

Fotografia przyrodnicza

prof. dr hab. Ryszard Laskowski

<http://www.cyfronet.krakow.pl/~uxlaskow>

1/64

1

Organizacja zajęć

- **Wykłady:** czwartek, 16⁰⁰ – 18³⁰ (3 godziny lekcyjne z przerwą)
13.03, 27.03, 03.04.2025, sala 1.1.2
- **Wykład / ćwiczenia – zapoznanie ze sprzętem:**
czwartek, 10.04.2025, 16⁰⁰ – 18³⁰, sala 1.1.2
- **Ćwiczenia terenowe:**
czwartek, 24.04.2025, 15³⁰ – 18³⁰, kampus (zbiórka INoŚ parter)
czwartek, 08.05.2025, 15³⁰ – 18³⁰, kampus (zbiórka INoŚ parter)
czwartek, 22.05.2025, 15³⁰ – 18³⁰, Ogród Botaniczny
sobota, 31.05.2025, 8⁰⁰ – 18⁰⁰, Stawy zatorskie
- **Seminarium:**
czwartek, 15.05.2024, 15³⁰ – 18³⁰, sala 1.1.2
czwartek, 13.06.2024, 15³⁰ – 18³⁰, sala 1.1.2

2/64

2

Tematyka kursu

- Kompozycja obrazu (zasady, fotografowanie, kąt widzenia)
- Technika zapisu obrazu: film vs zapis cyfrowy
- Sprzęt (aparaty, obiektywy, lampy itp.)
- Migawka: wartości, poruszony obraz, panoramowanie
- Przysłona: wartości, głębia ostrości, twórcze użycie
- Czułość filmu/matrycy (°ISO)
- Ekspozycja (szczególne warunki, high key – low key)
- Oświetlenie: światło dzienne (pora dnia etc.), lampy
- Makrofotografia: sprzęt, głębia ostrości, oświetlenie
- Zwierzęta: sprzęt, ruch
- Fotomikrografia: sprzęt, analiza obrazu
- Edycja (programy komputerowe, kadrowanie *post-factum* etc.)

3/64

3

Zaliczenie

- Obecność na zajęciach:
 - dopuszczalne opuszczenie jednych zajęć (wykład lub ćwiczenia), **poza plenerem** (o ile uda się zorganizować)
- Terminowa realizacja zleconych zadań:
 1. Głębia ostrości (3 fotografie + opis; **do 14.05**)
 2. Ruch (3 fotografie + opis; **do 14.05**)
 3. Edycja zdjęć, np. FastStone, GIMP (2 fotografie + opis; **12.06**)
 4. 3 zdjęcia na zaliczenie: 3 obiekty przyrodnicze, podpisane (gatunek!); podane szczegóły techniczne (czas, przysłona, ogniskowa, ISO, lampa itp.; **do 22.06**)

4/64

4

Zasady współpracy

- MS Teams: Fotografia przyrodnicza
- Indywidualne katalogi na zadania (zdjęcia, opisy)
- We właściwym katalogu umieszczamy ponumerowane pliki z fotografiami (z danymi EXIF!) oraz plik MS Word (itp.) z opisem dla poszczególnych zdjęć (sposób wykonania zdjęcia i/lub edycji, parametry: aparat, obiektyw, ogniskowa, przysłona, czas naświetlania, lampa błyskowa itp.)

5/64

5

Kompozycja obrazu

6/64

6

Kompozycja obrazu: podstawowe zasady

- Podział kadru – tzw. „złote podziały”
– z reguły lepiej sprawdza się kompozycja nie-centralna
- Kompozycja po przekątnej
– umieszczenie obiektu po przekątnej dodaje dynamiki
- Linie prowadzące
– prowadzenie wzroku ku głównemu obiektowi
- Horyzont
– na ogół lepiej sprawdza się każdy inny podział linią horyzontu niż w połowie kadru

