**Nazwa przedmiotu:**

Fotografia - rejestracja i przetwarzanie obrazu

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Ksawery Szykiedans

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

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

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstaw optyki (działanie soczewki, równanie Newton'a)

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie studentom niezbędnej wiedzy i umiejętności do posługiwania sie współczesną techniką fotograficzną. Zapoznanie z zasadami wykorzystania sprzętu fotograficznego i metod przetwarzania obrazu do osiągnięcia zamierzonych rezultatów.

**Treści kształcenia:**

Zakres wykładu
Zajęcia wprowadzające, omówienie treści wykładu, sposobu i trybu zaliczenia. Przedstawienie literatury przedmiotu. Zasada powstawania obrazu fotograficznego. Podstawowe zależności fizyczne. Ewolucja kamery fotograficznej i metod zapisu obrazu.
Omówienie typów i budowy kamer fotograficznych, wskazanie cech charakterystycznych, typowe zastosowania. Przegląd i omówienie podstawowych podzespołów kamery fotograficznej, przedstawienie ich specyficznych cech i predestynowanych zastosowań. Rodzaje i typy obiektywów stosowanych w fotografii. Określenie głębi ostrości i rozdzielczości obrazu.
Przegląd i omówienie rodzajów „klasycznych” materiałów światłoczułych oraz elektronicznych przetworników obrazu. Podstawowe wielkości opisujące materiały i przetworniki światłoczułe (czułość, kontrastowość, zdolność rozdzielcza, gęstość, zadymienie, krzywa charakterystyczna), ich znaczenie i zależności wzajemne. Zasady działania i porównanie matryc CCD i CMOS. Parametry opisujące właściwości matryc.
Źródła światła w fotografii. Typy i rodzaje lamp fotograficznych. Porównanie właściwości światła ciągłego i błyskowego. Określenie zasad naświetlania i rejestracji obrazu. Wprowadzenie do ekspozymetrii. Pomiary światła ciągłego i błyskowego. Pomiary światła padającego i odbitego. Światłomierz punktowy. Kontrola powstawania obrazu – wprowadzenie do systemu strefowego.
Zasady kompozycji obrazu. Środki wyrazu stosowane w fotografii, ich wymowa i typowe zastosowania – omówienie na wybranych przykładach.
Porównanie formatów JPG, TIFF, DNG i RAW. Specyficzne cechy tych formatów i ich wpływ na obraz. Przygotowanie plików do obróbki. Konwersja plików.
Zmiana kontrastu i nasycenia. Histogram i krzywa tonalna. Przeskalowywanie obrazu i zmiana rozdzielczości. Usuwanie i dodawanie szumu. Filtry- rodzaje i zastosowania. Narzędzia do retuszu cyfrowego.
Dynamika obrazu i rozpiętość tonalna, profile ICC, balans bieli obrazu ,. Pliki HDR, Globalna i lokalna zmiana barwy i nasycenia. Manipulacja kanałami RGB. Tonowanie obrazu cyfrowego. Obrazy monochromatyczne
Tworzenie warstw i masek z obrazów , filtrów i funkcji. Przenikanie warstw. Opcje krycia i mieszania. Selekcja i ekstrakcja obiektów.
Konwersja plików między RGB a CMYK, przygotowywanie wyciągów barwnych i separacji.
Zakres Laboratorium
Skanowanie materiałów refleksyjnych i transparentnych. Zasady przygotowania materiałów do skanowania, wpływ zastosowania materiałów wspomagających (płyny immersyjne itd.).
„Wywoływanie” pliku RAW, negatyw cyfrowy , konwersja do innych formatów. Tworzenie obrazu HDR z jednego kilku plików RAW
Przetworzenie obrazu kolorowego do monochromatycznego. Tonowanie obrazu w celu uzyskania wyglądu odbitki sepiowanej , palladowej i selenowanej Tonowanie i odbarwianie selektywne
Korekcja uszkodzeń obrazu. Usuwanie winietowania. Korekcja koloru i faktury obiektów. Korygowanie cieni. Zmiana kształtu i położenia obiektów oraz usuwanie elementów niekorzystnych w obrazie.
Stworzenie obrazu z wykorzystaniem poznanych technik.

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładu na podstawie dwóch sprawdzianów w trakcie semestru Zaliczenie laboratorium odbywa sie na podstawie efektów pracy na zajęciach i sprawozdań opracowywanych przez studentów po wykonaniu każdego z ćwiczeń laboratoryjnych

**Egzamin:**

**Literatura:**

A.Adams, R.Baker: „The Ansel Adams Photography Series. The Camera. The Negative. The Print ”,
Little, Brown and Company, 1995
Adobe Creative Team: „Adobe Photoshop CS3/CS3pl. Oficjalny Podręcznik”, Helion 2008
J. Beardsworth „Czarno-Biała Fotografia Cyfrowa. Poradnik dla Zaawansowanych”
National Geographic 2008
A.Feiniger: „Nauka o fotografii”, WAiF, Warszawa 1987
M.Freeman: „Fotografia Studyjna”, WNT, Warszawa 1993
M.Freeman: „Profesjonalana fotografia cyfrowa”, National Geographic 2008
M.Freeman: „Światło i Oświetlenie w Fotografii Cyfrowej”, National Geographic2008
M.Iliński „Materiały fotograficzne czarno-białe” WAiF, Warszawa 1970
S.Kelby: Fotografia Cyfrowa. Edycja Zdjęć .Wydanie IV, Helion 2008
S.Kelby „Sekrety cyfrowej ciemni Scotta Kelbyego – The Adobe Photoshop Lightroom Book for Digital Photographers „ Helion 2008
A.Adams, R.Baker: „The Ansel Adams Photography Series. The Camera. The Negative. The Print ”,
Little, Brown and Company, 1995
Adobe Creative Team: „Adobe Photoshop CS3/CS3pl. Oficjalny Podręcznik”, Helion 2008
J. Beardsworth „Czarno-Biała Fotografia Cyfrowa. Poradnik dla Zaawansowanych”
National Geographic 2008
A.Feiniger: „Nauka o fotografii”, WAiF, Warszawa 1987
M.Freeman: „Fotografia Studyjna”, WNT, Warszawa 1993
M.Freeman: „Profesjonalana fotografia cyfrowa”, National Geographic 2008
M.Freeman: „Światło i Oświetlenie w Fotografii Cyfrowej”, National Geographic2008
M.Iliński „Materiały fotograficzne czarno-białe” WAiF, Warszawa 1970
S.Kelby: Fotografia Cyfrowa. Edycja Zdjęć .Wydanie IV, Helion 2008
S.Kelby „Sekrety cyfrowej ciemni Scotta Kelbyego – The Adobe Photoshop Lightroom Book for Digital Photographers „ Helion 2008

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe