

# DRONES

## TRASFORMAZIONE DIGITALE NEL GIORNALISMO E MEDIA



INDICE



CAPITOLO A.  
SAPERE



CAPITOLO B.  
ALLENATI



CAPITOLO C.  
PRATICA



CAPITOLO D.  
VALUTAZIONE

Manuale Multimediale su come usare i DRONI  
per iniziare una carriera professionale

NUMERO PROGETTO: 2021-1-PT02-KA220-YOU-000029077



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

Questo progetto è stato finanziato con il sostegno della Commissione Europea.  
Questa comunicazione riflette solo le opinioni dell'autore. La Commissione non può essere  
ritenuta responsabile dell'uso che potrebbe essere fatto delle informazioni contenute

# INDICE



- 3 **IL PROGETTO**
- 6 **QUESTO MANUALE MULTIMEDIALE**



- 8 **CAPITOLO A. CONOSCERE**
- 8 **1.1 Definizione di droni**
- 9 **1.2 Funzionamento dei droni**
- 10 **1.3 Caratteristiche dei droni**
- 13 **1.4 Tipi di droni**
- 15 **1.5 Legge e regolamento sui droni, requisiti per ottenere una licenza e restrizioni**
- 15 Diritto europeo
- 21 Regolamento di Cipro
- 21 Regolamento francese
- 22 Normativa italiana
- 23 Regolamento maltese
- 25 **1.6 Regole di base per volare in sicurezza**
- 28 **1.7 I potenziali rischi e le derive del drone: come allenare le tue capacità di intelligenza emotiva**



- 31 **CAPITOLO B. FORMATI**
- 31 **SEZIONE 1. DRONI E NUOVE CARRIERE**
- 32 **2.1 Droni e carriera nel giornalismo**
- 35 **2.2 Droni e carriere in settori di successo**
- SEZIONE 2. BISOGNI DI APPRENDIMENTO
- 39 **2.3 Obiettivi di apprendimento nell'utilizzo di un drone**
- 39 **2.4 Obiettivi di apprendimento nell'essere un giornalista di droni**
- 44 SEZIONE 3. ACQUISIZIONE DELLE COMPETENZE
- 48 **3.5 Curriculum sui droni (aggiungere una foto finale)**
- 48 **3.6 Centri di formazione nel contesto nazionale**
- 49 A Cipro
- 50 In Francia
- 51 In Italia
- 53 In Portogallo
- 58 In Slovenia

- 59 **3.7 Opportunità dei droni: buone pratiche di nuova imprenditorialità con i droni**
- 3.8
- 61 **Opportunità dei droni: ricerca di lavoro**



- 63 **CAPITOLO C. PRATICA**
- 64 **3.1 Come scegliere un drone**
- 68 **3.2 Come utilizzare un drone: informazioni di base**
- 70 **3.3 Istruzioni dettagliate su come volare in sicurezza e rispettare i regolamenti di volo, inclusi consigli su come evitare incidenti e come gestire le situazioni di emergenza**
- 72 **3.4 Panoramica delle diverse tecniche di ripresa utilizzate nel giornalismo con i droni, inclusi consigli su come ottenere le riprese migliori e su come utilizzare i droni per ottenere angolazioni uniche e creative**
- 74 **3.5 Software e strumenti utilizzati per modificare e condividere contenuti prodotti con droni, inclusi consigli su come utilizzare al meglio questi strumenti per creare contenuti di qualità professionale.**



- 76 **CAPITOLO D. VALUTAZIONE**



# IL PROGETTO



Il progetto DRONES, finanziato dal programma Erasmus plus, consiste nell'estendere e sviluppare le capacità e le competenze dei giovani (18-30 anni) in particolare nel campo della tecnologia con l'obiettivo di migliorare l'educazione alla tecnologia DRONE attraverso strumenti e metodi online innovativi ma anche esperienze con Esperti DRONE nei paesi partner.

Poiché i giovani sono i principali utilizzatori di tecnologia avanzata, è necessario aumentare la consapevolezza dei giovani e sviluppare le loro capacità nell'uso di veicoli aerei senza pilota (UAV) come DRONES, al fine di aumentare le loro conoscenze nei media, nel giornalismo e nella loro partecipazione attiva nelle loro società in generale.

I giovani sono i futuri leader e imprenditori poiché l'imprenditoria giovanile e la trasformazione digitale sono una priorità principale dell'Unione europea e quindi è necessario formarli per espandere ed esplorare nuove opportunità di lavoro e professioni utilizzando DRONES o persino sviluppando media e DRONE Journalism con iniziative innovative durante il progetto.

Il progetto mira a:

- formare i giovani attraverso lo sviluppo di:

## **DRONE Indagine per la raccolta delle Best practice (R1)**

Identifica le migliori pratiche nei paesi nazionali riguardanti l'uso dei droni nell'istruzione, nella formazione e nella raccolta di altre esperienze nazionali utilizzando sistemi aerei senza pilota (UAS), al fine di migliorare la partecipazione dei giovani, al fine di identificare le esistenti migliori pratiche nei loro paesi nazionali e improvvisare per un ulteriore utilizzo di sistemi aerei senza pilota come i droni.



## **Manuale Multimedia le sull'uso dei DRONI (R2)**

Ha lo scopo di raccogliere materiali open-source per un manuale multimediale online fruibile online e offline, per fornire linee guida per istituzioni, professionisti, educatori, giovani, giornalisti per sviluppare e/o implementare:

- a) attività educative e di formazione basate su UAV/droni,
- b) Carriere basate su DRONE al fine di implementare e sviluppare opportunità di lavoro basate su UAV/droni, come comunicazione, media e stampa e pratiche nelle loro carriere professionali,
- c) identificare altre attività legate alla comunicazione con i droni, ai media, alla stampa, al giornalismo.



## **Curricula DRONE (R3)**

Fornisce linee guida per i giovani e le parti interessate interessate per imparare a usare i DRONES nelle loro vite, per aumentare le loro conoscenze e capacità nell'uso dei DRONES per l'improvvisazione e l'innovazione nelle loro carriere professionali. Riguarda principalmente giovani, giornalisti, blogger, insegnanti e altri formatori ed educatori che utilizzano DRONES per le proprie esigenze e professioni.



## **Incubatore DRONE (R4):**

Dà accesso ai giovani che desiderano acquisire nuove capacità e competenze al fine di stabilire e/o migliorare l'uso dei DRONI nei loro ambienti di lavoro e carriere professionali. Facilita l'accesso alla formazione e fornisce assistenza tecnica ai giovani (18-30 anni), che mancano di conoscenze e competenze relative alla tecnologia DRONE. È uno strumento interattivo con video, certificati e valutazione online

- mettere in contatto i giovani con DRONE Expert, giornalisti, blogger o altri professionisti che usano i DRONE nella loro carriera professionale.



Il progetto è composto da un partenariato europeo  
composto da:



**AEVA**  
dal Portogallo  
[www.aeva.eu](http://www.aeva.eu)



**Enoros Consulting**  
da Cipro  
[www.enoros.com.cy](http://www.enoros.com.cy)



**Tatics group srl**  
dall'Italia  
[www.tatics.it](http://www.tatics.it)



**Ekonomska sola Novo mesto**  
dalla Slovenia  
[www.esnm.si](http://www.esnm.si)



**Mecb**  
da Malta  
[www.eumecb.com](http://www.eumecb.com)



**YuzuPulse**  
dalla Francia  
[www.yuzupulse.eu](http://www.yuzupulse.eu)



# COME FUNZIONA IL MANUALE?

Sfoggia il documento tramite collegamenti ipertestuali



Fare clic sull'icona verde per andare al capitolo A. Cosa sapere



Fare clic sull'icona blu per andare al capitolo B. Formati



Fare clic sull'icona viola per andare al capitolo B. Pratica



Fare clic sull'icona gialla per andare al capitolo D. Valutazione



Clicca sull'icona Drones per tornare all'indice

Questo manuale puoi:



attraverso le funzioni di Acrobat Reader



Quando trovi il simbolo, troverai risorse online approfondite su cui fare clic

# QUESTO MANUALE MULTIMEDIALE



Come introdotto nel paragrafo precedente, il Manuale Multimediale del progetto DRONES raccoglie materiali open-source fruibili online e offline per fornire linee guida a istituzioni, operatori, educatori, giovani, giornalisti per sviluppare e/o implementare:

- Attività educative e di formazione basate su UAV/droni,
- Carriere basate su DRONE al fine di implementare e sviluppare opportunità di lavoro basate su UAV/droni, come comunicazione, media e stampa e pratiche nelle loro carriere professionali,
- Identificare altre attività legate alla comunicazione con i droni, ai media, alla stampa, al giornalismo.

Il Manuale raccoglie modelli e pratiche esistenti svolti da enti di formazione DRONE, professionisti e istituzioni, mettendo le persone interessate in grado di:

- Valutare le abilità e le competenze del DRONE;
- Individuare centri nazionali ed internazionali dove si addestrano all'utilizzo dei DRONI;
- Attività e servizi basati su DRONE;
- Contribuire a implementare e definire il set di competenze che caratterizzano i profili professionali delle professioni basate su drone-UAV;
- Migliorare le capacità di pensiero critico, le azioni e i comportamenti etici e responsabili, nonché le conoscenze e le capacità di intelligenza emotiva.

Il Manuale fornisce linee guida e istruzioni su come avviare una carriera professionale con l'utilizzo di DRONI, attività e benefit. Il Manuale consente a formatori, esperti e anche istituzioni di attingere alle varie sezioni in base alle loro esigenze particolari o se c'è un problema particolare su cui desiderano concentrarsi sull'utilizzo dei DRONI.