7/64

7

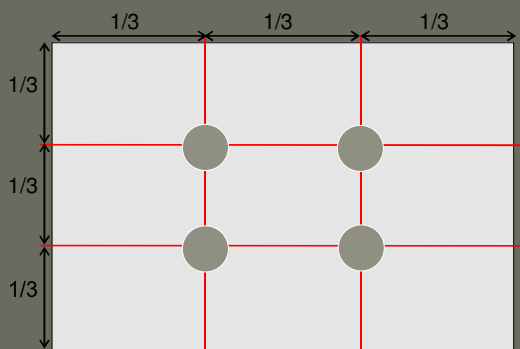
Paul Gauguin – *Arearea*



8/64

8

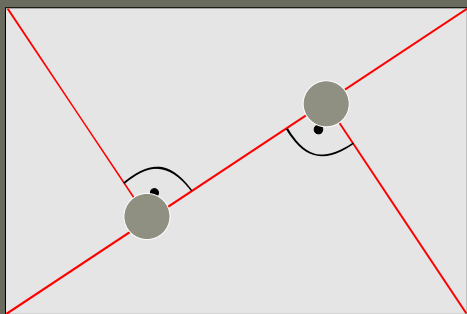
Kompozycja obrazu: złoty podział i mocne punkty (2)



9/64

9

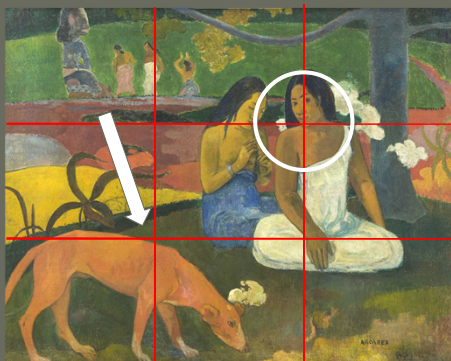
Kompozycja obrazu: złoty podział i mocne punkty (3)



10/64

10

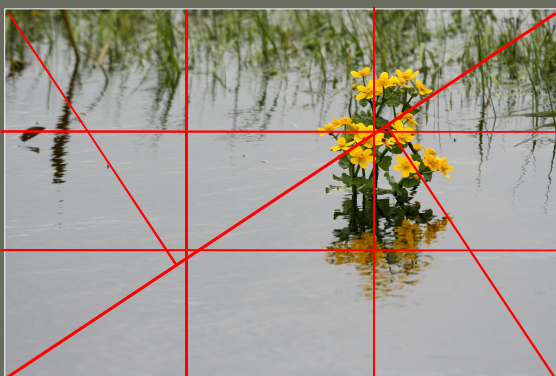
Paul Gauguin – *Arearea*



11/64

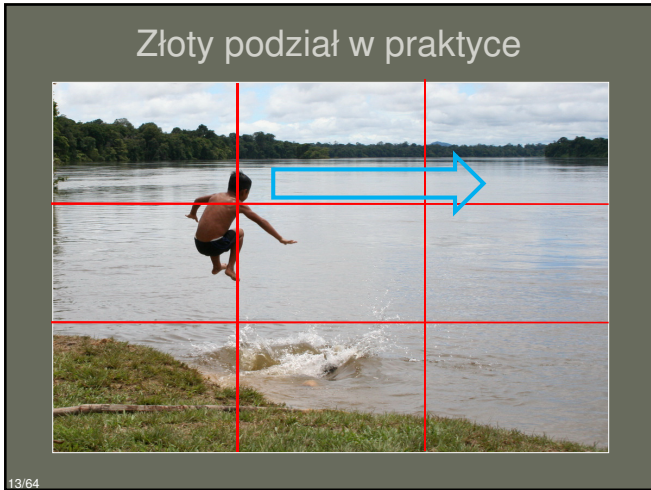
11

Złoty podział w praktyce

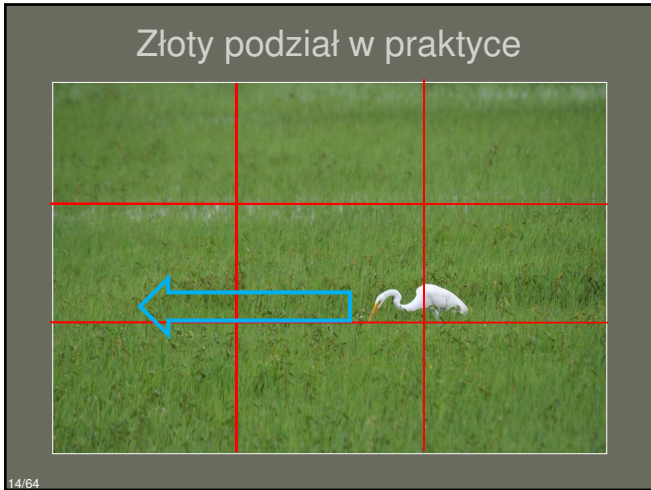


12/64

12



13

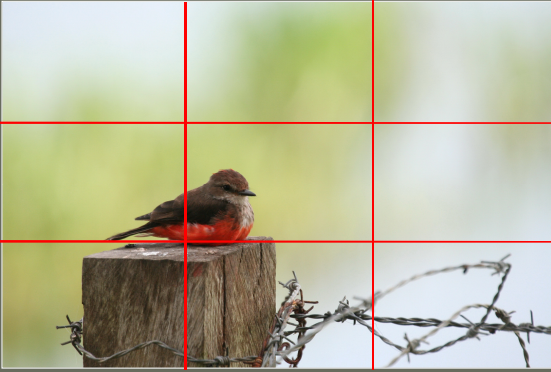


14



15

Złoty podział w praktyce



16/64

16

Kompozycja po przekątnej



17/64

17

Kompozycja po przekątnej



18/64

18

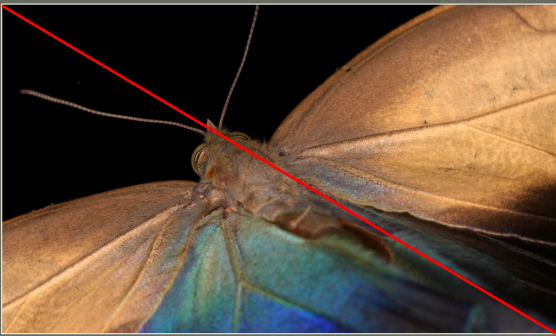
Kompozycja po przekątnej



19/64

19

Kompozycja po przekątnej



20/64

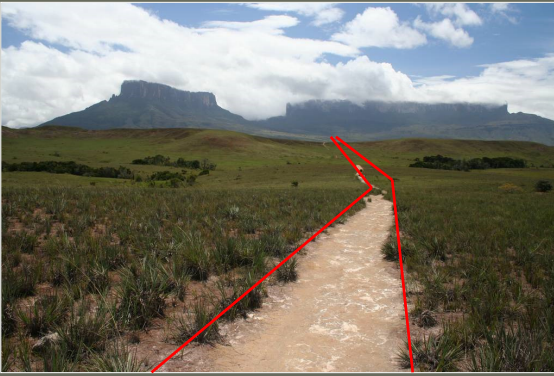
20



21/64

21

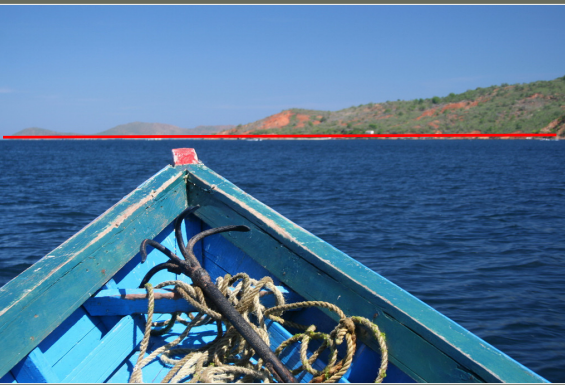
Linie prowadzące



22/64

22

Horyzont



23/64

23

Horyzont



24/64

24

Iwan Trusz – *Via appa*

25/64

25

Więcej zasad

- Obramowanie kadru
 - wykorzystanie naturalnych „ram” kadru, np. gałęzi drzew, czyni zdjęcie ciekawszym i skupia uwagę na głównym obiekcie
- Sztafaż
 - ujęcie w kadrze dodatkowego motywu na pierwszym planie ożywia zbyt monotonne obrazy
- Perspektywa
 - z poziomu oczu
 - zmiana perspektywy

26/64

26

Obramowanie kadru



27/64

27

Sztafaż



28/64

28

Sztafaż



29/64

29

Perspektywa: z poziomu oczu



30/64

30

Perspektywa: z poziomu oczu



31/64

31

Perspektywa: z poziomu oczu



32/64

32

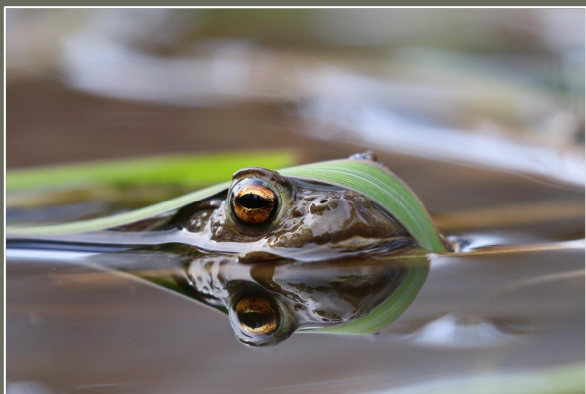
Perspektywa: z poziomu oczu



33/64

33

Perspektywa: z poziomu oczu



34/64

34

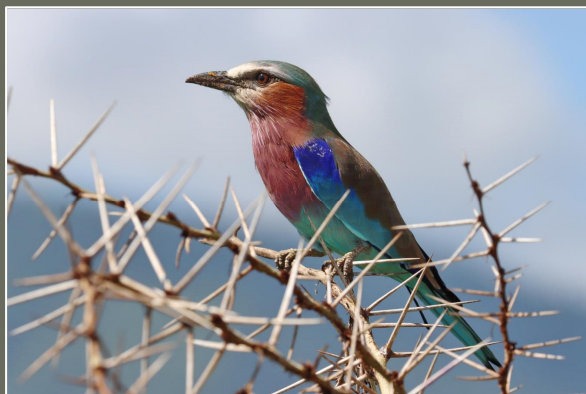
Perspektywa: z poziomu oczu



35/64

35

Perspektywa: zmiana perspektywy



36/64

36

Perspektywa: zmiana perspektywy



37/64

37

Perspektywa: zmiana perspektywy



38/64

38

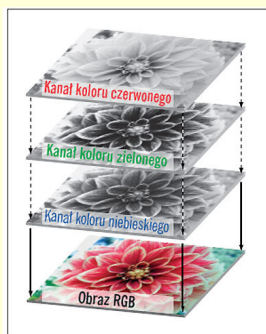
Technika

- Jak powstaje kolorowy obraz
- Aparaty fotograficzne i obiektywy

39/64

39

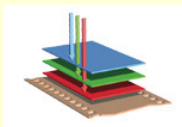
Tajemniczy akronim RGB, czyli jak powstaje kolorowy obraz



40/64

40

Technika zapisu obrazu film vs zapis cyfrowy



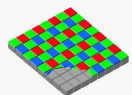
Film kolorowy:
 trzy warstwy emulsji światłoczułej, rozdzielone filtrami RGB
 → w każdym punkcie zapisywana jest pełna informacja o kolorze

41/64

41

Technika zapisu obrazu: różne matryce światłoczułe

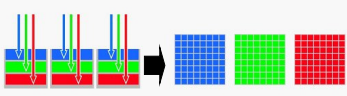
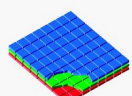
Matryce mozaikowe



CCD: Charge Coupled Device
 CMOS: Complementary Metal Oxide Semiconductor

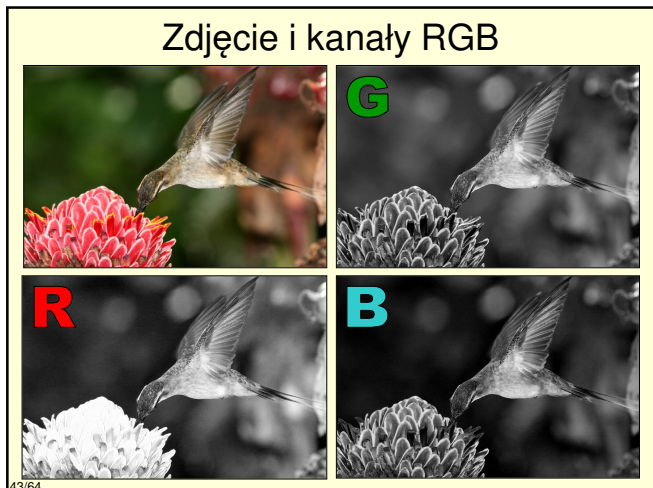


Matryca Foveon X3

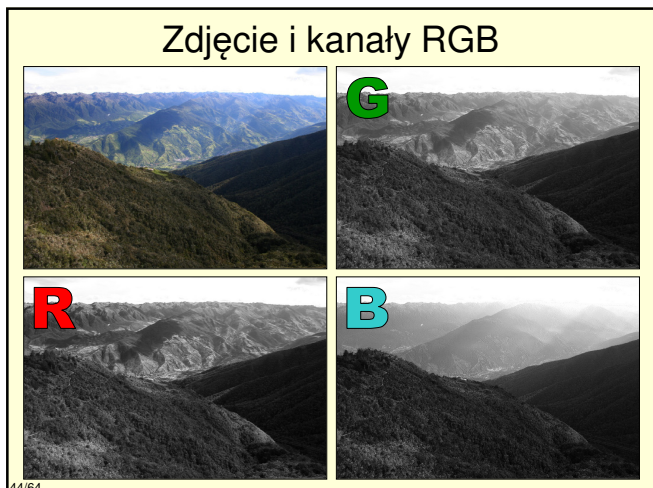


42/64

42



43/64



44/64



45/64

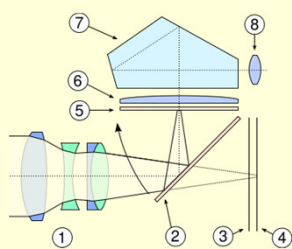
Lustrzanka analogowa – przekrój



46/64

46

Budowa lustrzanki



- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1. Obiektyw | 5. Lustro podniesione |
| 2. Lustro opuszczone | 6. Matówka |
| 3. Filtr | 7. Pryzmat pentagonalny |
| 4. Film (matryca) | 8. Okular |

47/64

47

Aparaty kompaktowe cyfrowe



48/64

48

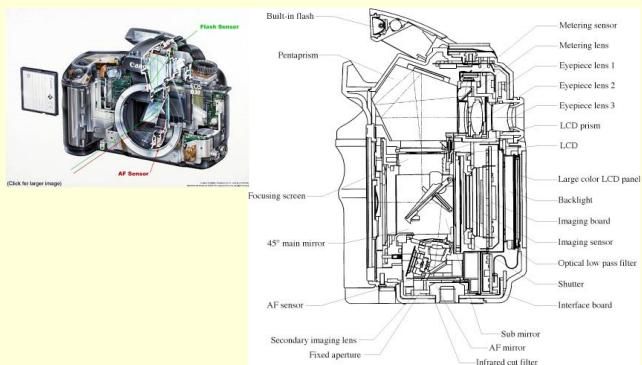
Lustrzanki cyfrowe



49/64

49

Budowa nowoczesnej lustrzanki cyfrowej



50/64

50

Bezusterkowce

Pełna klatka (35 x 24 mm)

APS-C



Micro 4/3

51

Prawdopodobnie najlepsze aparaty do fotografii przyrodniczej (2025)

Bezlusterkowce



52

Automatyczne wykrywanie oka u zwierząt: wyłącznie bezlusterkowce!

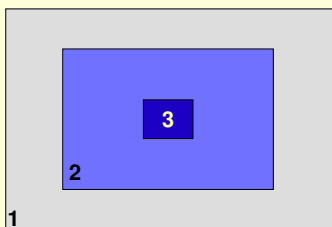


Canon EOS R5 i EOS R6

53/64

53

Wielkość klatki: film i matryce



1. 35 x 24 mm – "pełna klatka" – film 35 mm; np. Canon EOS 1D, EOS 5D, EOS R
2. APS-C (22,7 x 15,1 mm); np. Canon EOS 350D, EOS 90D
3. 1/1.8" (5,53 x 4,14 mm); aparaty kompaktowe

54/64

54

Film, matryce: wielkość, rozdzielczość i szумы

"Pełna klatka"

Matryca lustrzanki 24 MPix

Matryca kompaktu 24 Mpix

Matryca kompaktu 12 Mpix

55

Budowa obiektywu

Canon EF 24-105mm f/4-5.6

Aspherical Lens

SLD Glass

56/64

56

Obiektywy wymienne do lustrzanek

- Stałoogniskowe
 - szerokokątne
 - standardowe
 - długoogniskowe
- Zmiunnoogniskowe („zoomy”)
- Makro
- Specjalne

14 mm

50 mm

600 mm

28 - 300 mm

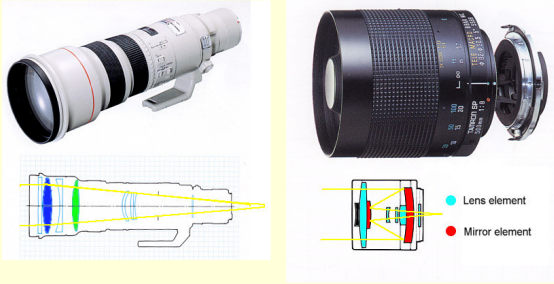
100 mm Macro

24 mm TS-E

57/64

57

Obiektywy soczewkowe i zwierciadlane



58/64

58

Czy niezbędny jest
kosztowny sprzęt?

59/64

59



Używany: ok. 400 zł
Nowy Canon PowerShot SX70 HS: ok. 2700 zł

Canon Powershot SX 50 HS; 1/160 s, f/6.5, ISO 320, F = 215 mm (~1200 mm)

60



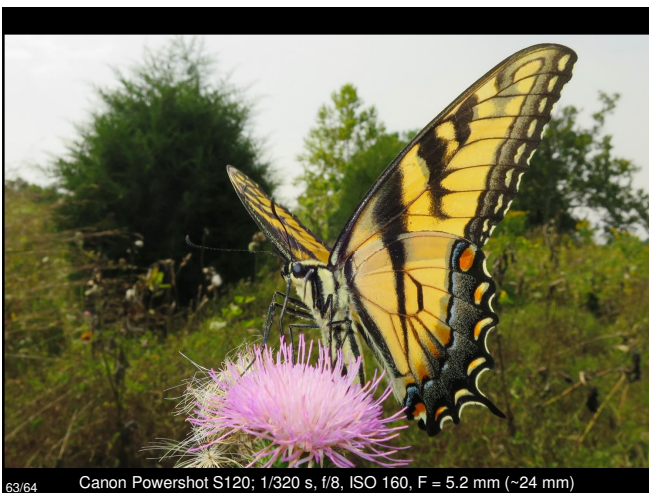
Canon Powershot SX 50 HS; 1/125 s, f/8, ISO 250, F = 22 mm (~126 mm) + nasadka dioptryjna

61



62/64 Canon Powershot S120; 1/160 s, f/8, ISO 80, F = 5.2 mm (~24 mm)

62



63/64 Canon Powershot S120; 1/320 s, f/8, ISO 160, F = 5.2 mm (~24 mm)

63
