

Μαθήματα Φωτογραφίας – Video

Εκπαιδευόμενος:

Τα μαθήματα είναι 10 ώρες, αρχίζουν την Τρίτη 21/1/25 στις 5-7μμ (με εγγραφές συμμετεχόντων). Συνεχίζονται τις επόμενες Τρίτες 4/2, 18/2, 4/3, 18/3 τις ίδιες ώρες. Γίνονται στο χώρο συνάντησης των μελών στο Μαρούσι. Εκπαιδευτής είναι το μέλος του Συλλόγου Σεισάκης Ευτύχης. Κάθε εκπαιδευόμενος έχει απαραίτητα μαζί του Smartphone ή Φωτογραφική μηχανή.

Τα μαθήματα γίνονται με [σημειώσεις & πρακτική εξάσκηση](#) στα θέματα:

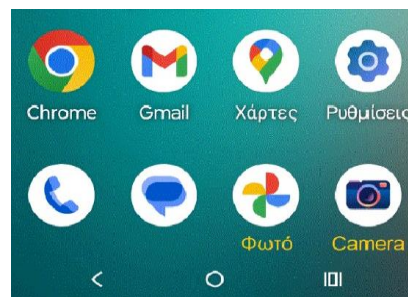
1. Λήψη φωτογραφιών με διάφορες συσκευές
2. Τεχνικά στοιχεία Ψηφιακής Φωτογραφίας
3. Τεχνικά στοιχεία Οθόνης Απεικόνισης
4. Φωτεινότητα φωτογραφίας
5. Λειτουργίες Auto, Σκηνής, P, S, A, M
6. Επεξεργασία Φωτό, Περικοπή, Φωτεινότητα
7. Φωτογράφιση με Smartphone
8. Αλλαγή Μεγέθους φωτό, Αποστολή με gmail
9. Τεχνικά στοιχεία Video



1. Λήψη φωτογραφιών με διάφορες συσκευές

Μπορούμε να τραβήξουμε μια φωτογραφία με:

- Camera Pocket ή Compact
- Camera DSLR (Digital Single Lens Reflex)
- Camera Mirrorless (χωρίς καθρέπτη)
- **Camera Smartphone →**
- Camera Tablet
- Video Camera
- Camera αναλογική με φιλμ 35mm



Τμήμα Οθόνης Smartphone

Στις φωτογραφικές μηχανές οι φωτογραφίες αποθηκεύονται σε κάρτες SD → Στα Smartphone οι φωτογραφίες αποθηκεύονται στην εσωτερική τους μνήμη 64 ή 128 ή 256GB. Πάντοτε τις βρίσκουμε στον κατάλογο DCIM = Digital Camera Images και τις μεταφέρουμε με καλώδιο Data USB σε Η/Υ.
Άσκηση 1: Μεταφέρετε μια φωτογραφία από τη συσκευή σας σε Η/Υ.



Με μια από τις προαναφερόμενες ψηφιακές συσκευές, επιλέγουμε λήψη φωτογραφίας και τραβάμε τη φωτογραφία σε auto (... και ότι βγει !)

Για να βγάλουμε καλές φωτογραφίες προσέχουμε τα παρακάτω:

- Δεν φωτογραφίζουμε κόντρα στο φως, ούτε σε πολύ σκοτάδι
- Μετακινούμαστε ή ζουμάρουμε ώστε το αντικείμενο να γεμίζει το κάδρο της συσκευής φωτογράφισης
- Τραβάμε δυο-τρεις φωτογραφίες, κρατάμε την καλύτερη

Άσκηση 2: Τραβήξτε με τη συσκευή σας μια καλή φωτογραφία auto.