Il manuale presenta:

- Risorse e materiali necessari per l'utilizzo dei DRONI;
- Intervento con diverse tipologie di beneficiari;
- Competenze e valori DRONES acquisiti durante il Progetto DRONE;
- Valutazione degli interventi e impatto;
- Professioni dei media, della comunicazione, della stampa e del giornalismo basati su drone-UAV: casi, storie di successo (con materiali, collegamenti), pratiche e procedure e corsi di formazione,
- Esempi e schemi passo-passo e modelli di test;
- Quadro di diverse pratiche nazionali, corsi di formazione, media, stampa, lavori giornalistici e altre professioni simili
- Migliorare i modelli di apprendimento ed educativi, proponendo nuovi curricula (R3), utilizzandoli in altri piani educativi/formativi o professioni.

Il manuale, nella sua versione multimediale, è disponibile sul sito web del progetto: <https://drones-programme.netlify.app/>



# CAPITOLO A. CONOSCERE



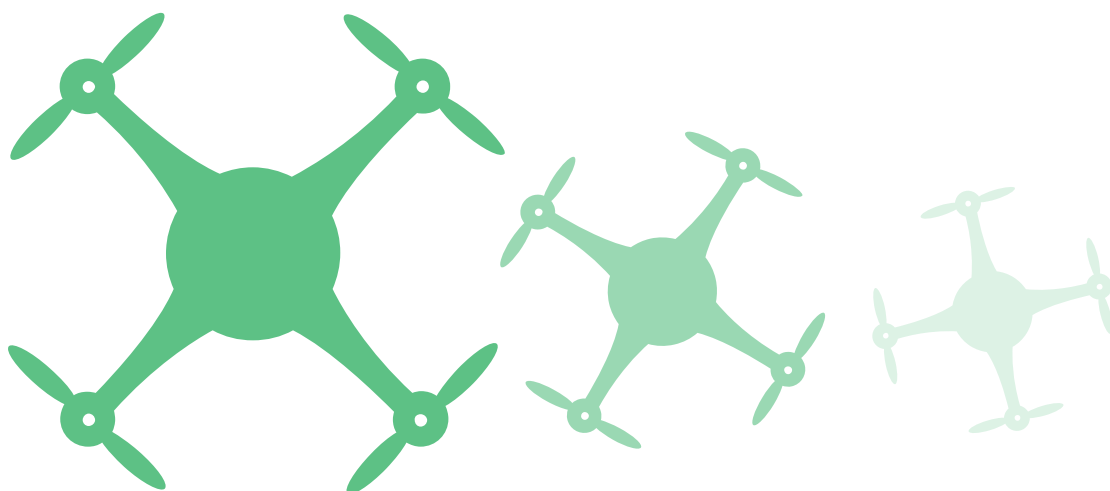
## 1.1 Definizione di droni

I droni sono definiti come velivoli a pilotaggio remoto (RPA), velivoli a pilotaggio remoto (RPV), velivoli a pilotaggio remoto (ROA), o velivoli senza pilota (UAV) o sistemi di veicoli senza pilota (UVS), classificati anche come sistemi a pilotaggio remoto (RPAS). Sono dispositivi volanti che non hanno pilota a bordo, pilotati da un computer di bordo o da un pilota che li guida a distanza con un radiocomando.

Tuttavia, il fatto che siano identificati come aeromobili (anche se a pilotaggio remoto) chiarisce subito che, indipendentemente dalla posizione del pilota o dell'equipaggio di condotta, le operazioni devono rispettare le stesse regole e procedure degli aeromobili pilotati.

Sono "oggetti volanti", disponibili in diverse varianti e versioni, che utilizzando un piccolo motore hanno la capacità di volare in spazi aperti e permettono di svolgere vari tipi di operazioni, come scattare fotografie o trasportare piccoli carichi.

I droni possono essere utilizzati in diversi modi, come verrà discusso nei prossimi paragrafi, con diverse applicazioni a seconda del loro funzionamento e delle loro caratteristiche





## 1.2 Funzionamento dei droni

Alcuni tipi di droni sono controllati con un'app su tablet, smartphone o computer, mentre altri da un telecomando simile a quello progettato per una console per videogiochi. I droni funzionano principalmente in due modi:



- **Pilotato con radiocomando che permette al drone di essere guidato in tempo reale da un pilota senza pilota.**

In questo caso svolgono il loro compito in autonomia, previa programmazione del "computer di bordo". Si chiamano RPA - Aeromobili a Pilotaggio Remoto, le tipologie più diffuse sono per uso personale, di tipo consumer.

Si tratta di sistemi dotati di radiocomando grazie ai quali il drone viene pilotato in tempo reale. Questi droni consentono di svolgere alcune attività di base come le riprese video dall'alto.

Si tratta però di droni che richiedono un certo livello di pratica per poter essere utilizzati al meglio, visto che inizialmente potrebbe essere complesso farli volare e fare in modo che le correnti d'aria non abbiano un impatto negativo sul drone stesso.



- **Pilotabile con telecomando via software.**

Denominato UAV - Unmanned Aerial Vehicle, i cui sistemi non possono essere pilotati e che svolgeranno autonomamente le varie operazioni durante il volo. Questi devono essere impostati prima del loro utilizzo in modo tale che sia possibile sfruttare il drone secondo quelle particolari esigenze per le quali sarà "programmato". Ad esempio, per riprendere un evento, sarà possibile impostare l'altezza di volo, stabilizzare il drone e scegliere le diverse angolazioni prima dell'evento per poi attivare le stesse impostazioni e far operare il drone in autonomia.



## 1.3 Caratteristiche dei droni



I droni si dividono in diverse tipologie in base alle loro caratteristiche fisiche (hardware), in particolare vengono classificati secondo queste tre distinzioni

### 1. Struttura a pale - Droni multirottore

Si tratta di droni dotati di motore e pale, che hanno lo scopo di offrire un volo stabile controllabile tramite l'apposito radiocomando, che deve avere frequenze non dannose per la salute di una persona. Un drone dotato di una pala del rotore è chiamato elicottero se esiste un solo set di pale del rotore. Se i droni dotati di motore e pale hanno più di un set di lame, allora esistono altri tipi di droni: tricopter se sono tre, quadricopter in caso di quattro set di lame, pentacofter se sono cinque, hexacofter per un drone con sei set di pale ed infine un ottacottero se si raggiunge il numero massimo di pale nello stesso drone, cioè otto

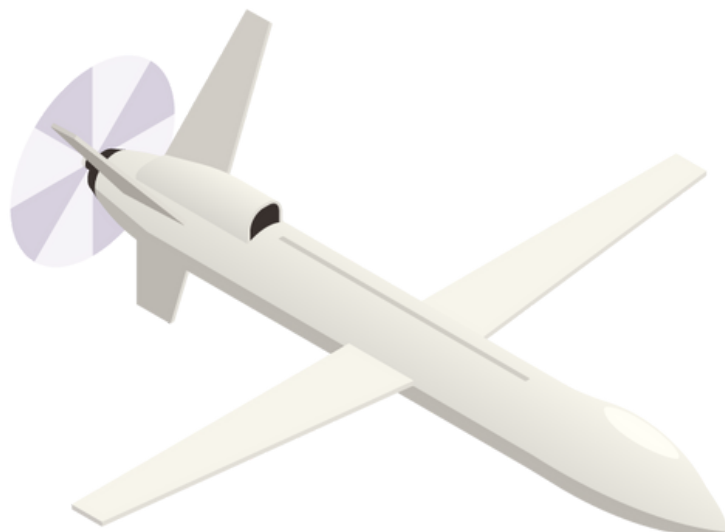
I droni multirottore vengono generalmente utilizzati per tempi di volo più brevi e distanze più brevi per registrare immagini o trasportare carichi leggeri. I droni multirottore più diffusi hanno quattro eliche, motivo per cui vengono spesso chiamati quadricotteri. Ma esistono anche modelli con un rotore (elicotteri) o con ben otto rotori (ottocotteri). Il loro principale vantaggio è che decollano e atterrano verticalmente, quindi non richiedono molto spazio, e controlli e software migliorati consentono la stabilizzazione e il governo automatici tramite telecomando o pilota automatico. Il compromesso, tuttavia, è che i tempi di volo sono notevolmente ridotti, più a lungo possono volare più sono costosi.



## 2. Struttura planare/droni ad ala fissa

Esistono anche droni senza lama progettati per planare: in questo caso le eliche sono assenti e vengono accuratamente sostituite da due grandi ali.

I droni ad ala fissa hanno un design a due ali e sono generalmente utilizzati per coprire distanze più lunghe e trasportare carichi più pesanti. Sono spesso preferiti per progetti di mappatura più grandi o per progetti che richiedono il trasporto di merci su lunghe distanze. Possono operare con venti fino a 50 km/ora e in genere possono rimanere in aria tra 30 minuti e diverse ore, a seconda del modello. La maggior parte dei droni ad ala fissa vola con il pilota automatico, seguendo percorsi di volo predeterminati che vengono caricati prima del volo. Un pilota a terra controlla semplicemente l'andamento del volo e apporta le modifiche necessarie. Uno dei principali svantaggi dei droni ad ala fissa è che di solito richiedono una striscia di spazio aperto per l'atterraggio e il decollo. Tali spazi possono essere difficili da trovare in ambienti montuosi, densamente boscosi o densamente edificati.



### 3. Struttura ibrida

Esistono infine le versioni ibride, ovvero droni dotati di entrambi i sistemi (motore e ali) ma anche droni che integrano il volo con il movimento a terra e che quindi possono essere utilizzati grazie alle ruote (si tratta di droni che vengono utilizzati per scopi più professionali).

I droni ibridi sono relativamente nuovi e sono dotati sia di ali che di rotori. Questa configurazione ibrida consente il decollo e l'atterraggio verticali e fornisce ai droni la possibilità di volare orizzontalmente come i droni ad ala fissa. Ciò significa che possono coprire distanze molto più lunghe e trasportare carichi più pesanti rispetto ai droni multirottore. Questi droni ibridi sembrano promettenti per la consegna di merci in cui la combinazione di lunghi tempi di volo e decollo e atterraggio verticali sono caratteristiche importanti.

Integrano vari componenti tecnologici, dai sensori (ad esempio accelerometri, giroscopi, bussola e GPS), ai componenti dei motori stessi (come i sistemi ESC per il regolatore di velocità di rotazione), fino a ricevitori radio, videocamere, bracci robotici, ecc.





A seconda del loro funzionamento, caratteristiche tecniche, dotazioni “extra” (ad esempio bracci robotici o droni con telecamera) i droni possono essere suddivisi in droni professionali (in alcuni casi detti anche droni enterprise e/o droni commerciali) e droni non commerciali (più spesso identificati come droni consumer).

### 1. Droni consumer, non commerciali

Sono di “uso comune”, ovvero quelli per il mercato consumer e solitamente vengono utilizzati “semplicemente” per effettuare piccole riprese dall'alto (la maggioranza, infatti, sono droni con fotocamera) o come intrattenimento. In varie manifestazioni, fiere, convegni, vengono utilizzati anche per intrattenere il pubblico, facendo provare e guidare questi piccoli oggetti, spesso anche sfidandosi in alcune gare di abilità.

I droni non commerciali, o droni di consumo, sono spesso considerati poco più di un giocattolo elettronico.

### 2. Droni commerciali, droni professionali

Sono sistemi più potenti dei droni consumer e, come suggerisce la classificazione stessa, vengono utilizzati a fini professionali e/o commerciali.

Di solito sono di dimensioni maggiori rispetto ai droni di consumo, hanno caratteristiche e capacità tecnologiche più avanzate, una maggiore durata della batteria, rimangono in volo più a lungo e possono effettuare viaggi più lunghi rispetto ai droni non commerciali.

Possono trasportare anche pacchi e oggetti, a volte anche di notevoli dimensioni e peso, a differenza dei droni non commerciali che, come detto, vengono utilizzati più per scopi ricreativi e di intrattenimento che per attività professionali.

I droni professionali, ad esempio, sono adatti anche a contenere telecamere professionali per riprese, documentari, riprese in stadi e palazzetti dello sport o durante i concerti

### 3. Droni con telecamere

Che si tratti di droni consumer o droni professionali, uno degli usi più comuni dei droni consiste nello scattare fotografie o riprese video dall'alto. Ecco perché la maggior parte di questi “oggetti volanti” sono droni con telecamere.







A seconda del tipo di drone (consumer o professionale) e, ovviamente, della fascia di prezzo, esistono droni con diversi tipi di fotocamera/videocamera incorporata.

A seconda delle esigenze, quindi, è bene tenere conto di:

- Il tipo di videocamera installata verificando la risoluzione delle foto e dei video che è in grado di produrre (VGA, HD, Full HD, 4K, ecc., esattamente come facciamo ora con gli smartphone);
- Il tipo di stabilizzazione della fotocamera (per ridurre le vibrazioni e rendere ferma l'immagine); i droni professionali sono spesso dotati di un avanzato sistema di stabilizzazione chiamato Gimbal (mantiene ferma la telecamera sul proprio asse, quindi le immagini sono ferme senza sbavature o interferenze dovute a vibrazioni o instabilità del drone in volo).
- Tra i droni fotocamera più avanzati ci sono anche quelli dotati della cosiddetta funzionalità FPV (First Person View) grazie alla quale i piloti di droni possono vedere in tempo reale le foto scattate dalla fotocamera o le riprese video effettuate dalla fotocamera integrata o caricata sul drone.



#### 4. Mini droni

Nel settore consumer i più riusciti sono i mini droni, piccoli oggetti che rispondono alle esigenze di intrattenimento o piccole riprese foto e video degli appassionati che intendono utilizzare i droni per scopi non commerciali e professionali.

I mini droni, sono oggetti molto piccoli, spesso stanno nel palmo di una mano e sono costruiti con materiali ultraleggeri. Non sono molto resistenti e tendono a rompersi, ma sono sicuramente l'ideale per imparare a pilotare un drone.

Molti modelli sono mini droni con fotocamera, quindi pensati proprio per chi vuole cimentarsi con foto e riprese video.

In realtà esistono anche mini droni professionali, come sempre tutto dipende dalle caratteristiche tecniche, dalle funzioni e dalla dotazione che i droni possono avere.



## 1.5 Legge e regolamento sui droni, requisiti per ottenere una licenza e restrizioni

Far volare un drone senza essere consapevoli dei pericoli potrebbe essere molto rischioso in qualsiasi paese europeo. L'adozione del nuovo regolamento europeo consente l'omogeneizzazione di tutte le regole nazionali. Prima della revisione sono stati creati e venduti al grande pubblico tanti piccoli droni il cui utilizzo non era realmente controllato a seconda dei paesi, e talvolta non venivano rispettate le basilari regole di sicurezza.

### *Diritto Europeo*

Il regolamento (UE) 2018/1139 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 luglio, recante norme comuni nel settore dell'aviazione civile introduce nella legislazione dell'Unione europea la base per una regolamentazione armonizzata nel settore degli aeromobili senza equipaggio "Sistemi di aeromobili senza equipaggio" ( comunemente noti come droni, abbreviato in UAS), fornendo una serie di regole essenziali applicabili all'uso di questo nuovo tipo di aeromobile negli articoli da 55 a 58 e nell'allegato IX. Facendo seguito a quanto previsto dal citato Regolamento (UE) 2018/1139, dal Regolamento delegato (UE) 2019/945 della Commissione del 12 marzo 2019 relativo agli aeromobili senza equipaggio e agli operatori di paesi terzi di sistemi aerei senza equipaggio e dal Regolamento di esecuzione (UE) 2019/947 della Commissione del maggio 2019 sulle regole e le procedure per il funzionamento degli aeromobili con equipaggio.

Il citato regolamento è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, in data 11 giugno 2019, essendo obbligatorio e direttamente applicabile in tutti gli Stati membri, in ossequio al principio del primato del diritto dell'Unione Europea.

Il nuovo regolamento europeo (REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/947 DELLA COMMISSIONE del maggio 2019 sulle regole e le procedure per l'esercizio di aeromobili senza equipaggio [http://data.europa.eu/eli/reg\\_impl/2019/947/oj](http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2019/947/oj)) è infatti un passaggio epocale, che trasferisce gran parte della normativa sotto l'egida dell'EASA (European Union Aviation Safety Agency), armonizzando le normative sull'intero territorio dell'Unione Europea, e che





Introduce modifiche significative sui doveri di chi possiede e vuole utilizzare un drone, abolendo la distinzione tra uso ricreativo e professionale, ma ampliando anche l'ambito di operatività in scenari di utilizzo a basso rischio.

Inoltre, di fronte alla massiccia espansione dell'uso dei droni negli ultimi anni e ai suoi benefici per la creazione di posti di lavoro e la crescita economica, l'Unione Europea ha deciso di approvare un nuovo regolamento per integrarli meglio nello spazio aereo europeo (Consiglio europeo, 2021). Secondo la Commissione Europea, tra 20 anni il settore europeo dei droni potrebbe dare lavoro a più di 100.000 persone ed essere una grande promessa.

Regolamenti europei uniformi consentono il lancio nel mercato unico di velivoli senza pilota con marchi di conformità europei per operare nelle categorie di operatività degli UAS previste dai citati Regolamenti (UE).

Inoltre, viene garantito il riconoscimento reciproco tra gli Stati membri dell'UE delle autorizzazioni, dei certificati, della formazione e delle conoscenze teoriche dei piloti remoti, favorendo così l'accesso al mercato attraverso regole e procedure comuni, uniformando il livello di sicurezza delle operazioni.



## CATEGORIE

Esistono 3 categorie di droni:

1. Categoria aperta
2. Categoria specifica
3. Categoria certificata

## CATEGORIA APERTA

La stragrande maggioranza degli usi da diporto rientra nella nuova categoria Open, che comprende tre sottocategorie definite A1, A2 e A3 (parte A del regolamento), ciascuna con le sue limitazioni di esercizio e la classe di aeromobili utilizzabili, ma per i quali non è richiesta alcuna autorizzazione specifica per pilotare il proprio drone. La conseguenza di ciò è che per le operazioni a basso rischio sarà finalmente possibile far volare i droni anche in ambito urbano



aree, senza il vincolo della distanza di 150 metri previsto dalla normativa vigente, ma sempre chiaramente nel rispetto delle regole sullo spazio aereo, che continueranno ad essere definite e vigilate dagli organismi nazionali.

La categoria Open è accessibile, in particolare, se sono soddisfatti tutti i seguenti requisiti (art. 4):

- Massa massima al decollo inferiore a 25 kg;
- Mantenimento della distanza di sicurezza dalle persone e rispetto del divieto assoluto di sorvolo di assembramenti di persone;
- Volo esclusivamente in visibilità diretta del drone (VLOS, visibile linea di vista);
- Altitudine massima di 120 metri dalla superficie;
- Divieto di trasporto di merci pericolose.

Il nuovo regolamento europeo raggruppa gli aeromobili nelle classi C0 (<250 grammi), C1 (<900 grammi), C2 (<4 kg) e C3 (<25 kg). A seconda della classe dell'aeromobile e della categoria Open ci sono obblighi e regole differenti.

Dalla classe C1 in poi, tutti i droni devono essere dotati anche di un transponder, che trasmette durante il volo dati come l'identificazione dell'aeromobile, la posizione e la rotta. I droni immessi sul mercato per essere conformi devono essere muniti di bollo CE e del simbolo della classe di appartenenza.

In dettaglio, le operazioni di volo Open sono classificate come segue “OPERAZIONI UAS IN CATEGORIA ‘OPEN’” (parte A del regolamento):

- **Categoria A1, Droni C0 (<250g):** sarà possibile operare il velivolo anche sorvolando persone non coinvolte, ma mai assembramenti, nel rispetto della quota massima di 120 metri e in visibilità ottica. Se il drone è dotato di modalità follow-me, quando è in uso il pilota deve mantenere una distanza massima di 50 metri;
- **Categoria A1, Droni C1 (<900g):** rispetto alla classe C0, è richiesto un certificato di idoneità per l'operatore ed è necessario evitare il sorvolo di persone non coinvolte. Se ciò accade, il pilota dovrebbe cercare di ridurre il più possibile il tempo di sorvolo. Anche i droni di classe C1 devono essere dotati di transponder;





- **Categoria A2, Droni C2 (<4kg):** rispetto alla categoria A1, sarà possibile operare con aeromobili di classe C2 rispettando una distanza di sicurezza orizzontale di 30 metri dalle persone non coinvolte. Il pilota potrà ridurre la distanza fino a 5 metri purché mantenga una velocità massima di 3 metri/s. La velocità limitata alla modalità 3m/s è un requisito essenziale dei droni di classe C2. Non solo il certificato di competenza del pilota è obbligatorio, ma è anche richiesto per certificare l'addestramento pratico e l'ulteriore esame teorico su meteorologia, prestazioni di volo dei droni e misure di mitigazione del rischio a terra. In mancanza di questo secondo certificato sarà possibile volare solo in categoria A3;
- **Categoria A3, Droni C2, C3 e C4 (<25kg):** vengono introdotte ulteriori limitazioni rispetto alla A2. Non è consentito far funzionare il drone in spazi in cui sono presenti persone non coinvolte. Deve essere mantenuta la distanza di sicurezza orizzontale di 150 metri da "aree residenziali, commerciali, industriali o ricreative". E, naturalmente, il pilota deve aver completato l'esame e ottenuto il certificato di competenza.



**CATEGORIA SPECIFICA** Questa categoria è per le operazioni a rischio moderato. Permette voli “fuori vista” così come voli in alcuni luoghi dove possono essere potenziali pericoli come aree urbane, vicino agli aeroporti... Questo è principalmente per uso professionale. I droni sono da 25 kg o più.

Con un requisito tecnico (UAS con approvazione di classe C5-C6), operativo e di formazione sono necessari. È necessario superare i corsi di formazione teorici e pratici per ottenere un certificato.

È necessaria una dichiarazione di conformità dell'operatore, quindi essere registrato presso la tua NAA e un manuale operativo (Manex).





A partire dal 2024, ci sono due possibilità o “scenari” per pilotare un drone di una categoria specifica:

- La prima possibilità è quella di seguire lo scenario europeo denominato “STS-01”: si tratta di quando un volo è sotto controllo visivo in un'area popolata o disabitata con un drone di classe C5.
- La seconda possibilità è quella di seguire lo scenario europeo “STS-02”: si tratta di quando un volo è fuori vista, ma sotto il controllo di osservatori visivi preposti alla sorveglianza dello spazio aereo e ad una distanza inferiore a 1 km da il pilota con un drone di classe C6.

Fino al 2026 è possibile volare in scenari standard nazionali in quanto vi è un periodo di transizione.

Un'autorizzazione all'uso di un drone senza seguire questi due scenari europei e rimanendo nella categoria specifica. C'è il SORA o Specific Operations Risk Assessment che valuta i rischi per le persone e le cose a terra, per il rischio di impatto, e per il rischio che il drone sfugga al tuo controllo.

- C'è il PDRA o Pre-Defined Risk Assessment che è come il SORA ma per un tipo specifico di operazione come un volo di uno scenario standard ma senza un drone C5 o C6.
- Nel caso in cui un drone debba svolgere molte operazioni che non possono essere incluse nell'STS, è necessario richiedere un LUC o un certificato di operatore UAS leggero

**CATEGORIA CERTIFICATA** Questa categoria è per le operazioni ad alto rischio, per il trasporto di persone e merci, e per un volo sopra un assembramento di persone.

**AUTORIZZAZIONI**

**L'articolo 21 “Articolo 21 Adeguamento di autorizzazioni, dichiarazioni e certificati” prevede che:**

1. Le autorizzazioni concesse agli operatori UAS, i certificati di competenza dei piloti remoti e le dichiarazioni rese dagli operatori UAS o la documentazione equivalente, rilasciate sulla base della legislazione nazionale, rimarrebbero valide fino al 1° luglio 2021.
2. Entro il 1° luglio 2021 gli Stati membri hanno convertito i loro certificati esistenti di competenza di pilota remoto e le loro autorizzazioni o dichiarazioni di operatore UAS, o equivalenti





documentazione, anche quella rilasciata sino a tale data, ai sensi del presente Regolamento.

3. Fatto salvo l'articolo 14, le operazioni UAS condotte nell'ambito di club e associazioni di aeromodellismo potrebbero continuare conformemente alle norme nazionali pertinenti e senza autorizzazione ai sensi dell'articolo 16 fino al 1° luglio 2022

UAS		Operation		Drone Operator/pilot		
Class	MTOM	Subcategory	Operational restrictions	Drone Operator registration	Remote pilot competence	Remote pilot minimum age
Privately built	< 250 g	A1 (can also fly in subcategory A3)	- No flying expected over uninvolved people (if it happens, should be minimised) - no flying over assemblies of people	No, unless camera / sensor on board and a drone is not a toy	- no training needed	No minimum age
Drones without class identification label	< 500 g			Yes	- read user manual - complete the training and pass the exam defined by your national competent authority	16*
Drones without class identification label	< 2 kg	A2 (can also fly in subcategory A3)	- no flying over uninvolved people - keep horizontal distance of 50 m from uninvolved people (this can be reduced to	Yes	- read user manual - complete the training and pass the exam defined by your national competent authority	16*
Drones without class identification label or privately built	< 25 kg	A3	- do not fly near people - fly outside of urban areas (150 m distance)	Yes	- read user manual - complete the training and pass the exam defined by your national competent authority	16*

Figure 1: the regulations

## PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI

Il focus è sulla protezione dei dati personali raccolti attraverso il drone. Il suo utilizzo è ormai alla portata di tutti: appassionati, fotografi, web director, sportivi di droni e tanti altri, utilizzano più o meno con le stesse finalità questo straordinario mezzo. Da tempo a questo elenco di utenti si è aggiunta anche la categoria degli investigatori privati per i propri scopi professionali.

Dal punto di vista della privacy, la legge è incompleta, specificando solo che “Considerati i rischi per la privacy e la protezione dei dati personali, gli operatori di aeromobili senza pilota dovrebbero essere registrati se gestiscono un aeromobile senza pilota che è dotato di un sensore in grado di acquisire dati personali dati. Tuttavia, ciò non dovrebbe verificarsi quando l'aeromobile senza equipaggio è considerato un giocattolo ai sensi della direttiva 2009/48/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla sicurezza dei giocattoli ( 3 )”.

Vista la rapidità dell'innovazione tecnologica, tanto si potrebbe fare in questo campo dove si raccomanda quindi buon senso e attento utilizzo.



## REGISTRAZIONE

Tutti i droni devono essere registrati presso le autorità locali, ad eccezione di quelli etichettati come giocattoli (direttiva sui giocattoli 2009/48/CE) o quelli che pesano meno di 250 grammi (e non sono dotati di un dispositivo di registrazione). Anche se in conformità con la regolamentazione europea di tutti i paesi sono stati armonizzati, ulteriori informazioni sulle normative specifiche dei paesi possono essere trovate come segue



### Regolamento di Cipro

Cipro ha introdotto regolamenti che controllano l'uso dei droni nel 2015, con il decreto ministeriale n. 402/2015 (il "decreto sui droni") e la decisione n. Legge sull'aviazione del 2002, come modificata.

Legge	Link
<a href="#">Legge generale per i droni volanti</a>	<a href="https://drone-laws.com/drone-laws-in-cyprus/#UAS%20Laws%20%E2%80%93%20General%20rules%20for%20flying%20drones%20in%20Cyprus">https://drone-laws.com/drone-laws-in-cyprus/#UAS Laws %E2%80%93 General rules for flying drones in Cyprus</a>



### Regolamento francese

Le regole dei droni in Francia sono regolate dal diritto europeo, in particolare per la loro concezione, manutenzione e sfruttamento degli stessi. Tuttavia, alcune leggi nazionali rimangono pratiche, come la sicurezza o l'uso dello spazio aereo francese. La legislazione francese sui droni è stata creata nel 2014. I punti legislativi e la formazione necessari per pilotare i droni dipendono dalla categoria e dall'uso del tuo drone. Il sito Web del servizio pubblico francese fornisce tutte le informazioni sui diritti e le regole in base alle categorie e alle condizioni specifiche dei droni. Ci sono molte regole diverse da seguire:



Legge	Link
<a href="#">DGAC, agenzia nazionale dell'aviazione in Francia</a>	<a href="https://www.ecologie.gouv.fr/direction-generale-laviation-civile-dgac">https://www.ecologie.gouv.fr/direction-generale-laviation-civile-dgac</a>
Piattaforma francese del governo, "Servizio pubblico" per identificare cosa fare con il tuo drone specifico in un contesto specifico	<a href="https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F34630#:~:text=Respecter%20les%20hauteurs%20maximales%20de,proximit%C3%A9%20des%20terrains%20d%27aviation">https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F34630#:~:text=Respecter%20les%20hauteurs%20maximales%20de,proximit%C3%A9%20des%20terrains%20d'aviation</a>
<a href="#">Piattaforma AlphaTango per dichiarare il tuo drone e passare il tuo certificato</a>	<a href="https://alphatango.aviation-civile.gouv.fr/login.jsp">https://alphatango.aviation-civile.gouv.fr/login.jsp</a>



## Normativa Italiana

L'applicabilità in Italia dei Regolamenti UE sugli UAS (drone) 2019/947 e 2019/945 è stata posticipata dal 1° luglio 2020 al 31 dicembre 2020, a causa dell'emergenza COVID-19 con l'entrata in vigore di diverse fattispecie.

La normativa italiana nel settore dei droni, che integra la normativa UE, è consultabile nella tabella seguente, accessibile dal sito

<https://www.enac.gov.it/sicurezza-aerea/droni/normativa-droni>



Legge	Link
Normativa di riferimento in Italia che integra la normativa europea	<a href="https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/regolamenti/regolamenti-ad-hoc/regolamento-uas-it">https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/regolamenti/regolamenti-ad-hoc/regolamento-uas-it</a>
NI-2021-013 del 23 dicembre 2021 - Certificati di pilota per operazioni e procedure UAS per soggetti riconosciuti in attuazione del reg. (UE) 2019/947	<a href="https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/note-informative/ni-2021-013">https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/note-informative/ni-2021-013</a>
Provvedimento GENDISP-DG-15/07/2021-0000061-P - Proroga validità certificati per Operazioni Critiche rilasciati ai sensi del Regolamento "Aeromobili a Pilotaggio Remoto"	<a href="https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/disposizioni/disposizione-gendisp-dg-15072021-0000061-p-estensione-validita-attestatati-per-operazioni-critiche">https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/disposizioni/disposizione-gendisp-dg-15072021-0000061-p-estensione-validita-attestatati-per-operazioni-critiche</a>
Regole di accesso facilitato per sistemi aerei senza pilota - Questo documento è un compendio di facile lettura e viene aggiornato solo periodicamente. Per una consultazione aggiornata dei documenti ivi contenuti si rimanda al Regolamento, AMC e GM attualmente in vigore	<a href="https://www.easa.europa.eu/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems-regulation-eu">https://www.easa.europa.eu/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems-regulation-eu</a>
Regolamento UAS-IT - Edizione 1 del 4 gennaio 2021	<a href="https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/regolamenti/regolamenti-ad-hoc/regolamento-uas-it">https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/regolamenti/regolamenti-ad-hoc/regolamento-uas-it</a>  <a href="https://www.easa.europa.eu/the-agency/faqs/drones-uas">https://www.easa.europa.eu/the-agency/faqs/drones-uas</a>
Regolamento di esecuzione (UE) 2019/947 della Commissione del 24 maggio 2019	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?qid=1574417633874&amp;uri=CELEX:32019R0947">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?qid=1574417633874&amp;uri=CELEX:32019R0947</a>
LG 2020/001-NAV - Ed.1 del 30 settembre 2020 - Linee Guida per Operazioni UAS con UA con massa operativa al decollo inferiore a 25 kg - Scenari VLOS e BVLOS	<a href="https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/linee-guida/lg-2020001-nav">https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/linee-guida/lg-2020001-nav</a>





Regolamento delegato (UE) 2019/945 della Commissione del 12 marzo 2019	<a href="https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-internazionale/normativa-europea/regolamenti/regolamento-delegato-ue-2019945-della-commissione-del-12-marzo-2019">https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-internazionale/normativa-europea/regolamenti/regolamento-delegato-ue-2019945-della-commissione-del-12-marzo-2019</a>
Regolamento (UE) 2018/1139 del Parlamento europeo e del Consiglio del 4 luglio 2018	<a href="https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-internazionale/normativa-europea/regolamenti/regolamento-ue-20181139-del">https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-internazionale/normativa-europea/regolamenti/regolamento-ue-20181139-del</a>
LG 2017/001-NAV - Ed.2 del 9 gennaio 2020 - Sulla metodologia di valutazione del rischio nelle operazioni SAPR per autorizzazioni e permessi di volo non geografici - Guida applicativa	<a href="https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/linee-guida/lg-2017001-nav">https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/linee-guida/lg-2017001-nav</a>
Regolamento ENAC "Regolamento dell'Air Italy"	<a href="https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-internazionale/normativa-europea/regolamenti/regolamento-ue-20181139-del">https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-internazionale/normativa-europea/regolamenti/regolamento-ue-20181139-del</a>
Regolamento ENAC "Servizi di Traffico Aereo"	<a href="https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/regolamenti/regolamenti-ad-hoc/regolamento-servizi-di-traffico-aereo">https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/regolamenti/regolamenti-ad-hoc/regolamento-servizi-di-traffico-aereo</a>
Circolare ENAC ATM-09A - Ed.1 del 24 marzo 2021 - UAS-IT: Criteri e modalità attuative per ambiti territoriali	<a href="https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/circolari/serie-atm/circolare-atm-09a">https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/circolari/serie-atm/circolare-atm-09a</a>



## Regolamento Maltese

Malta è coperta dai due principali regolamenti emanati dall'EASA (European Union Aviation Safety Agency) sull'uso dei droni. Si tratta del regolamento delegato (UE) 2019/945 della Commissione e del regolamento di esecuzione (UE) 2019/947 della Commissione.

Tutte le normative maltesi relative all'uso dei droni sono disponibili sul sito web di Transport Malta.



Lege	Link
Elenco completo delle legislazioni maltesi	<a href="https://legislation.mt/">https://legislation.mt/</a>
Legislazione dell'Unità Servizi di Navigazione Aerea e Aerodromi (ANS&AU).	<a href="https://www.transport.gov.mt/aviation/air-navigation-services-aerodromes/atm-ans-adr-legislation-692">https://www.transport.gov.mt/aviation/air-navigation-services-aerodromes/atm-ans-adr-legislation-692</a>
Autorizzazioni e regolamenti locali	<a href="https://www.transport.gov.mt/aviation/flight-permissions-640">https://www.transport.gov.mt/aviation/flight-permissions-640</a>





## Regolamento Portoghese

Il richiamato regolamento è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, in data 11 giugno 2019, essendo obbligatorio e direttamente applicabile in tutti gli Stati Membri, in ottemperanza al principio del primato del diritto dell'Unione Europea, con implicazioni dirette sui requisiti ora esplicitati nel decreto-legge n. 58/2018, del 23 luglio e del Regolamento ANAC n. 1093/2016, del 14 dicembre.

L'ANAC è l'autorità che regola l'aviazione civile in Portogallo e ha redatto un regolamento che stabilisce le regole applicabili all'utilizzo di velivoli civili senza pilota, comunemente noti come "droni".

Infatti, le regole sulla registrazione degli operatori UAS seguiranno ora le disposizioni del Regolamento di esecuzione (UE) 2019/947, e si segnala inoltre che il Regolamento ANAC continuerà ad applicarsi solo in via transitoria alle restrizioni e aree previste nell'allegato a tale regolamento (le altre norme sull'esercizio degli UAS saranno disciplinate esclusivamente dalla normativa europea).



Legge	Link
ANAC Regolamento n. 1093/2016, del 14 dicembre.	<a href="https://uas.anac.pt/">https://uas.anac.pt/.</a>
Regolamento (UE) 2018/1139 del parlamento europeo e del consiglio del 4 luglio 2018	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1139&amp;from=PT">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1139&amp;from=PT</a>
Regolamento Delegato (UE) 2020/1058 della Commissione del 27 aprile 2020 che modifica il regolamento delegato (Ue) 2019/945 per quanto riguarda l'introduzione di due nuove classi di sistemi aerei senza equipaggio	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R1058&amp;qid=1651074092508&amp;from=EN">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R1058&amp;qid=1651074092508&amp;from=EN</a>
Regolamento (CE) n. 785/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 aprile 2004, sui requisiti assicurativi per i vettori aerei e gli operatori aerei	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex:32004R0785">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex:32004R0785</a>
Regolamento di esecuzione (UE) 2022/425 della Commissione, del 14 marzo 2022, che modifica il regolamento di esecuzione (UE) 2019/947 per quanto riguarda il rinvio delle date di transizione per l'uso di alcuni sistemi aerei senza equipaggio nella categoria "aperta" e la data di applicazione con riguardo a scenari di riferimento in operazioni effettuate in corrispondenza o oltre la linea di vista	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32022R0425">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32022R0425</a>





## Regolamento Sloveno

in sostituzione del precedente regolamento sloveno.

Regolamento di esecuzione (UE) 2019/947 della Commissione, del 24 maggio 2019, relativo a norme e procedure per l'esercizio di veicoli aerei senza equipaggio (di seguito: regolamento di esecuzione (UE) 2019/947 della Commissione) e regolamento delegato (UE) 2019/945 della Commissione, del 12 marzo 2019 sui sistemi aerei senza equipaggio e gli operatori di sistemi aerei senza equipaggio nei paesi terzi (di seguito: regolamento delegato (UE) 2019/945 della Commissione)

Tutte le regole per l'uso dei droni sono fissate dall'Agenzia per l'Aviazione Civile - CAA

<https://www.caa.si>.



