikacja:

Testy sprawdzające wiedzę

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W11, K\_W13, K\_W03, K\_W08, K\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o, P7U\_W, III.P7S\_WG

**Charakterystyka TSZSC\_2st\_W02:**

Student posiada wiedzę dotyczącą stosowanych metod rejestracji sygnałów cyfrowych w szczególności audio i wideo.

Weryfikacja:

Testy sprawdzające wiedzę

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka TSZSC\_2st\_U01:**

Potrafi racjonalnie wybrać technikę i standard zapisu informacji cyfrowej odpowiedni dla jej typu, przewidywanego zakresu rozpowszechniania oraz rodzaju odbiorcy.

Weryfikacja:

Testy sprawdzające umiejętności

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U03, K\_U05, K\_U11, K\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, I.P7S\_UK, I.P7S\_UU, III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka TSZSC\_2st\_K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego rozszerzania wiedzy, oraz ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej.

Weryfikacja:

Dyskusje w czasie wykładu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01, K\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_K, I.P7S\_KK, I.P7S\_KO, I.P7S\_KR