

## WYMAGANIA EDUKACYJNE Z PRZEDMIOTU

### Procesy fotograficzne,

#### W roku szkolnym 2024/2025 dla klasy trzeciej technikum

W zawodzie: **Technik fotografii i multimediiów / nr programu: 343105 / nauczyciel: Małgorzata Pokora**

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:	Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:	Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:	Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:	Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który: posiada wymagania na ocenę bardzo dobrą i ponadto:
<p>na bardzo słabym poziomie, z wieloma odchyleniami, przy bardzo licznej pomocy nauczyciela potrafi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-określić zasady cyfrowego zapisu obrazu;</li> <li>- wie jakie są założenia teorii informacji;</li> <li>- jaki sygnał nazywamy analogowym;</li> <li>- co to jest kwantyzacja obrazu;</li> <li>- na czym polega dyskretyzacja obrazu;</li> <li>- co to jest bit i bajt;</li> <li>- wie co należy do podstawowych parametrów obrazu optycznego;</li> <li>-rozdzielczość wpływająca na poziom szczegółów obrazu;</li> <li>– głębia bitowa określająca ilość barw możliwych do odwzorowania na obrazie;</li> <li>– format zapisu wpływający</li> </ul>	<p>na słabym poziomie, z wieloma odchyleniami przy pomocy nauczyciela potrafi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-określić zasady cyfrowego zapisu obrazu;</li> <li>- wie jakie są założenia teorii informacji;</li> <li>- jaki sygnał nazywamy analogowym;</li> <li>- co to jest kwantyzacja obrazu;</li> <li>- na czym polega dyskretyzacja obrazu;</li> <li>- co to jest bit i bajt;</li> <li>- wie co należy do podstawowych parametrów obrazu optycznego;</li> <li>-rozdzielczość wpływająca na poziom szczegółów obrazu;</li> <li>– głębia bitowa określająca ilość barw możliwych do odwzorowania na obrazie;</li> <li>– format zapisu wpływający</li> </ul>	<p>na dobrym poziomie, z niewielkimi odchyleniami, przy nikłej pomocy nauczyciela potrafi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-określić zasady cyfrowego zapisu obrazu;</li> <li>- wie jakie są założenia teorii informacji;</li> <li>- jaki sygnał nazywamy analogowym;</li> <li>- co to jest kwantyzacja obrazu;</li> <li>- na czym polega dyskretyzacja obrazu;</li> <li>- co to jest bit i bajt;</li> <li>- wie co należy do podstawowych parametrów obrazu optycznego;</li> <li>-rozdzielczość wpływająca na poziom szczegółów obrazu;</li> <li>– głębia bitowa określająca ilość barw możliwych do odwzorowania na obrazie;</li> <li>– format zapisu wpływający na jakość obrazu i wielkość</li> </ul>	<p>na bardzo dobrym poziomie, samodzielnie i prawidłowo potrafi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-określić zasady cyfrowego zapisu obrazu;</li> <li>- wie jakie są założenia teorii informacji;</li> <li>- jaki sygnał nazywamy analogowym;</li> <li>- co to jest kwantyzacja obrazu;</li> <li>- na czym polega dyskretyzacja obrazu;</li> <li>- co to jest bit i bajt;</li> <li>- wie co należy do podstawowych parametrów obrazu optycznego;</li> <li>-rozdzielczość wpływająca na poziom szczegółów obrazu;</li> <li>– głębia bitowa określająca ilość barw możliwych do odwzorowania na obrazie;</li> <li>– format zapisu wpływający na jakość obrazu i wielkość pliku;</li> <li>– tryb koloru determinuje</li> </ul>	<p>-biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami w sytuacjach praktycznych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-wiedzę wykracza znacznie poza program nauczania</li> <li>-bierze udział w konkursach przedmiotowych;</li> <li>-systematycznie korzysta z wielu źródeł informacji;</li> <li>- twórczo rozwija własne uzdolnienia;</li> <li>-swoje uzdolnienia wykorzystuje na każdych zajęciach;</li> <li>-jest zawsze do zajęć przygotowany;</li> <li>-posiada bardzo dobre i celujące oceny ze wszystkich sprawdzianów, kartkówek, zadań domowych;</li> <li>-zrealizował wszystkie zadania, ćwiczenia i prace</li> </ul>

<p>na jakość obrazu i wielkość pliku;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tryb koloru determinuje sposób i jakość odwzorowania barw;</li> <li>- wie że wielkości te decydują o jakości obrazu cyfrowego;</li> <li>- wie, że rozdzielczość określamy w następujących jednostkach: spi, ppi, dpi, lpi;</li> <li>- zna zależność liczby barw na obrazie która jest równa liczbie dwa podniesionej do potęgi głębi bitowej;</li> <li>- umie standardy zapisu barwy z uwzględnieniem zależności liczby barw od głębi bitowej;</li> <li>-wie, że tryb koloru określa sposób zapisu informacji o barwach obrazka w pliku graficznym w oparciu o konkretny model barw;</li> <li>- zna najczęściej stosowane podczas zapisu obrazu tryby koloru, RGB, CMYK, Lab, skala szarości;</li> <li>-omawia pojęcie kompresji stratnej i bezstratnej;</li> <li>- zna zasady kodowania liczb dziesiętnych w systemie binarnym;</li> <li>- podaje przykład wyrażenia liczby dziesiętnej w kodzie binarnym;</li> <li>- umie rozróżnić grafikę rastrową i wektorową;</li> </ul>	<p>na jakość obrazu i wielkość pliku;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tryb koloru determinuje sposób i jakość odwzorowania barw;</li> <li>- wie że wielkości te decydują o jakości obrazu cyfrowego;</li> <li>- wie, że rozdzielczość określamy w następujących jednostkach: spi, ppi, dpi, lpi;</li> <li>- zna zależność liczby barw na obrazie która jest równa liczbie dwa podniesionej do potęgi głębi bitowej;</li> <li>- umie standardy zapisu barwy z uwzględnieniem zależności liczby barw od głębi bitowej;</li> <li>-wie, że tryb koloru określa sposób zapisu informacji o barwach obrazka w pliku graficznym w oparciu o konkretny model barw;</li> <li>- zna najczęściej stosowane podczas zapisu obrazu tryby koloru, RGB, CMYK, Lab, skala szarości;</li> <li>-omawia pojęcie kompresji stratnej i bezstratnej;</li> <li>- zna zasady kodowania liczb dziesiętnych w systemie binarnym;</li> <li>- podaje przykład wyrażenia liczby dziesiętnej w kodzie binarnym;</li> <li>- umie rozróżnić grafikę rastrową i wektorową;</li> </ul>	<p>pliku;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tryb koloru determinuje sposób i jakość odwzorowania barw;</li> <li>- wie że wielkości te decydują o jakości obrazu cyfrowego;</li> <li>- wie, że rozdzielczość określamy w następujących jednostkach: spi, ppi, dpi, lpi;</li> <li>- zna zależność liczby barw na obrazie która jest równa liczbie dwa podniesionej do potęgi głębi bitowej;</li> <li>- umie standardy zapisu barwy z uwzględnieniem zależności liczby barw od głębi bitowej;</li> <li>-wie, że tryb koloru określa sposób zapisu informacji o barwach obrazka w pliku graficznym w oparciu o konkretny model barw;</li> <li>- zna najczęściej stosowane podczas zapisu obrazu tryby koloru, RGB, CMYK, Lab, skala szarości;</li> <li>-omawia pojęcie kompresji stratnej i bezstratnej;</li> <li>- zna zasady kodowania liczb dziesiętnych w systemie binarnym;</li> <li>- podaje przykład wyrażenia liczby dziesiętnej w kodzie binarnym;</li> <li>- umie rozróżnić grafikę rastrową i wektorową;</li> <li>- zna podstawowe formaty</li> </ul>	<p>sposób i jakość odwzorowania barw;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wie że wielkości te decydują o jakości obrazu cyfrowego;</li> <li>- wie, że rozdzielczość określamy w następujących jednostkach: spi, ppi, dpi, lpi;</li> <li>- zna zależność liczby barw na obrazie która jest równa liczbie dwa podniesionej do potęgi głębi bitowej;</li> <li>- umie standardy zapisu barwy z uwzględnieniem zależności liczby barw od głębi bitowej;</li> <li>-wie, że tryb koloru określa sposób zapisu informacji o barwach obrazka w pliku graficznym w oparciu o konkretny model barw;</li> <li>- zna najczęściej stosowane podczas zapisu obrazu tryby koloru, RGB, CMYK, Lab, skala szarości;</li> <li>-omawia pojęcie kompresji stratnej i bezstratnej;</li> <li>- zna zasady kodowania liczb dziesiętnych w systemie binarnym;</li> <li>- podaje przykład wyrażenia liczby dziesiętnej w kodzie binarnym;</li> <li>- umie rozróżnić grafikę rastrową i wektorową;</li> <li>- zna podstawowe formaty grafiki rastrowej: BMP, TIFF, JPG, GIF;</li> </ul>	<p>pisemnie w terminie;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-biegle i właściwie posługuje się urządzeniami i technikami fotograficznymi;</li> <li>-systematycznie, poprawnie i estetycznie prowadzi dokumentację (zeszyt, teczka);</li> <li>-wykonuje zdjęcia reportażowe z imprez szkolnych (aktywność, umiejętności praktyczne, zaangażowanie).</li> </ul>
---	---	---	---	---

<p>- zna podstawowe formaty grafiki rastrowej: BMP, TIFF, JPG, GIF;</p> <p>-zna najczęściej spotykane formaty plików z obrazami wektorowymi to: cdr (plik programu CorelDraw), ai (plik programu Adobe Illustrator);</p> <p>- zna programy komputerowe umożliwiające edycję i przetwarzanie map bitowych;</p> <p>-zna programy do edycji i przetwarzania grafiki wektorowej;</p> <p>-zna programy graficzne do cyfrowej obróbki zdjęć, pozwalające na utworzenie nowych jak i edytować istniejące już obrazy cyfrowe;</p> <p>-omawia tworzenie i edycje obrazu rastrowego;</p> <p>- przygotowanie obrazu do edycji, udoskonalanie, naprawianie, korygowanie barw i tonów obrazka, retusz zdjęcia, korekcja odwzorowania szczegółów, fotomontaż, narzędzia do tworzenia, maski, narzędzia do malowania, filtrów, warstwy;</p> <p>-omawia tworzenie i edycje grafiki wektorowej, wie, że do obrazu wektorowego można dodać bitmapę i dokonać jej modyfikacji:</p>	<p>- zna podstawowe formaty grafiki rastrowej: BMP, TIFF, JPG, GIF;</p> <p>-zna najczęściej spotykane formaty plików z obrazami wektorowymi to: cdr (plik programu CorelDraw), ai (plik programu Adobe Illustrator);</p> <p>- zna programy komputerowe umożliwiające edycję i przetwarzanie map bitowych;</p> <p>-zna programy do edycji i przetwarzania grafiki wektorowej;</p> <p>-zna programy graficzne do cyfrowej obróbki zdjęć, pozwalające na utworzenie nowych jak i edytować istniejące już obrazy cyfrowe;</p> <p>-omawia tworzenie i edycje obrazu rastrowego;</p> <p>- przygotowanie obrazu do edycji, udoskonalanie, naprawianie, korygowanie barw i tonów obrazka, retusz zdjęcia, korekcja odwzorowania szczegółów, fotomontaż, narzędzia do tworzenia, maski, narzędzia do malowania, filtrów, warstwy;</p> <p>-omawia tworzenie i edycje grafiki wektorowej, wie, że do obrazu wektorowego można dodać bitmapę i dokonać jej modyfikacji:</p>	<p>grafiki rastrowej: BMP, TIFF, JPG, GIF;</p> <p>-zna najczęściej spotykane formaty plików z obrazami wektorowymi to: cdr (plik programu CorelDraw), ai (plik programu Adobe Illustrator);</p> <p>- zna programy komputerowe umożliwiające edycję i przetwarzanie map bitowych;</p> <p>-zna programy do edycji i przetwarzania grafiki wektorowej;</p> <p>-zna programy graficzne do cyfrowej obróbki zdjęć, pozwalające na utworzenie nowych jak i edytować istniejące już obrazy cyfrowe;</p> <p>-omawia tworzenie i edycje obrazu rastrowego;</p> <p>- przygotowanie obrazu do edycji, udoskonalanie, naprawianie, korygowanie barw i tonów obrazka, retusz zdjęcia, korekcja odwzorowania szczegółów, fotomontaż, narzędzia do tworzenia, maski, narzędzia do malowania, filtrów, warstwy;</p> <p>-omawia tworzenie i edycje grafiki wektorowej, wie, że do obrazu wektorowego można dodać bitmapę i dokonać jej modyfikacji: ingerencję w kolor,</p>	<p>-zna najczęściej spotykane formaty plików z obrazami wektorowymi to: cdr (plik programu CorelDraw), ai (plik programu Adobe Illustrator);</p> <p>- zna programy komputerowe umożliwiające edycję i przetwarzanie map bitowych;</p> <p>-zna programy do edycji i przetwarzania grafiki wektorowej;</p> <p>-zna programy graficzne do cyfrowej obróbki zdjęć, pozwalające na utworzenie nowych jak i edytować istniejące już obrazy cyfrowe;</p> <p>-omawia tworzenie i edycje obrazu rastrowego;</p> <p>- przygotowanie obrazu do edycji, udoskonalanie, naprawianie, korygowanie barw i tonów obrazka, retusz zdjęcia, korekcja odwzorowania szczegółów, fotomontaż, narzędzia do tworzenia, maski, narzędzia do malowania, filtrów, warstwy;</p> <p>-omawia tworzenie i edycje grafiki wektorowej, wie, że do obrazu wektorowego można dodać bitmapę i dokonać jej modyfikacji: ingerencję w kolor, nasycenie i kontrast, wie jakie są możliwości pracy z</p>	
---	---	--	---	--

<p>ingerencję w kolor, nasycenie i kontrast, wie jakie są możliwości pracy z obiektami, jakie kształty dostępne są w programach wektorowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia graficzne środowiska do tworzenia publikacji, skład komputerowy (DTP), znane programy do składu, jakie dokumenty tworzone są w DTP;</li> <li>- umie posłużyć się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym do zapisu i przetwarzania dźwięku, zna proces przekształcania sygnału analogowego na cyfrowy i zna etapy: próbkowanie, kwantyzacja, kodowanie;</li> <li>- zna najpopularniejsze rodzaje formatów plików dźwiękowych -WAV, MP3, WMA, MIDI;</li> <li>- zna specjalistyczne oprogramowanie komputerowe do cyfrowego zapisu i przetwarzania obrazów ruchomych, montaż nieliniowy, przechwytywanie, podstawowe zabiegi edycyjne, różnego rodzaju efekty specjalne, zapis i eksport, formaty plików</li> </ul>	<p>ingerencję w kolor, nasycenie i kontrast, wie jakie są możliwości pracy z obiektami, jakie kształty dostępne są w programach wektorowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia graficzne środowiska do tworzenia publikacji, skład komputerowy (DTP), znane programy do składu, jakie dokumenty tworzone są w DTP;</li> <li>- umie posłużyć się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym do zapisu i przetwarzania dźwięku, zna proces przekształcania sygnału analogowego na cyfrowy i zna etapy: próbkowanie, kwantyzacja, kodowanie;</li> <li>- zna najpopularniejsze rodzaje formatów plików dźwiękowych -WAV, MP3, WMA, MIDI;</li> <li>- zna specjalistyczne oprogramowanie komputerowe do cyfrowego zapisu i przetwarzania obrazów ruchomych, montaż nieliniowy, przechwytywanie, podstawowe zabiegi edycyjne, różnego rodzaju efekty specjalne, zapis i eksport, formaty plików</li> </ul>	<p>nasycenie i kontrast, wie jakie są możliwości pracy z obiektami, jakie kształty dostępne są w programach wektorowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia graficzne środowiska do tworzenia publikacji, skład komputerowy (DTP), znane programy do składu, jakie dokumenty tworzone są w DTP;</li> <li>- umie posłużyć się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym do zapisu i przetwarzania dźwięku, zna proces przekształcania sygnału analogowego na cyfrowy i zna etapy: próbkowanie, kwantyzacja, kodowanie;</li> <li>- zna najpopularniejsze rodzaje formatów plików dźwiękowych -WAV, MP3, WMA, MIDI;</li> <li>- zna specjalistyczne oprogramowanie komputerowe do cyfrowego zapisu i przetwarzania obrazów ruchomych, montaż nieliniowy, przechwytywanie, podstawowe zabiegi edycyjne, różnego rodzaju efekty specjalne, zapis i eksport, formaty plików filmowych;</li> </ul>	<p>obiektami, jakie kształty dostępne są w programach wektorowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia graficzne środowiska do tworzenia publikacji, skład komputerowy (DTP), znane programy do składu, jakie dokumenty tworzone są w DTP;</li> <li>- umie posłużyć się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym do zapisu i przetwarzania dźwięku, zna proces przekształcania sygnału analogowego na cyfrowy i zna etapy: próbkowanie, kwantyzacja, kodowanie;</li> <li>- zna najpopularniejsze rodzaje formatów plików dźwiękowych -WAV, MP3, WMA, MIDI;</li> <li>- zna specjalistyczne oprogramowanie komputerowe do cyfrowego zapisu i przetwarzania obrazów ruchomych, montaż nieliniowy, przechwytywanie, podstawowe zabiegi edycyjne, różnego rodzaju efekty specjalne, zapis i eksport, formaty plików filmowych;</li> <li>- wie dlaczego nie należy wysyłać pocztą elektroniczną</li> </ul>	
--	--	---	---	--

<p>filmowych;  - wie dlaczego nie należy wysyłać pocztą elektroniczną zdjęć wprost z aparatu, na czym polega optymalizacja zdjęć, jakie są sposoby zmniejszenia rozmiarów pliku, na czym polega zmniejszenie rozmiarów obrazu, jaki format zapisu pliku jest najczęściej stosowany w Internecie, jaką rozdzielczości powinny mieć grafiki zamieszczane w Internecie;  -wymienia rodzaje detektorów obrazu, detektory chemiczne i elektroniczne, detektory powierzchniowe i skanujące;  -omawia budowę i działanie elektronicznych detektorów obrazu, wie jaką rolę w procesie zdjęciowym pełni detektor obrazu, jakie detektory obrazu stosowane są w aparatach cyfrowych, jaki detektor posiada budowę zbliżoną do barwnego materiału fotograficznego, w jaki sposób pozyskujemy informacje o barwach obrazu w elektronicznych detektorach obrazu, jaka jest ogólna zasada działania elektronicznych detektorów obrazu, co to jest efektywna</p>	<p>filmowych;  - wie dlaczego nie należy wysyłać pocztą elektroniczną zdjęć wprost z aparatu, na czym polega optymalizacja zdjęć, jakie są sposoby zmniejszenia rozmiarów pliku, na czym polega zmniejszenie rozmiarów obrazu, jaki format zapisu pliku jest najczęściej stosowany w Internecie, jaką rozdzielczości powinny mieć grafiki zamieszczane w Internecie;  -wymienia rodzaje detektorów obrazu, detektory chemiczne i elektroniczne, detektory powierzchniowe i skanujące;  -omawia budowę i działanie elektronicznych detektorów obrazu, wie jaką rolę w procesie zdjęciowym pełni detektor obrazu, jakie detektory obrazu stosowane są w aparatach cyfrowych, jaki detektor posiada budowę zbliżoną do barwnego materiału fotograficznego, w jaki sposób pozyskujemy informacje o barwach obrazu w elektronicznych detektorach obrazu, jaka jest ogólna zasada działania elektronicznych detektorów obrazu, co to jest efektywna</p>	<p>- wie dlaczego nie należy wysyłać pocztą elektroniczną zdjęć wprost z aparatu, na czym polega optymalizacja zdjęć, jakie są sposoby zmniejszenia rozmiarów pliku, na czym polega zmniejszenie rozmiarów obrazu, jaki format zapisu pliku jest najczęściej stosowany w Internecie, jaką rozdzielczości powinny mieć grafiki zamieszczane w Internecie;  -wymienia rodzaje detektorów obrazu, detektory chemiczne i elektroniczne, detektory powierzchniowe i skanujące;  -omawia budowę i działanie elektronicznych detektorów obrazu, wie jaką rolę w procesie zdjęciowym pełni detektor obrazu, jakie detektory obrazu stosowane są w aparatach cyfrowych, jaki detektor posiada budowę zbliżoną do barwnego materiału fotograficznego, w jaki sposób pozyskujemy informacje o barwach obrazu w elektronicznych detektorach obrazu, jaka jest ogólna zasada działania elektronicznych detektorów obrazu, co to jest efektywna apertura w odniesieniu do</p>	<p>zdjęć wprost z aparatu, na czym polega optymalizacja zdjęć, jakie są sposoby zmniejszenia rozmiarów pliku, na czym polega zmniejszenie rozmiarów obrazu, jaki format zapisu pliku jest najczęściej stosowany w Internecie, jaką rozdzielczości powinny mieć grafiki zamieszczane w Internecie;  -wymienia rodzaje detektorów obrazu, detektory chemiczne i elektroniczne, detektory powierzchniowe i skanujące;  -omawia budowę i działanie elektronicznych detektorów obrazu, wie jaką rolę w procesie zdjęciowym pełni detektor obrazu, jakie detektory obrazu stosowane są w aparatach cyfrowych, jaki detektor posiada budowę zbliżoną do barwnego materiału fotograficznego, w jaki sposób pozyskujemy informacje o barwach obrazu w elektronicznych detektorach obrazu, jaka jest ogólna zasada działania elektronicznych detektorów obrazu, co to jest efektywna apertura w odniesieniu do elektronicznego detektora obrazu, jakie różnice</p>	
---	---	---	--	--

<p>apertura w odniesieniu do elektronicznego detektora obrazu, jakie różnice występują pomiędzy detektorem CCD i CMOS, jakie zalety posiada matryca Super CCD, jaką rolę pełni siatka mikrosoczewek w budowie detektora, jaką budowę posiada pojedynczy fotoelement matrycy (tzw. złącze MIS)jak następuje sczytywanie informacji w matrycy CCD i CMOS;</p> <p>- wyjaśnia właściwości użytkowe elektronicznych detektorów obrazu, rozdzielczość, efektywne piksele, czułość matrycy, tryby podwyższonej czułości, szумы, efektywna apertura, dynamika matrycy, blooming przelewanie, wykwitanie, wielkość matrycy, proporcja zdjęć;</p> <p>-omawia tendencje rozwojowe elektronicznych detektorów obrazu, podwyższenie rozdzielczości, wzrost dynamiki, poprawa reprodukcji barw;</p> <p>-opisuje sposoby zapisu obrazu optycznego, detekcja powierzchniowa -ekspozycja jednokrotna - przedmioty ruchome, detekcja powierzchniowa -</p>	<p>apertura w odniesieniu do elektronicznego detektora obrazu, jakie różnice występują pomiędzy detektorem CCD i CMOS, jakie zalety posiada matryca Super CCD, jaką rolę pełni siatka mikrosoczewek w budowie detektora, jaką budowę posiada pojedynczy fotoelement matrycy (tzw. złącze MIS)jak następuje sczytywanie informacji w matrycy CCD i CMOS;</p> <p>- wyjaśnia właściwości użytkowe elektronicznych detektorów obrazu, rozdzielczość, efektywne piksele, czułość matrycy, tryby podwyższonej czułości, szумы, efektywna apertura, dynamika matrycy, blooming przelewanie, wykwitanie, wielkość matrycy, proporcja zdjęć;</p> <p>-omawia tendencje rozwojowe elektronicznych detektorów obrazu, podwyższenie rozdzielczości, wzrost dynamiki, poprawa reprodukcji barw;</p> <p>-opisuje sposoby zapisu obrazu optycznego, detekcja powierzchniowa -ekspozycja jednokrotna - przedmioty ruchome, detekcja powierzchniowa -</p>	<p>elektronicznego detektora obrazu, jakie różnice występują pomiędzy detektorem CCD i CMOS, jakie zalety posiada matryca Super CCD, jaką rolę pełni siatka mikrosoczewek w budowie detektora, jaką budowę posiada pojedynczy fotoelement matrycy (tzw. złącze MIS)jak następuje sczytywanie informacji w matrycy CCD i CMOS;</p> <p>- wyjaśnia właściwości użytkowe elektronicznych detektorów obrazu, rozdzielczość, efektywne piksele, czułość matrycy, tryby podwyższonej czułości, szумы, efektywna apertura, dynamika matrycy, blooming przelewanie, wykwitanie, wielkość matrycy, proporcja zdjęć;</p> <p>-omawia tendencje rozwojowe elektronicznych detektorów obrazu, podwyższenie rozdzielczości, wzrost dynamiki, poprawa reprodukcji barw;</p> <p>-opisuje sposoby zapisu obrazu optycznego, detekcja powierzchniowa -ekspozycja jednokrotna - przedmioty ruchome, detekcja powierzchniowa - ekspozycja wielokrotna -</p>	<p>występują pomiędzy detektorem CCD i CMOS, jakie zalety posiada matryca Super CCD, jaką rolę pełni siatka mikrosoczewek w budowie detektora, jaką budowę posiada pojedynczy fotoelement matrycy (tzw. złącze MIS)jak następuje sczytywanie informacji w matrycy CCD i CMOS;</p> <p>- wyjaśnia właściwości użytkowe elektronicznych detektorów obrazu, rozdzielczość, efektywne piksele, czułość matrycy, tryby podwyższonej czułości, szумы, efektywna apertura, dynamika matrycy, blooming przelewanie, wykwitanie, wielkość matrycy, proporcja zdjęć;</p> <p>-omawia tendencje rozwojowe elektronicznych detektorów obrazu, podwyższenie rozdzielczości, wzrost dynamiki, poprawa reprodukcji barw;</p> <p>-opisuje sposoby zapisu obrazu optycznego, detekcja powierzchniowa -ekspozycja jednokrotna - przedmioty ruchome, detekcja powierzchniowa - ekspozycja wielokrotna - przedmioty nieruchome;</p> <p>- opisuje modele i</p>	
---	---	--	---	--

<p>ekspozycja wielokrotna - przedmioty nieruchome;  - opisuje modele i przestrzenie barw, jakie atrybuty definiują barwę, jakie modele barw stosowane są do zapisu informacji o barwach obrazu cyfrowego, jak zbudowany jest model barw HSB, jakie zależności występują pomiędzy atrybutami barw w modelu CIEYxy, jak zbudowany jest model barw RGB i CMYK, jaki model barw jest wzorcową przestrzenią barw nie zależną od urządzenia, co to są barwy rzeczywiste, co to są barwy I, II rzędu;  - opisuje system zarządzania barwą, COLOR MANAGEMENT SYSTEM (CMS);  - profil barwny (ICC) komputerowy plik danych, co to są profile barwne urządzeń i w jakim celu się je sporządza;  -wymienia rodzaje nośników pamięci, wie co to jest pamięć typu flash, wymienia właściwości użytkowe nośników pamięci, podaje przykłady kart pamięci stosowanych w aparatach cyfrowych, wie co to jest pamięć MicroDrive;  - rozróżnia trzy</p>	<p>ekspozycja wielokrotna - przedmioty nieruchome;  - opisuje modele i przestrzenie barw, jakie atrybuty definiują barwę, jakie modele barw stosowane są do zapisu informacji o barwach obrazu cyfrowego, jak zbudowany jest model barw HSB, jakie zależności występują pomiędzy atrybutami barw w modelu CIEYxy, jak zbudowany jest model barw RGB i CMYK, jaki model barw jest wzorcową przestrzenią barw nie zależną od urządzenia, co to są barwy rzeczywiste, co to są barwy I, II rzędu;  - opisuje system zarządzania barwą, COLOR MANAGEMENT SYSTEM (CMS);  - profil barwny (ICC) komputerowy plik danych, co to są profile barwne urządzeń i w jakim celu się je sporządza;  -wymienia rodzaje nośników pamięci, wie co to jest pamięć typu flash, wymienia właściwości użytkowe nośników pamięci, podaje przykłady kart pamięci stosowanych w aparatach cyfrowych, wie co to jest pamięć MicroDrive;  - rozróżnia trzy</p>	<p>przedmioty nieruchome;  - opisuje modele i przestrzenie barw, jakie atrybuty definiują barwę, jakie modele barw stosowane są do zapisu informacji o barwach obrazu cyfrowego, jak zbudowany jest model barw HSB, jakie zależności występują pomiędzy atrybutami barw w modelu CIEYxy, jak zbudowany jest model barw RGB i CMYK, jaki model barw jest wzorcową przestrzenią barw nie zależną od urządzenia, co to są barwy rzeczywiste, co to są barwy I, II rzędu;  - opisuje system zarządzania barwą, COLOR MANAGEMENT SYSTEM (CMS);  - profil barwny (ICC) komputerowy plik danych, co to są profile barwne urządzeń i w jakim celu się je sporządza;  -wymienia rodzaje nośników pamięci, wie co to jest pamięć typu flash, wymienia właściwości użytkowe nośników pamięci, podaje przykłady kart pamięci stosowanych w aparatach cyfrowych, wie co to jest pamięć MicroDrive;  - rozróżnia trzy podstawowe systemy</p>	<p>przestrzenie barw, jakie atrybuty definiują barwę, jakie modele barw stosowane są do zapisu informacji o barwach obrazu cyfrowego, jak zbudowany jest model barw HSB, jakie zależności występują pomiędzy atrybutami barw w modelu CIEYxy, jak zbudowany jest model barw RGB i CMYK, jaki model barw jest wzorcową przestrzenią barw nie zależną od urządzenia, co to są barwy rzeczywiste, co to są barwy I, II rzędu;  - opisuje system zarządzania barwą, COLOR MANAGEMENT SYSTEM (CMS);  - profil barwny (ICC) komputerowy plik danych, co to są profile barwne urządzeń i w jakim celu się je sporządza;  -wymienia rodzaje nośników pamięci, wie co to jest pamięć typu flash, wymienia właściwości użytkowe nośników pamięci, podaje przykłady kart pamięci stosowanych w aparatach cyfrowych, wie co to jest pamięć MicroDrive;  - rozróżnia trzy podstawowe systemy rejestracji obrazów optycznych: klasyczny</p>	
--	--	--	---	--

<p>podstawowe systemy rejestracji obrazów optycznych: klasyczny (tradycyjny, chemiczny), elektroniczny (cyfrowy) i hybrydowy;</p> <p>-wie, że sposób wizualizacji obrazów cyfrowych jest uzależniony od przeznaczenia i wybranej ścieżki rejestracji informacji obrazowej, rozróżnia cyfrowe urządzenia wejścia, cyfrowe urządzenia wyjścia;</p> <p>- wie, że do urządzeń przekształcających oryginały analogowe na dane cyfrowe służą skanery, rozróżnia skanery na bębnowe oraz skanery płaskie;</p> <p>-wie, że do otrzymywania obrazów barwnych i czarno-białych na różnych podłożach z plików cyfrowych służą: – drukarki, zna podział na laserowe w których jest stosowany system kserokopiarki, – drukarki termosublimacyjne drukujące obrazy z jakością fotograficzną z użyciem techniki sublimacji barwników lub termicznego przenoszenia wosku. cyfrowo sterowane kserokopiarki barwne zapewniają nieco większą prędkość druku, drukarki</p>	<p>podstawowe systemy rejestracji obrazów optycznych: klasyczny (tradycyjny, chemiczny), elektroniczny (cyfrowy) i hybrydowy;</p> <p>-wie, że sposób wizualizacji obrazów cyfrowych jest uzależniony od przeznaczenia i wybranej ścieżki rejestracji informacji obrazowej, rozróżnia cyfrowe urządzenia wejścia, cyfrowe urządzenia wyjścia;</p> <p>- wie, że do urządzeń przekształcających oryginały analogowe na dane cyfrowe służą skanery, rozróżnia skanery na bębnowe oraz skanery płaskie;</p> <p>-wie, że do otrzymywania obrazów barwnych i czarno-białych na różnych podłożach z plików cyfrowych służą: – drukarki, zna podział na laserowe w których jest stosowany system kserokopiarki, – drukarki termosublimacyjne drukujące obrazy z jakością fotograficzną z użyciem techniki sublimacji barwników lub termicznego przenoszenia wosku. cyfrowo sterowane kserokopiarki barwne zapewniają nieco większą prędkość druku, drukarki</p>	<p>rejestracji obrazów optycznych: klasyczny (tradycyjny, chemiczny), elektroniczny (cyfrowy) i hybrydowy;</p> <p>-wie, że sposób wizualizacji obrazów cyfrowych jest uzależniony od przeznaczenia i wybranej ścieżki rejestracji informacji obrazowej, rozróżnia cyfrowe urządzenia wejścia, cyfrowe urządzenia wyjścia;</p> <p>- wie, że do urządzeń przekształcających oryginały analogowe na dane cyfrowe służą skanery, rozróżnia skanery na bębnowe oraz skanery płaskie;</p> <p>-wie, że do otrzymywania obrazów barwnych i czarno-białych na różnych podłożach z plików cyfrowych służą: – drukarki, zna podział na laserowe w których jest stosowany system kserokopiarki, – drukarki termosublimacyjne drukujące obrazy z jakością fotograficzną z użyciem techniki sublimacji barwników lub termicznego przenoszenia wosku. cyfrowo sterowane kserokopiarki barwne zapewniają nieco większą prędkość druku, drukarki atramentowe</p>	<p>(tradycyjny, chemiczny), elektroniczny (cyfrowy) i hybrydowy;</p> <p>-wie, że sposób wizualizacji obrazów cyfrowych jest uzależniony od przeznaczenia i wybranej ścieżki rejestracji informacji obrazowej, rozróżnia cyfrowe urządzenia wejścia, cyfrowe urządzenia wyjścia;</p> <p>- wie, że do urządzeń przekształcających oryginały analogowe na dane cyfrowe służą skanery, rozróżnia skanery na bębnowe oraz skanery płaskie;</p> <p>-wie, że do otrzymywania obrazów barwnych i czarno-białych na różnych podłożach z plików cyfrowych służą: – drukarki, zna podział na laserowe w których jest stosowany system kserokopiarki, – drukarki termosublimacyjne drukujące obrazy z jakością fotograficzną z użyciem techniki sublimacji barwników lub termicznego przenoszenia wosku. cyfrowo sterowane kserokopiarki barwne zapewniają nieco większą prędkość druku, drukarki atramentowe najpopularniejsze urządzenia drukujące amatorskie i</p>	
--	--	---	---	--



<p>atramentowe najpopularniejsze urządzenia drukujące amatorskie i profesjonalne, oferujące coraz lepsze systemy wydruku z jakością fotograficzną imitujące klasyczne fotografie. Na uwagę zasługują plotery – drukarki wielkoformatowe z tusząmi pigmentowymi dające trwałe barwy obrazu.</p>	<p>atramentowe najpopularniejsze urządzenia drukujące amatorskie i profesjonalne, oferujące coraz lepsze systemy wydruku z jakością fotograficzną imitujące klasyczne fotografie. Na uwagę zasługują plotery – drukarki wielkoformatowe z tusząmi pigmentowymi dające trwałe barwy obrazu.</p>	<p>najpopularniejsze urządzenia drukujące amatorskie i profesjonalne, oferujące coraz lepsze systemy wydruku z jakością fotograficzną imitujące klasyczne fotografie. Na uwagę zasługują plotery – drukarki wielkoformatowe z tusząmi pigmentowymi dające trwałe barwy obrazu.</p>	<p>profesjonalne, oferujące coraz lepsze systemy wydruku z jakością fotograficzną imitujące klasyczne fotografie. Na uwagę zasługują plotery – drukarki wielkoformatowe z tusząmi pigmentowymi dające trwałe barwy obrazu.</p>	
--	--	--	--	--