Legge	Link
UAS - Sistemi aerei senza pilota	<a href="https://www.easa.europa.eu/regulations">https://www.easa.europa.eu/regulations</a>
Entrambi i regolamenti sono pubblicati anche in sloveno nella Gazzetta ufficiale dell'UE:	<a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019R0947&amp;from=EN">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019R0947&amp;from=EN</a>  <a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019R0945&amp;from=EN">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019R0945&amp;from=EN</a>
Regolamento sull'attuazione del regolamento UAS	Regulation on the Implementation of the Commission's Implementing Regulation (EU) on Rules and Procedures for the Management of Unmanned Aircraft (Official Gazette of the Republic of Slovenia No. 195/20).
Restrizioni geografiche per UAV	"Geographical restrictions for UAV"
Regolamento sui sistemi aerei senza equipaggio	<a href="http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED7317">http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED7317</a>
Nuove regole per l'uso di veicoli aerei senza pilota (droni) (Nuove regole per l'uso di veicoli aerei senza pilota (droni) - Commissario per l'informazione)	<a href="https://www.ip-rs.si/novice/6051f21930cca">https://www.ip-rs.si/novice/6051f21930cca</a>
Risposte alle domande frequenti Domande (Risposte alle domande più frequenti - CAA)	<a href="https://www.caa.si/faq.html">https://www.caa.si/faq.html</a>
Vigilanza municipale sull'uso dei droni	<a href="https://skupnostobcin.si/wp-content/uploads/2021/03/droni-zakonodaja-eu-obcinska-redarstva-koncna.pdf">https://skupnostobcin.si/wp-content/uploads/2021/03/droni-zakonodaja-eu-obcinska-redarstva-koncna.pdf</a>
Regole sui droni	<a href="https://dronerules.eu/sl/recreational">https://dronerules.eu/sl/recreational</a>





## 1.6 Regole di base per volare in sicurezza

Quando si pilota un drone, è importante rispettare alcune regole di base. I regolamenti servono a proteggere gli altri UAV e le persone a terra.

È importante capire quanto la sicurezza e la privacy siano importanti nella regolamentazione dei droni.



Tutte queste regole sono state fatte perché quando i droni sono stati creati e progressivamente utilizzati da tutti, ci sono stati molti incidenti. All'inizio i droni erano usati solo dai militari, ma la democratizzazione del loro uso ha portato al loro consumo quotidiano e alla necessità di regole di sicurezza di base.

Le regole sono:

1. Non sorvolare le persone

Può essere pericoloso se perdi il controllo del tuo drone e può infastidire le persone poiché la maggior parte dei droni fa molto rumore. Può anche essere correlato al rispetto della privacy.

2. Rispettare l'altezza massima di volo (120 metri di altezza). Tuttavia, a volte, può essere inferiore a seconda della localizzazione. Ci sono posti in cui ti è proibito usare il tuo drone. Ecco tutti i luoghi in cui non puoi far volare il tuo drone a causa di problemi di privacy e rischio:

- Aeroporto
- Eliporto
- Aerodromi
- Centrali nucleari,
- Siti militari,
- Ospedali,
- prigionie,
- Riserve naturali,
- Aree urbane
- Siti di incidenti o incendi (poiché le operazioni di sicurezza possono avvenire contemporaneamente)





### **3. Non perdere mai di vista il tuo aereo e non usarlo di notte.**

Questa regola è una regola di sicurezza di base, poiché devi sempre tenere d'occhio il tuo drone. In determinate situazioni in cui non puoi vedere il tuo drone da solo, qualcun altro dovrebbe essere in grado di guardarlo per te e comunicare con te per avvisarti in caso di problemi. La notte è complicata perché i droni possono essere persi molto facilmente.

**4. Non far volare il tuo aereo su aree pubbliche in aree edificate** L'obiettivo di questa regola è evitare di disturbare altre persone ed è anche legato alla privacy, poiché la maggior parte dei droni ha telecamere su di essi.

### **5. Non far volare il tuo aereo vicino agli aeroporti**

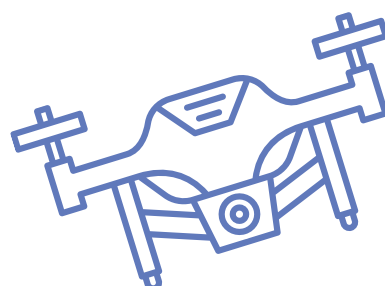
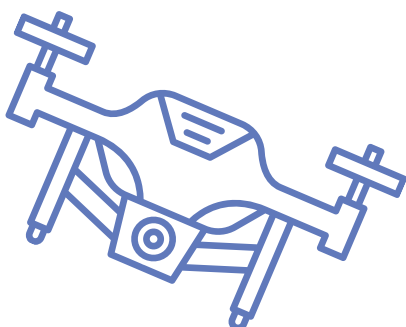
Questo può essere pericoloso se perdi il controllo del tuo drone o non presti sufficiente attenzione, può creare incidenti. Negli aeroporti, essendoci molti aerei, ci sono regole e procedure per evitare qualsiasi pericolo e qualsiasi incidente. Nello spazio aereo puoi incontrare altre persone come elicotteri di emergenza o aerei militari. Possono volare a bassa quota dove fai volare il tuo drone. In tal caso, devi far atterrare il tuo UAV in quanto ha la priorità. Per favore, verifica con la tua NAA quali sono le zone in cui non puoi far volare il tuo drone o dove hai bisogno di autorizzazione prima di accedervi.

### **6. Non sorvolare siti sensibili o protetti**

Questa è la stessa idea della regola precedente e puoi vedere la regola di base numero 2 per conoscere tutti i luoghi in cui non puoi volare in quanto vi sono siti sensibili o protetti.

### **7. Rispettare la privacy degli altri.**

Non distribuire foto o video senza il consenso delle persone interessate, né utilizzarli a fini commerciali senza alcuna autorizzazione. Per questo motivo non dovresti far volare il tuo drone su persone, aree private o pubbliche, a meno che tu non abbia un accordo con la persona interessata.





## 8. Verifica a quali condizioni sei assicurato per questa attività

In caso di dubbio, contatta sempre l'autorità del tuo paese. In realtà ogni situazione è diversa, dipende dal drone che hai e dal contesto. Anche se attualmente esiste un regolamento europeo, può differire a seconda del paese in cui ci si trova. Ogni paese europeo ha le proprie regole e regolamenti su alcuni aspetti e la propria autorità nazionale.

### **Buono a sapersi:**

Insieme alla confezione dei droni messi in vendita deve essere fornito un opuscolo informativo che specifichi le regole da seguire per l'eventuale utilizzo di un drone da diporto. Devi avere 16 anni per pilotare un drone e avere il tuo certificato. Tuttavia, alcuni Stati membri dell'AESA consentono un requisito di età minima inferiore.

### **La procedura transfrontaliera:**

Nel caso in cui desideri far volare il tuo drone in un paese diverso dal tuo, devi eseguire una procedura transfrontaliera. Puoi avere un'autorizzazione specifica per far volare il tuo drone in un altro Stato europeo. Si chiama procedura transfrontaliera. Puoi volare in un altro stato europeo solo se questo paese ha firmato il decreto EU947. Tuttavia, è necessario fare qualche ricerca sulla normativa nazionale per verificare se ci sono dei cambiamenti rispetto alle norme europee.

### **Cos'è questo certificato?**

Devi fare formazione e superare un test per UAV superiori a 250 g inferiori ma dotati di strumenti di registrazione dei dati come telecamere. Il certificato dice che hai superato il test con successo ed è valido per un periodo definito. Dopo questo periodo di tempo, devi passarlo di nuovo. Non preoccuparti, è gratuito e puoi farlo tutte le volte che vuoi.

### **Nel caso in cui non rispetti le regole:**

Se fai volare il tuo drone senza il tuo certificato, avrai una multa di 450€ e 38€ se hai superato il test ma non puoi mostrare immediatamente il tuo certificato. Se violi le norme di sicurezza e i divieti di sorvolo, rischi la reclusione da uno a sei mesi e una multa da 15.000 a 75.000 euro, oltre al sequestro del tuo drone.





## 1.7 I potenziali rischi e le derive del drone: come allenare le tue capacità di intelligenza emotiva.

Facili da pilotare, furtivi e in grado di trasportare carichi, i droni fanno temere un potenziale uso dannoso. Economici e facilmente accessibili, i droni sono diventati un oggetto standard in tutti i paesi europei. I droni ricreativi hanno registrato un grande boom dagli anni 2010 con l'arrivo di dispositivi miniaturizzati, economici e sufficientemente manovrabili da essere accessibili ai principianti. Questo è il motivo principale per cui è stato deciso ed è attualmente applicato un nuovo regolamento europeo.

Hai visto le regole di base della sicurezza nella parte precedente. Ora vedremo perché queste regole di base sono essenziali e quali sono i potenziali rischi. In realtà, ad eccezione dei droni militari, tutti possono essere usati in modo improprio o abusato, come qualsiasi altro dispositivo connesso.

### Rischi potenziali:



#### -> Riservatezza

Fai volare il tuo drone su proprietà private e aree urbane comporta diversi rischi, come il rischio di violazione della privacy o il rischio che un drone si abbatta sulla popolazione.

Il sorvolo di aree sensibili minaccia anche l'incolumità delle persone e rischia di minare la sicurezza dello Stato.

Poiché i droni hanno una vasta gamma di applicazioni e opzioni, alcuni usi possono comportare la raccolta di dati personali e dare adito a questioni etiche o preoccupazioni sulla privacy o sulla protezione dei dati personali.

I droni possono anche essere utilizzati nell'ambito di operazioni (rivendicate o meno) per screditare lo Stato o alcuni dei suoi operatori sorvolando aree sensibili come centrali nucleari, basi militari o aeroporti. Alcune azioni vengono svolte anche su siti industriali e possono essere riconducibili allo spionaggio economico. Va tenuto presente che alcuni reati vengono commessi anche per ignoranza della normativa applicabile senza dolo, ma è complicato identificare l'intenzione del pilota remoto dalla sola vista del drone su siti così sensibili.







### -> **Riservatezza**

Fai volare il tuo drone su proprietà private e aree urbane comporta diversi rischi, come il rischio di violazione della privacy o il rischio che un drone si abbatta sulla popolazione.

Il sorvolo di aree sensibili minaccia anche l'incolumità delle persone e rischia di minare la sicurezza dello Stato.

Poiché i droni hanno una vasta gamma di applicazioni e opzioni, alcuni usi possono comportare la raccolta di dati personali e dare adito a questioni etiche o preoccupazioni sulla privacy o sulla protezione dei dati personali.

I droni possono anche essere utilizzati nell'ambito di operazioni (rivendicate o meno) per screditare lo Stato o alcuni dei suoi operatori sorvolando aree sensibili come centrali nucleari, basi militari o aeroporti. Alcune azioni vengono svolte anche su siti industriali e possono essere riconducibili allo spionaggio economico. Va tenuto presente che alcuni reati vengono commessi anche per ignoranza della normativa applicabile senza dolo, ma è complicato identificare l'intenzione del pilota remoto dalla sola vista del drone su siti così sensibili.



### -> **Incidente**

I droni senza dispositivi evasivi rischiano di scontrarsi con altri velivoli. Nei casi più gravi, il drone può causare seri danni a un aereo.

Dalla fine del 2013 si sono verificati numerosi incidenti aerei che hanno coinvolto droni negli aeroporti di tutto il mondo, con conseguenti ritardi e persino chiusure di aeroporti.

### -> **Protezione dati**



Un rischio come pilota di droni è che lo sviluppo della tecnologia dei droni lo renda vulnerabile agli hacker che possono attaccare rapidamente il sistema di controllo centrale del drone e diventare il

controllore originale del drone. Il sistema di controllo principale contiene conoscenze importanti che sono essenziali per consentire agli hacker di fuggire all'insaputa dell'operatore originale. Gli hacker possono accedere a informazioni private, distruggere o danneggiare file e divulgare dati a terze parti non autorizzate



### -> **Distruzione della natura**

I droni sono vulnerabili alla fauna selvatica e talvolta pericolosi per la natura. Quando gli operatori di droni volano in aree ricche di fauna selvatica, possono schiantarsi contro alberi o potenzialmente scontrarsi con animali vulnerabili.







Grandi uccelli volanti come le aquile spesso attaccano o addirittura catturano droni che operano nel loro spazio per dati critici.

Nei rapaci, un drone che vola troppo vicino al nido può essere identificato come un predatore che dovrebbe essere cacciato o eliminato. Allo stesso modo, i fuchi possono far volare via gli uccelli e di conseguenza non riprodursi se la covata viene abbandonata o se rimangono troppo a lungo assenti dal nido durante il periodo di nidificazione, minacciando la riproduzione e la sopravvivenza di alcune specie.

Buono a sapersi:

Puoi stipulare un'assicurazione per il tuo drone per prevenire eventuali danni, ma non è obbligatorio.

### **Il fattore umano:**

Ciò che è fondamentale ricordare è che, nella maggior parte delle situazioni, il fattore umano è la causa dell'incidente. Ad esempio, il carico emotivo o la fatica dei controllori del traffico aereo o degli operatori di robot aerei della difesa nazionale influenza le loro prestazioni e aumenta il rischio di errore. Il monitoraggio continuo dello stato emotivo e dello stress degli operatori limiterebbe il sovraccarico mentale durante i lunghi turni e minimizzerebbe le possibilità di errori critici.

Quando decidi di utilizzare il tuo drone, la buona condizione della tua mente e del tuo corpo è importante tanto quanto avere materiale corretto e sicuro e rispettare le regole base di sicurezza. Non usarlo se ti senti troppo stanco o se non sai se sarai in grado di controllarlo fino alla fine del tuo volo.

Ora, per alcuni lavori, ci sono AI create per misurare l'intelligenza emotiva per prevenire eventuali incidenti o rischi con i droni.



Maggiori informazioni:

Archambault L., Rotily C., (July 23, 2020), “Drones: usages malveillants, risques d’accident et neutralisation: étude compare du droit français et du droit allemande”, SELENE Avocats

<https://www.selene-avocats.fr/publications-activites/2549-drones-usages-malveillants-risques-daccident-neutralisation-etude-comparee-droit-francais-droit-allemand/>

Zhenhe, (May 22, 2022), “10 avantages et inconvénients des drones”

<https://zhenhe-co.com/fr/10-principaux-avantages-inconvenients-du-drone/>

Dansereau N., (March 3 , 2021), L’IA détecte l’état émotionnel des opérateurs de drones, CSCience

<https://www.cscience.ca/2021/03/03/ia-detecte-etat-emotionnel-des-operateurs-de-drones/>



# CAPITOLO B.

## FORMATI



### SEZIONE 1. DRONI E NUOVE CARRIERE

Mentre gli esperti prevedono che molti posti di lavoro diventeranno obsoleti nel prossimo decennio a causa della rivoluzione tecnologica, la domanda di piloti di droni è emersa come un'area in forte espansione.

Poiché i droni stanno già rivoluzionando le industrie e le imprese in una vasta gamma di settori, lo è anche la domanda di professionisti qualificati per utilizzare queste apparecchiature.

Questo perché il lavoro svolto con i droni non è più un lusso per diventare qualcosa di necessario e che porta molti benefici alle aziende.

Oltre all'acquisizione di immagini di alta qualità, il lavoro del pilota di droni riduce il tempo per determinate attività, il che aumenta notevolmente la produttività.

Un altro vantaggio di questa professione è che i droni possono sorvolare luoghi pericolosi per le persone e a una buona distanza dal pilota, diminuendo il rischio di incidenti con i lavoratori.

Questi sono solo alcuni vantaggi, ma poiché le industrie che sviluppano droni continuano a innovare con attrezzature più tecnologiche per semplificare diversi settori di lavoro, non c'è limite a ciò che i droni possono fare in futuro.



Maggiori informazioni:

<https://uavcoach.com/uav-jobs/#guide-0>

<https://www.questonline.co.uk/careers/career/drones-training>

<https://mundogeo.com/en/2021/09/16/drones-a-simple-tool-or-serious-piloting-skills-required/>

<https://www.thegpstime.com/what-are-the-skills-required-and-job-opportunities-in-drone-segment/>

## 2.1 Droni e carriera nel giornalismo

Fino a poco tempo fa, i droni volanti erano visti solo come un hobby. Ora, tuttavia, con questi veicoli volanti che diventano parti importanti in diversi segmenti, la necessità di classificare questo hobby come professione sta solo crescendo e la carriera di pilota di droni ha tutto per essere promettente.

In un mondo in cui un numero crescente di posti di lavoro viene automatizzato, una carriera con un elevato potenziale di crescita è piuttosto allettante.

Quindi non sorprende che molte persone in tutto il mondo stiano abbandonando i lavori tradizionali per lavorare come pilota professionista di droni.

Cerchi lavoro come pilota di droni? O ti stai solo chiedendo quali tipi di lavoro ci sono nel settore dei droni?

I droni sono diventati strumenti di business essenziali in molti settori. Ciò significa che un pilota può operare in diverse aree.

### *IL PRIMO DA ANALIZZARE È IL DRONE JOURNALISM!*

Lo sviluppo di Internet, gli smartphone, le fotocamere più piccole e più economiche, i teleobiettivi più potenti, i sistemi di editing per laptop e la disponibilità di immagini satellitari commerciali hanno contribuito a una rivoluzione tecnologica nella raccolta di notizie. I droni aggiungeranno un altro elemento estremamente potente a questo elenco già impressionante. I droni hanno notevoli vantaggi per i giornalisti soprattutto in situazioni ad alto rischio come guerre, disordini civili e disastri naturali, in cui potrebbe essere troppo pericoloso o difficile avere un giornalista "sul campo". Il drone poi è estremamente vantaggioso per la sicurezza dei giornalisti, in situazioni particolari.

Tuttavia, anche se i droni potessero essere considerati una tecnologia trasformativa, non potrebbero cambiare radicalmente la pratica del giornalismo, in termini di influenza sulle decisioni editoriali o modifica dei metodi di narrazione. Il contatto personale diretto, infatti, rimane un elemento essenziale per elaborare la notizia con l'accuratezza nel raccogliere le informazioni giuste, valutando il contesto.



La sfida ora per i giornalisti e le organizzazioni dei media è garantire che la tecnologia sia adottata e che la sicurezza, l'etica e la privacy siano garantite. Tuttavia, il ruolo dell'elemento umano rimarrà importante per le decisioni editoriali, le metodologie di narrazione e le politiche generali di comunicazione di massa.

Per essere esperto di droni e giornalismo, devi avere competenze sia nell'uso dei droni che nel giornalismo. Inoltre l'interesse principale è nel "raccontare storie" con l'uso di UAS e come applicarle come strumento di narrazione.

Per quanto riguarda le competenze necessarie per l'utilizzo dei droni, è fondamentale conoscere le normative e le norme vigenti sull'utilizzo dei droni nel giornalismo, oltre che essere in grado di pilotare il drone in modo sicuro e preciso. È inoltre importante saper scegliere il drone più adatto alle specifiche esigenze del giornalismo, conoscere le tecniche di ripresa e montaggio video, nonché saper elaborare e gestire le immagini e i dati raccolti dal drone.

È importante imparare come la fotografia e le riprese video possono influenzare la narrazione, poiché il nuovo giornalista utilizza le immagini per visualizzare visivamente i fatti e aiutare a raccontare la storia.

Per quanto riguarda le competenze in ambito giornalistico, è necessario possedere una buona conoscenza delle tecniche di scrittura, ricerca e produzione di contenuti giornalistici, nonché una buona conoscenza del linguaggio e delle tecniche di comunicazione digitale.

Innanzitutto è importante conoscere i passaggi chiave e le pratiche alla base del giornalismo per raccogliere, verificare e presentare notizie, organizzare tempi e risorse a disposizione, individuare contatti ed esperti del settore per raccogliere elementi e informazioni sull'argomento; utilizzare le domande giuste per ottenere informazioni da fonti attendibili e verificare l'esattezza delle risposte; selezionare le informazioni raccolte, costruire una storia efficace, creare narrazioni ricche, comunicare finalmente le informazioni (comunicato stampa, social network, ecc.).





I giornali più grandi di solito hanno un reparto che si occupa esclusivamente della gestione dei profili social, o delle fotografie, o dell'impaginazione. Una piccola testata, invece, può chiedere ai propri professionisti competenze anche in questi ambiti, associando più mansioni in un'unica figura.

Il futuro richiederà competenze sempre migliori nell'uso dei Big Data, sia per fornire un'esperienza di condivisione più personalizzata per gli utenti, sia per indagare e indagare gli eventi quotidiani in tutto il mondo.

Per i giornalisti è diventato decisamente più complesso gestire la mole quotidiana di informazioni, e allo stesso tempo rispettare i principi deontologici della professione.

Tra le competenze del presente per i giornalisti ci sono ovviamente la ricerca delle fonti anche online, l'utilizzo di tutti gli strumenti di ricerca e pubblicazione disponibili su Internet, la conoscenza dei social network e i principi del social media management.

Pertanto una carriera in questo campo ha un grande potenziale ed è piuttosto attraente per i nuovi arrivati.

### **Tipi di missioni I piloti di droni in genere volano nel lavoro giornalistico**

- Riprese aeree di localizzazione (ovvero, una panoramica del luogo in cui si svolge una notizia)
- Riprese aeree
- Riprese aeree per stabilire l'ambito/prospettiva speciale per la raccolta di notizie
- Riprese aeree per video di notizie
- Riprese aeree location-establishment di luoghi ad alto rischio (guerre, disastri ambientali, ecc)



## 2.2 Droni e carriere in settori di successo



La prima possibilità di sviluppo delle carriere che consente di valorizzare l'uso dei droni è stata presentata nel paragrafo precedente, consistente nel drone journalism. Tuttavia, è possibile diventare un imprenditore nel settore o trovare lavoro come pilota di droni nel mercato formale e nel paragrafo successivo verrà presentato. Ecco le principali possibilità:



### 1. Riprese e fotografia:

Una delle applicazioni più popolari è la fotografia e le riprese utilizzate per progetti televisivi, cinema, società di produzione video, ecc. I droni sono molto più economici del noleggio di un elicottero all'ora e possono catturare immagini in piccoli spazi urbani o anche in luoghi remoti.

Questa è un'area di specializzazione che richiede molta esperienza perché, oltre alla capacità di pilotare il drone, è necessaria la conoscenza delle tecniche fotografiche e video.

Il vantaggio di quest'area è che puoi lavorare in diversi modi: filmare per agenzie di stampa, acquisire clip aeree per un film o realizzare le tue immagini e venderle.

*Tipi di missioni I piloti di droni in genere volano nel lavoro cinematografico*

- Riprese aeree per stabilire la posizione (ovvero una panoramica del luogo in cui si svolge una scena)
- Riprese aeree di fauna selvatica/natura selvaggia
- Riprese aeree per scene di inseguimento, scene di combattimento e altre sequenze d'azione
- Riprese aeree per stabilire l'ambito/prospettiva speciale per una scena
- Filmati d'archivio aerei



Maggiori informazioni

<https://uavcoach.com/DFGMasterclass>





## 2. Agricoltura

I progressi tecnologici stanno raggiungendo l'ambiente rurale, prova di ciò è l'uso dei droni sul campo.

I droni hanno un grande potenziale per raccogliere facilmente dati sulle colture. Che si tratti di esaminare gli ettari, controllare dove si trova il bestiame, l'umidità dell'aria, le malattie, i danni causati dalle tempeste o altre funzioni utili.

Tipi di missioni I piloti di droni in genere volano in lavori agricoli

- Mappatura NDVI per monitorare la condizione di diverse colture nella terra di un contadino
- Realizzazione di mappe ortomosaiche e di altro tipo per il monitoraggio della gestione del tappeto erboso
- Utilizzo dei dati dei droni per eseguire ricerche sulla salute di diverse piante in diversi ambienti
- Fare mappe del drenaggio e delle pianure alluvionali per determinare dove scorrerà l'acqua e dove i pesticidi possono essere reindirizzati dalla topografia naturale del terreno.



Maggiori informazioni

<https://www.dronedeploy.com/resources/ebooks/drones-in-agriculture-putting-uav-to-work-on-farm>

<http://www.precisionagvision.com/>



## 2. Pubblica sicurezza

I mezzi tradizionali di sorveglianza lasciano a desiderare in alcuni requisiti e i droni svolgono bene questo ruolo. Il pilota di droni può lavorare in società di sorveglianza e sicurezza privata catturando immagini aeree in modo accurato e in tempo reale.

Questo lavoro è molto utile per proteggere un'area industriale, un campus universitario, un'area rurale, tra le altre proprietà che potrebbero essere minacciate.



- Tipi di missioni I piloti di droni in genere volano in lavori di pubblica sicurezza
- Mappatura delle scene del crimine
- Salvataggio e ricerca
- Controllo del traffico e indagini sugli incidenti
- Consapevolezza della situazione in tempo reale quando si ha a che fare con esplosivi e materiali pericolosi
- Valutazione dei danni a seguito di una tragedia
- Servizi di consegna urgenti
- Preparazione per un incendio
- Realizzazione di materiale didattico



Maggiori informazioni:

<https://uavcoach.com/drones-fire-departments/>

<https://uavcoach.com/police-drones/>

<https://uavcoach.com/lafd-drone-program/>



#### 4. Istruzione

I droni vengono impiegati in classe, dalle elementari, alle medie, alle superiori, così come nelle università comunitarie e quadriennali.

Lavorare con i droni nell'istruzione potrebbe significare che sei un insegnante che incorpora i droni nelle attività in classe per aiutare i bambini ad appassionarsi alle materie STEM, oppure potrebbe significare che stai insegnando alle persone come volare ed eseguire altre cose relative agli UAV. Potrebbe anche implicare che tu istituisca un club di droni nella tua scuola per incoraggiare gli studenti a diventare entusiasti sia del volo che della scienza che sta alla base dei droni.



Maggiori informazioni:

[https://www.dronepilotgroundschool.com/scholarship/?](https://www.dronepilotgroundschool.com/scholarship/?_ga=2.201154793.698387734.1678460705-1234800112.1678460705#highschool)

[\\_ga=2.201154793.698387734.1678460705-](https://www.dronepilotgroundschool.com/scholarship/?_ga=2.201154793.698387734.1678460705-1234800112.1678460705#highschool)

[1234800112.1678460705#highschool](https://www.dronepilotgroundschool.com/scholarship/?_ga=2.201154793.698387734.1678460705-1234800112.1678460705#highschool)





## 5. Telecomunicazioni

I piloti di droni stanno cambiando il modo in cui vengono effettuate le ispezioni nel settore delle telecomunicazioni, conducendo sondaggi e ispezioni sulle torri in una frazione del tempo necessario per inviare una persona su una torre, rendendo il processo sia più economico che più sicuro per le persone coinvolte.

AT&T ha iniziato a utilizzare i droni per le ispezioni delle torri cellulari qualche tempo fa e la società di telecomunicazioni Verizon vede così tanto potenziale nel settore dei droni che ha acquistato la società di droni Skyward nel 2017.

Sapere cosa cercare quando si eseguono queste ispezioni e rilievi sulle torri è fondamentale per questo tipo di lavoro. In generale, quando si eseguono questi tipi di ispezioni, i piloti di droni cercano pericoli ambientali o di altro tipo prima di salire (api, uccelli, danni strutturali, ecc.); identificare le aree danneggiate; o indagare sull'integrità della struttura prima che il personale salga sulla torre per scoprire se è sicuro arrampicarsi.

tipi di missioni I piloti di droni in genere volano nel lavoro di telecomunicazione

- Ispezioni delle torri cellulari per verificare la presenza di macchinari rotti, danni alla torre o fauna selvatica che vive all'interno della torre (ovvero, che rappresenta un rischio per se stessa o per i membri della manutenzione che si arrampicano sulla torre)
- Ispezioni delle torri radio: per gli stessi motivi
- Ispezioni delle torri di trasmissione—Per gli stessi motivi
- Ispezioni delle torri di telecomunicazione monopole - