

Lezione 07 del 19-12-2024

Batteria



# Corso android per smartphone

Docenti Dott.ssa Lai Roberta Ing. Massimo Terrosu

*cadadie.it*

# Criteri per l'acquisto di uno smartphone



1 Memoria

2 **Batteria**

3 Fotocamera

4 Sensori

La differenza tra **W (watt)** e **mAh (milliampere-ora)** è:

**W (Watt)**:- Misura la potenza di carica  
- Indica la velocità di ricarica

**mAh (milliampere-ora)**:- Misura la capacità della batteria  
- Indica quanto tempo la batteria può durare

**SAMSUNG  
GALAXY A31  
SMARTPHONE**

• Infinity-U Display 6.4" Full HD+ Super AMOLED • Memoria 4 GB RAM  
+ 128 GB esp. con MicroSD fino a 512 GB • **Batteria 5000 mAh Ricarica**

**Rapida 15 W** • Processore Octa Core • Quadrupla Fotocamera posteriore  
48 Mpx + 8 Mpx Ultra-grandangolare + 5 Mpx Profondità + 5 Mpx Macro  
• Fotocamera frontale 20 Mpx • Dual SIM + espansione memoria  
• Versione operatore

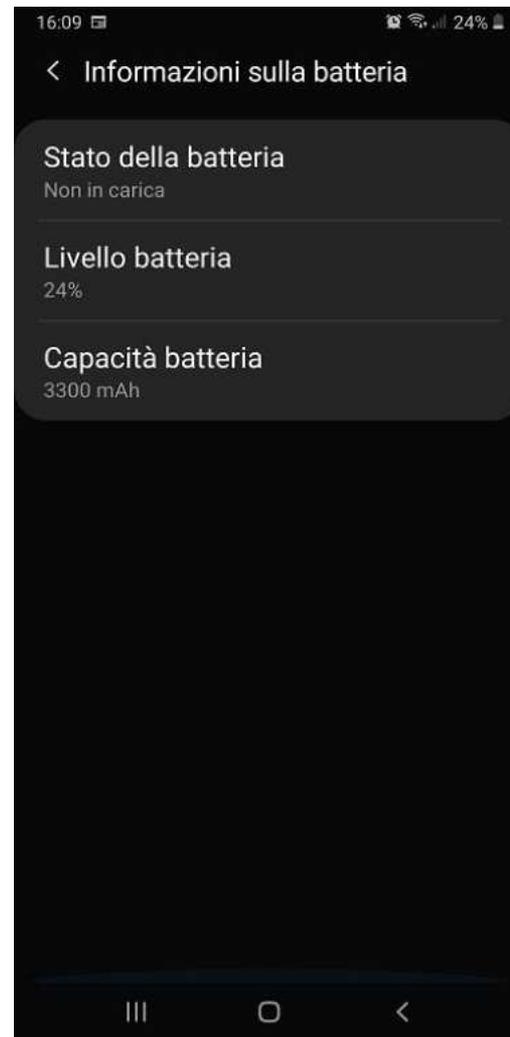
**219**  
-26,75%



# Batteria: informazioni



Impostazioni > Informazioni sul telefono > Informazione sulla batteria





Le aziende hanno sostituito le **batterie ricambiabili** con quelle **fisse** per diverse ragioni:

**1. Design più sottile e compatto**

Le batterie integrate consentono agli smartphone e altri dispositivi di essere più sottili e leggeri.

**2. Maggiore resistenza all'acqua e alla polvere**

Le batterie saldate rendono più facile creare sigillature impermeabili.

**3. Maggiore efficienza dello spazio interno** Eliminando lo slot per la batteria rimovibile, i produttori possono dedicare più spazio ad altri componenti.

**4. Maggiore durata e stabilità**

Le batterie fisse possono essere progettate con materiali e forme più innovative.

**5. Riduzione dei costi di produzione**

Un design con batteria integrata è meno costoso da assemblare.

**6. Spinta verso la sostituzione**

Batterie non rimovibili incoraggiano gli utenti a sostituire l'intero dispositivo quando la batteria si degrada.



[Batterie sostituibili per smartphone e auto elettriche entro il 2027](#)

# Batteria

**Obsolescenza programmata** (cartello phoebus 1924 – AGCM 10/2018)  
durata statistico-probabilistica di circa 500 cicli di ricarica (due o tre anni)

**Cicli di vita (circa 500):** è il numero di carica e scarica in condizioni standard prima che le prestazioni diminuiscano di una quantità prestabilita (normalmente 80%). Rottura a fatica

## 5 motivi per cui le batterie oggi durano poco

### 1) Dispositivi ad alto consumo energetico

- Schermi più grandi e luminosi
- Processori più potenti che richiedono più energia
- Numerose app in background che consumano costantemente batteria

### 2) Design sempre più sottile che limita la capacità batterica

- Dispositivi più compatti riducono lo spazio per batterie di grandi dimensioni
- Preferenza estetica che sacrifica l'autonomia

### 3) Priorità dei produttori sulla ricarica veloce invece che sulla durata

- Focus su tecnologie di ricarica rapida
- Sviluppo di carica wireless a scapito dell'efficienza energetica
- Meno investimenti sulla durata complessiva della batteria

### 4) Caratteristiche intrinseche delle batterie agli ioni di Litio

- Degradazione naturale della capacità con cicli di carica
- Perdita progressiva di efficienza nel tempo
- Sensibilità a temperatura e condizioni di utilizzo

### 5) Progressi tecnologici limitati nello sviluppo batteristico

- Innovazioni frammentarie e incrementali
- Difficoltà nel superare i limiti chimici attuali
- Rallentamento della ricerca su nuove tecnologie di accumulo energetico



# Batterie luoghi comuni



## 1. Ricarica notturna

✗ Mito: La ricarica per tutta la notte danneggia il telefono

✓ Realtà: Le batterie moderne hanno limitatori che bloccano la ricarica al 100%

## 2. Livello di carica ottimale

✗ Mito: Ricaricare solo quando la batteria è quasi scarica

✓ Realtà: Meglio mantenere la carica tra 40% e 80% per una durata maggiore

## 3. Caricabatterie nella presa

✗ Mito: Non bisogna lasciare il caricatore sempre collegato

✓ Realtà: È sicuro se l'impianto ha protezione dai fulmini e si usa un alimentatore certificato

## 4. Uso durante la ricarica

✗ Mito: È pericoloso usare il telefono mentre si carica

✓ Realtà: Nessun rischio usando accessori originali e certificati

## 5. Spegnimento periodico

✗ Mito: Non serve spegnere il telefono

✓ Realtà: Spegnerlo una volta a settimana aiuta a preservare la batteria

## 6. Temperature

✗ Mito: La batteria si danneggia facilmente con il caldo

✓ Realtà:

- Range sicuro: tra **-30°C e 80°C**

- Protezione automatica oltre le soglie critiche

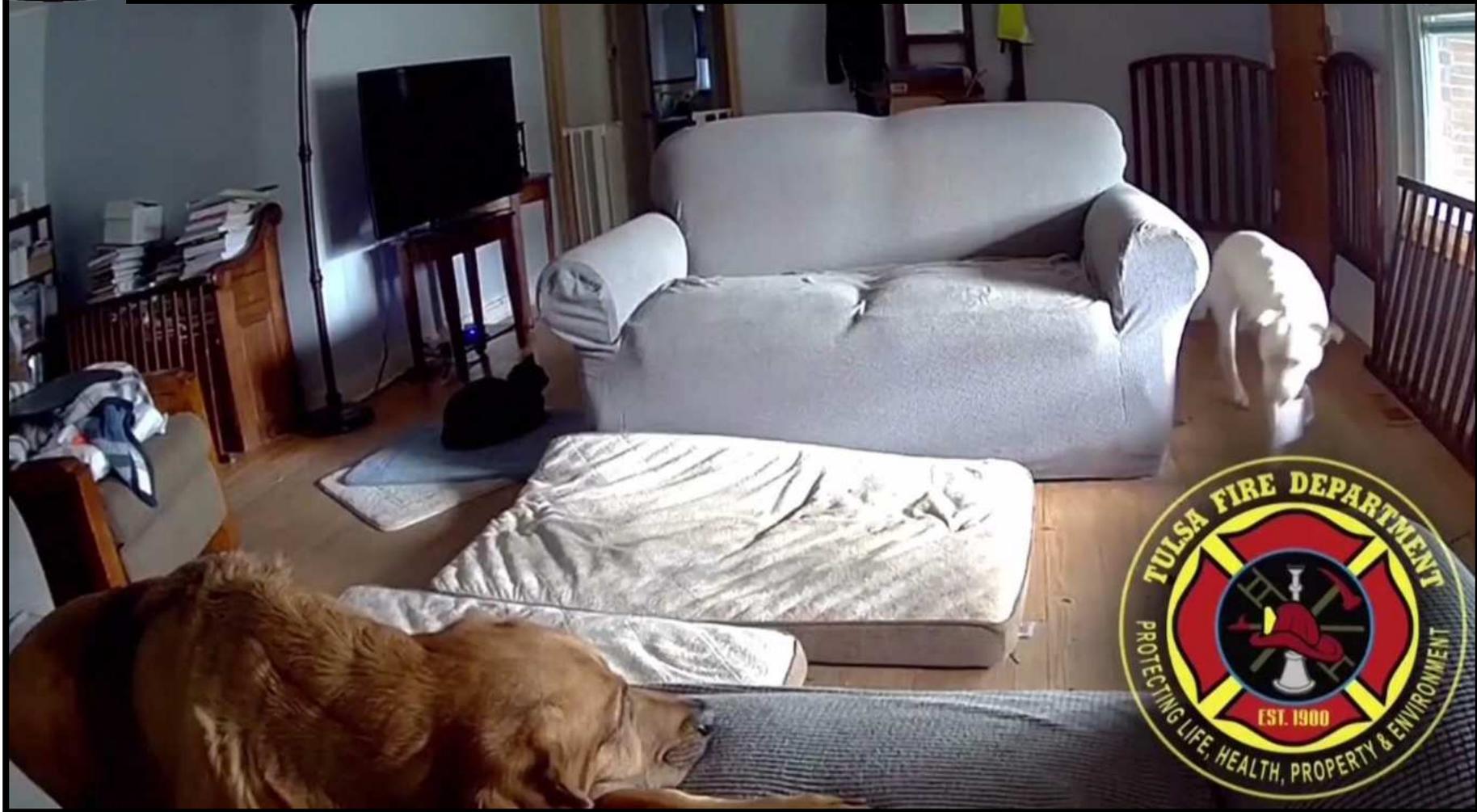
- Rischi solo in condizioni estreme (es. telefono al sole sul cruscotto)

**Attenti cadute, urti e perforazioni**



# Batterie cause di esplosione

Un cane che ha masticato una batteria agli ioni di litio ha scatenato un grave incendio domestico in Oklahoma





## Impostazioni Display

- Usare sfondi neri (ottimale per schermi AMOLED)
- Ridurre la luminosità al minimo necessario
- Impostare il tempo più breve per lo spegnimento automatico (Impostazioni > Schermo > Spegnimento)



## Gestione App e Servizi

- Disinstallare o sospendere app "energivore" (Facebook, Google Maps...)
- Disattivare le funzioni quando non servono:
  - GPS
  - Bluetooth
  - NFC
  - Wi-Fi



## Ricarica Corretta

- Evitare ricariche rapide frequenti (solo per emergenze)
- Non lasciare scaricare completamente la batteria
- Mantenere il livello di carica tra 20% e 80%



## Cura del Dispositivo

- Proteggere da **temperature eccessive**
- Evita **cadute e urti**
- Usare caricabatterie originali/certificati



## Modalità aereo

# Batterie: esplosione (approfondimenti)



Le batterie agli ioni di litio possono esplodere o incendiarsi per diversi motivi critici:



## **\*\*Cause Strutturali\*\***

- Danni fisici all'involucro della batteria
- Difetti di fabbricazione
- Cortocircuito interno
- Celle di bassa qualità

## **\*\*Cause Termiche\*\***

- Surriscaldamento estremo
- Esposizione diretta al sole
- Ricariche in ambienti molto caldi
- Accumulo di calore durante la ricarica

## **\*\*Cause Elettriche\*\***

- Sovraccarico
- Carica troppo rapida
- Utilizzo di caricabatterie non originali
- Sovratensione
- Cortocircuito esterno

## **\*\*Cause Chimiche\*\***

- Deterioramento degli elettrodi
- Penetrazione di umidità
- Contaminazione durante la produzione
- Cedimento del separatore interno tra anodo e catodo

## **\*\*Fattori di Rischio Principali\*\***

1. Compressione meccanica
2. Perforazioni
3. Alte temperature
4. Sovraccarico elettrico
5. Utilizzo di batterie danneggiate

## **\*\*Meccanismo di Esplosione\*\***

- Rottura del separatore interno
- Reazione chimica incontrollata
- Fuoriuscita di gas
- Innesco di fiamma
- Espansione rapida e violenta

Fotocamera



# Corso android per smartphone

Docenti Dott.ssa Lai Roberta Ing. Massimo Terrosu

*cadadie.it*

# Criteri per l'acquisto di uno smartphone



1 Memoria

2 Batteria

3 Fotocamera

4 Sensori



ToF(Time Of Flight) per supplire alla mancanza di diaframma. Importante per evitare l'uso di fotografie nel riconoscimento facciale.

**SAMSUNG  
GALAXY A31  
SMARTPHONE**

• Infinity-U Display 6.4" Full HD+ Super AMOLED • Memoria 4 GB RAM + 128 GB esp. con MicroSD fino a 512 GB • Batteria 5000 mAh Ricarica Rapida 15 W • Processore Octa Core • **Quadrupla Fotocamera posteriore 48 Mpx + 8 Mpx Ultra-grandangolare + 5 Mpx Profondità + 5 Mpx Macro** • **Fotocamera frontale 20 Mpx** • Dual SIM + espansione memoria • Versione operatore

**219** -26,75%



# Criteri per l'acquisto di uno smartphone



Dimensioni dei sensori fotografici montati su diversi dispositivi



Reflex  
Full Frame

Reflex  
APS-C

Mirrorless  
4/3"

Action  
cam  
1"

Smartphone  
Top di gamma 1/1,28"  
Medio 1/2,3"  
Economico 1/1,32"



# Fotocamera (approfondimenti)



**Sensore (risoluzione in Mpx)** cattura la luce e la trasforma in impulsi elettrici. Un megapixel corrisponde a un milione di pixel, dove ogni pixel è un singolo punto di colore che forma l'immagine. **Non sempre un sensore con tanti megapixel ha qualità più elevata.**

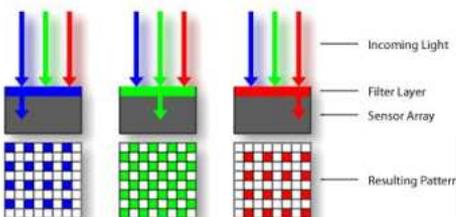
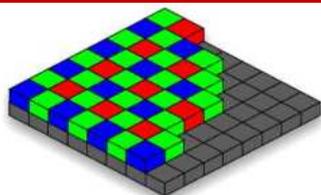
**Mancanza di diaframma: si supplisce con più fotocamere (obiettivi)**



**La dimensione del sensore è un parametro più importante dei megapixel.**



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
| 35mm "full frame"<br>36 x 24 mm<br>864 mm <sup>2</sup> | APS-C (Canon)<br>22.2 x 14.8 mm<br>329 mm <sup>2</sup> | 1/1.7"<br>7.6 x 5.7 mm<br>43 mm <sup>2</sup> | 1/1.8"<br>7.18 x 5.32 mm<br>38 mm <sup>2</sup> | 1/2.5"<br>5.76 x 4.29 mm<br>25 mm <sup>2</sup> |



## 1) Qualità dell'immagine in condizioni di scarsa luminosità

- Un sensore più grande cattura più luce
- Esempio: Sensore full-frame (35mm) vs sensore smartphone
- Maggiore capacità di ridurre il rumore digitale nelle foto notturne

## 2) Profondità di campo e dettagli

- Sensori più grandi permettono:
  - Migliore separazione del soggetto dallo sfondo
  - Maggiore nitidezza e dettagli
- Un sensore APS-C (22x15mm) produce immagini più ricche di un sensore smartphone da 1/2.55" (6,4x4,8mm)

## 3) Dimensione dei pixel

- Sensori più grandi hanno pixel più ampi
- Pixel più grandi catturano più informazioni luminose
- Esempio: 12MP con pixel da 2,4µm sono migliori di 48MP con pixel da 0,8µm

## 4) Dinamica e fedeltà cromatica

- Sensori più grandi gestiscono meglio i contrasti
- Maggiore gamma dinamica
- Colori più naturali e profondi

## 5) Prestazioni in movimento

- Sensori più grandi consentono tempi di esposizione più veloci
- Migliore gestione degli scatti di soggetti in movimento

**Questa immagine illustra il funzionamento di un sensore**