2. Τεχνικά στοιχεία Ψηφιακής Φωτογραφίας

Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή

Επεξηγήσεις:

Camera body=Σώμα

Shutter=Κλείστρο, Aperture=Διάφραγμα

Sensor=Αισθητήρας, Full Frame 35mm, Crop(κομμένος)<35mm, 12-18-24Mp

Στα Smartphones Crop Sensor ~12Mp Focal Distance=Εστιακή Απόσταση (mm)

Electronics=Ηλεκτρονικά και μνήμη Lens=Φακοί, Οι κλασικοί φακοί κάμερας έχουν εστιακή απόσταση 18-55mm

Κάδρο φωτογράφισης

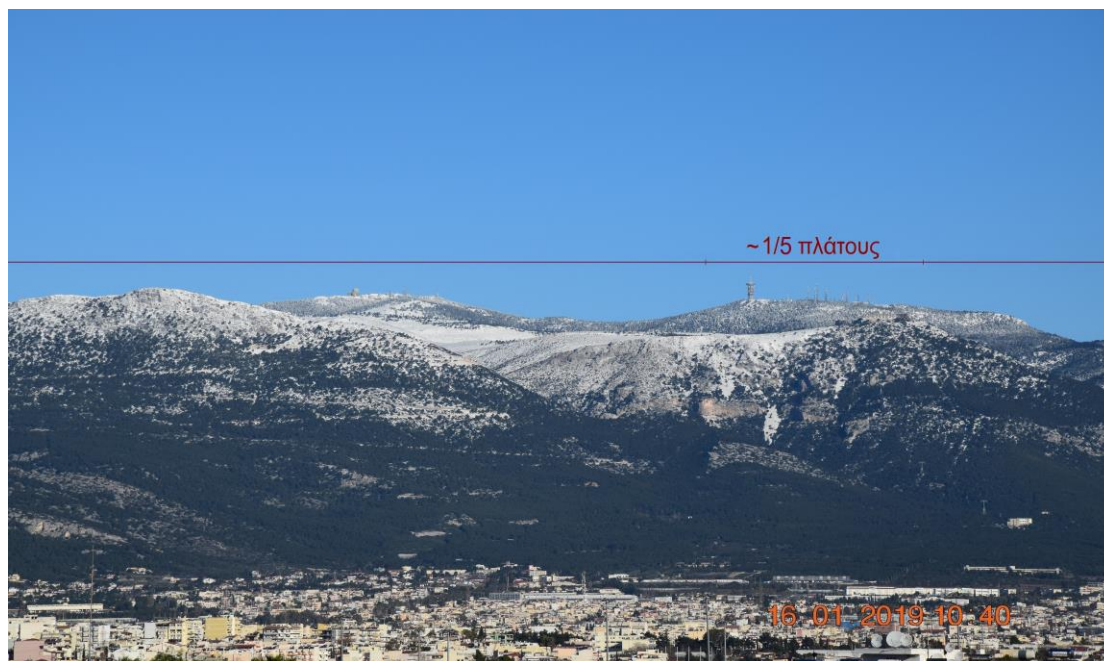
Οι φωτογραφικές μηχανές αποτυπώνουν το αντικείμενο σε κάδρο 3x2 ή 4x3 ή 16x9.

Στο σχήμα βλέπουμε το κάδρο 3x2μ Νίκον κάμερας 1,5xCrop με φακό DX 18-105mm, και την ανθρώπινη όραση ισοδύναμη με 35mm Full Frame Sensor με φακό 50mm.

Άσκηση 3: Σε φακό DX τι σημαίνει 50mm;

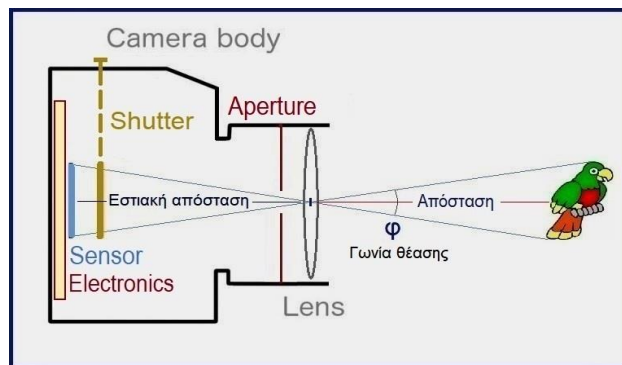
Πληροφορίες Αρχείου κάμερας DSLR

Η φωτό Πάρνηθα 19Jan ανοίγει με το πρόγραμμα “Φωτογραφίες” των Windows 11: Πατώ δεξί κλικ στη φωτογραφία > εμφανίζεται ένα pull-down menu > επιλέγω File info



File name Πάρνηθα 19Jan

Date taken January 2019 (σύντημηση 19Jan)



Size 6,7MB

Dimensions 6000x4000 (px)

Shot 1/500 sec Χρόνος έκθεσης S=Shutter speed

f/11 Διάφραγμα ή φωτεινότητα A=Aperture

105 mm Εστιακή απόσταση > Οπτικό zoom, αλλάζει χειροκίνητα ή μηχανικά με μετακίνηση των φακών: Opt zoom=105x1,5/50~3

ISO 200 Ευαισθησία Αισθητήρα Εικόνας

Device NIKON D3300

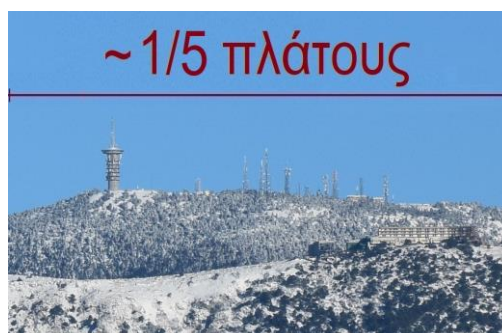
Παρατήρηση: Η απόσταση της κορυφής της Πάρνηθας με τον πύργο του ΟΤΕ από τη Μεταμόρφωση που τραβήχτηκε η φωτογραφία είναι ~13Km.

Οπτικό και Ψηφιακό zoom κάμερας (εκτός Smartphone)

Δίπλα φαίνεται ένα τμήμα της προηγούμενης φωτογραφίας. Έχει γίνει σε PC Ψηφιακό zoom 5x

Το Οπτικό και Ψηφιακό zoom συνολικά είναι: Hybrid zoom=3x5~15x

Με το Οπτικό και Ψηφιακό zoom η απόσταση λήψης μειώνεται αρκετά αλλά **μέχρι ενός ορίου λόγω ατμόσφαιρας – φακού.**



Οπτικό και Ψηφιακό zoom Smartphone

Δίπλα φαίνεται μια φωτογραφία ενός σύγχρονου Smartphone με Hybrid zoom 30x

Στα Smartphones, το Οπτικό zoom επιτυγχάνεται με τη χρήση ακίνητων φακών. Το τηλέφωνο μετράει (switches) σε σταθερό σύστημα φακών Periscope & Telephoto, με υψηλότερο βαθμό μεγένθυνσης πχ 5x, χωρίς οπτικές απώλειες.

Μόνο τα σύγχρονα και ακριβότερα smartphones διαθέτουν Οπτικό zoom 3x–10x Digital Zoom περικόπτει (crops) και μεγενθύνει ένα τμήμα της φωτογραφίας, κάνοντάς την να φαίνεται πιο κοντά. Όλα τα smartphones διαθέτουν Digital zoom ≤ 10x



Hybrid Zoom=Optical and Digital Zoom

Άσκηση 4: Το παραπάνω Smartphone έχει Οπτικό zoom 5x, ποιο είναι το Ψηφιακό του zoom;

Μορφή (Format) αρχείου Φωτογραφίας

Στις Φωτογραφικές Μηχανές παρατηρούμε:

- Μια Φωτογραφική μηχανή **12 Mpx** παράγει κάδρο 4200x2800px και αρχείο ~3MB/φωτό με μορφή του αρχείου Φωτό.jpg
- Μια Φωτογραφική μηχανή **24 Mpx** παράγει κάδρο 6000x4000px και αρχείο ~6MB/φωτό με μορφή του αρχείου Φωτό.jpg

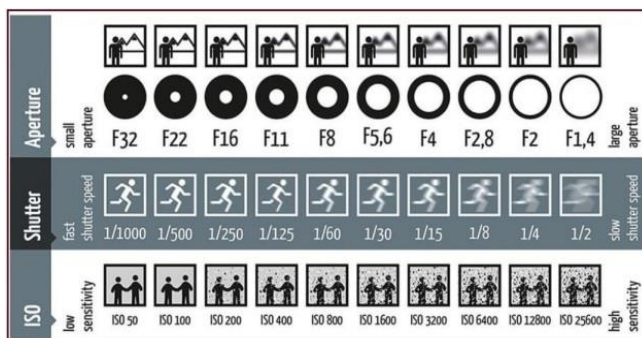
Στα Smartphones η μορφή του αρχείου είναι Φωτό.jpg με μέγεθος 2-9 MB/φωτό.

Φωτογραφικές μηχανές 3x2			
Mpx	Πλάτος px	Ύψος px	~MB
12	4200	2800	3
18	5100	3400	4,5
24	6000	4000	6

px = pixel = Εικονοψηφίδα

Πληροφορίες λήψης

A=Aperture=Διάφραγμα ή φωτεινότητα, f32=σχεδόν κλειστό, f1,4=σχεδόν ανοικτό
S=Shutter Speed=Ταχύτητα Κλείστρου γρήγορη 1/1000 έως αργή 1/2 sec
Εστιακή απόσταση=3mm – 3000mm
ISO=Sensitivity=Ευαισθησία Αισθητήρα, ISO-50 για φωτεινό έως ISO-25600 για σκοτεινό θέμα με κόκκους θορύβου
Άσκηση 5: Δείτε τις [Πληροφορίες λήψης](#) μιας δικής σας φωτογραφίας.



3. Τεχνικά στοιχεία Οθόνης Απεικόνισης

Οι οθόνες PC απεικονίζουν σε **κάδρο 16:9** τις φωτογραφίες σε **χαμηλότερη ανάλυση**:

- HD=High Definition=1360x765px=1Mpx
- FHD=Full HD=1920x1080px=2Mpx
- QHD 2K=Quad HD=2560x1440px=4Mpx
- UHD 4K=Ultra HD=3840x2160px =8Mpx

Οι οθόνες TV απεικονίζουν σε **κάδρο 16:9** τις φωτογραφίες και είναι συνήθως **UHD 4K**
QLED= Quantum Light Emitting Diode
ή OLED =Organic Light-Emitting Diode

Οθόνες 16/9			
Πολ/στής	Πλάτος px	Ύψος px	Όνομα
85	1360	765	HD Laptop
100	1600	900	Normal
120	1920	1080	FHD
160	2560	1440	QHD 2K
240	3840	2160	UHD 4K

px = pixel = εικονοψηφίδα

4. Φωτεινότητα φωτογραφίας

Η **φωτεινότητα** της φωτογραφίας εξαρτάται από:

1. Πόσο φως αφήνει να περάσει το διάφραγμα **A=Aperture** του φακού.
Το **διάφραγμα επηρεάζει το βάθος πεδίου** πχ μεγάλο διάφραγμα, μικρό βάθος πεδίου, θολούρα πίσω (Βλέπε Φωτό Διάφρ Max)
Άσκηση 6: Τραβήξτε μια φωτογραφία με θολούρα πίσω.
2. Πόσο χρόνο αφήνει το φως να περάσει το κλείστρο **S=Shutter speed**.
Για **μικρές ταχύτητες** $S > 1/2 \text{sec}$, **είναι απαραίτητος ο τρίποδας για να μη βγει κουνημένη η φωτογραφία**. Για **μεγάλες ταχύτητες** (πχ κινούμενα αντικείμενα) **απαραίτητα** $S > 1/125 \text{sec}$ για αποτύπωση ενός **στιγμιότυπου**.
3. Τη **φωτοευαισθησία αισθητήρα**, ISO 50 για φωτεινό έως ISO 25600 για σκοτεινό θέμα. Κάποιοι συνδυασμοί μας δίνουν την ίδια φωτεινότητα πχ: **f8, 1/200, ISO 200** και **f8, 1/400, ISO 100**.

Θερμοκρασία λευκού

Οι **λάμπες φθορισμού** τείνουν προς μια πράσινη-μπλε χροιά (ψυχρό), ενώ οι **λάμπες εσωτερικών χώρων** τείνουν προς το πορτοκαλί (θερμό).

Το ανθρώπινο μάτι κάνει αυτόματη διόρθωση λευκού!

Η κάμερα έχει τη ρύθμιση **white balance**, ή γίνεται διόρθωση του λευκού εκ των υστέρων στον Η/Υ. Χρησιμοποιούμε το **φλας για μικρές αποστάσεις (3-6μ)** για σωστή θερμοκρασία λευκού της φωτογραφίας (Βλέπε Φωτό Φλας).

Άσκηση 7: Τραβήξτε μια φωτογραφία με φλας.

5. Λειτουργίες Auto, Σκηνής, P, S, A, M

Auto: Μόλις επιλέξουμε και καδράρουμε το αντικείμενο, μισοπατάμε το κουμπί του κλείστρου, σε κλάσμα του δευτερολέπτου η μηχανή κάνει φωτομέτρηση και εστίαση του αντικειμένου. Κλείστρο, Διάφραγμα, ISO και Φλας ρυθμίζονται αυτόματα. Η μηχανή μας είναι υπεύθυνη για μια καλή φωτογραφία.

Σκηνής: Πορτραίτο, Σπόρ κλπ. Δεν διαφέρουν από τη λειτουργία Auto, έχουν κάποιες προ-εγκατεστημένες τιμές ISO, Κλείστρου και Διαφράγματος για φυσικότητα στο θέμα.

P (Program): Κλείστρο και Διάφραγμα ρυθμίζονται αυτόματα. Το φλας και το ISO είναι επιλογή μας.

S (Shutter Priority): Προτεραιότητα ταχύτητας του κλείστρου επιλέγουμε μια τιμή Κλείστρου και η μηχανή ρυθμίζει αυτόματα το Διάφραγμα. Το φλας και το ISO είναι επιλογή μας. Χρησιμοποιείται για φωτογράφιση κινούμενων θεμάτων.

A (Aperture Priority): Προτεραιότητα διαφράγματος επιλέγουμε μια τιμή Διαφράγματος και η μηχανή ρυθμίζει αυτόματα το Κλείστρο. Το φλας και το ISO είναι επιλογή μας. Χρησιμοποιείται για να ελέγξουμε το βάθος πεδίου. Σε σκοτεινό περιβάλλον είναι πιθανό να έχουμε κουνημένες φωτογραφίες.

M (Manual=Χειροκίνητη ρύθμιση): Ο συνδυασμός κλείστρου, διαφράγματος, έκθεσης και ISO, θα μας δώσει τη δυνατότητα για βάθος πεδίου, κίνηση, φωτεινότητα, εφέ κλπ. Η καλή φωτογραφία εξαρτάται από την εμπειρία μας.

6. Επεξεργασία φωτό, Περικοπή, Φωτεινότητα

Με το ποντίκι πάνω στη φωτογραφία Πάρνηθα 19Jan πατώ δεξί κλικ > εμφανίζεται ένα pull-down menu > επιλέγω:

Edit and create > Edit > Crop . . . (περικοπή ανεπιθύμητου τμήματος)
ή Adjustment > Light (ρύθμιση φωτεινότητας)

Τέλος κάνω > Save > Πάρνηθα1 19Jan

Αν κάτι δεν μου αρέσει κάνω undo=αναίρεση ή δεν σώνω.

7. Φωτογράφιση με Smartphone

Αρχικά επιλέγουμε μπροστινή ή πίσω camera selfie.

Μετά ανάλογα με την απόσταση επιλέγουμε:

- Τη μπροστινή κύρια camera **1x** ή **2x** για θέμα που απέχει μέτρια απόσταση
- Τη camera **zoom 5x** για μακρινό θέμα
- Τη camera macro (ultra wide) **,5** για < 0,5μ

Επίσης επιλέγουμε: Πορτρέτο, Φωτό, Video κλπ

Από τις Ρυθμίσεις επιλέγουμε: Auto ή Active κλπ

Ενεργές Φωτογραφίες

Τα περισσότερα Smartphones βγάζουν ενεργές φωτογραφίες (Active ή Live photos) με κινούμενο - επαναλαμβανόμενο περιεχόμενο χωρίς ήχο → πχ Active Photo 25Jan με διάρκεια επανάληψης ~2 sec και σχετικά μικρό μέγεθος ~ 6,4MB.

Το αρχείο στο smartphone έχει κατάληξη .mp και χρειάζεται "εξαγωγή" σε .gif για απεικόνιση σε PC.

Φωτογράφιση με Smartphone



8. Αλλαγή Μεγέθους φωτογραφίας, Αποστολή με gmail

Πολλές φορές χρειάζεται να μειώσουμε το μέγεθος της φωτογραφίας, χάνοντας κάποιες λεπτομέρειες αλλά η ποιότητα να παραμείνει καλή.

Με το ποντίκι πάνω στη φωτογραφία [Πάρνηθα1 19Jan](#) πατώ διπλό κλικ > η φωτογραφία ανοίγει με το πρόγραμμα “Φωτογραφίες” > πατώ δεξί κλικ πάνω στη φωτογραφία > εμφανίζεται ένα pull-down menu > επιλέγω Resize Image > επιλέγω L=Large 4Mp > Save > [Πάρνηθα2 19Jan](#) (μικρότερο αρχείο)

Οι χρήσεις είναι πολλές:

- Επισύναψη πολλών φωτογραφιών σε email (5-6 φωτογραφίες μέχρι 25GB)
- Αποστολή πολλών email (μείωση της ογκοχρέωσης)
- Επικόλληση σε Word-Excel (μείωση μεγέθους αρχείου Word-Excel)
- Ανάρτηση στο διαδίκτυο (αύξηση διαδικτυακής ταχύτητας απεικόνισης)

Αποστολή με Gmail:

Ανοίγουμε το gmail μας, επιλέγουμε **Σύνταξη**:

Στο παράθυρο που εμφανίζεται πάνω αριστερά γράφουμε:

1. Προς: sofpsiva@gmail.com
2. Θέμα: Επισύναψη Φωτογραφίας
3. Κείμενο: Φωτογραφία Πάρνηθα2
4. Διπλοκλικάρουμε στο **Πιαστράκι**, επιλέγουμε [Πάρνηθα2 19Jan](#), επισυνάπτεται το αρχείο στο gmail
5. Κλικάρουμε **Αποστολή** το αρχείο πάει στον παραλήπτη.

Άσκηση 8: Στείλτε μια φωτογραφία με email στο sofpsiva@gmail.com

9. Τεχνικά στοιχεία Video

Οι φωτογραφικές μηχανές αλλά και τα Smartphones μπορούν να καταγράψουν Video (εικόνα και ήχο), που μπορεί να είναι:

- **HD**=1280x720px/frame (καρέ) με ιδιότητες **720p/25fps**
- **FHD**=1920x1080px/frame με ιδιότητες **1080p/30fps, 60fps**
- **UHD**=3840x2160px/frame με ιδιότητες **2160p/30fps, 60fps**

Το Video πχ Istanbul Bridge 19Apr, διάρκειας **~23sec** έχει μέγεθος **~19MB**
Το **Format** του αρχείου Video είναι **Video.mp4** και είναι 1280x720px/frame με ιδιότητες **720p/25fps**

Με Smartphone τραβάμε μικρά Video έως λίγα min για να έχουμε:

- Σχετικά μικρό αρχείο Video στην εσωτερική μνήμη του Smartphone
- Ταχύτερη επεξεργασία Video διότι τα σύγχρονα μεσαίας τιμής **Smartphones** διαθέτουν επεξεργασία Video

Οι κινηματογραφικές ταινίες έχουν **διάρκεια 2-3 ώρες** και μέγεθος **αρκετά GB**

Τα **Format** των ταινιών είναι **Video.mp4, Video.mkv, Video.avi** κλπ

Τα Smartphones **αναπαράγουν** και ψηφιακές ταινίες Video.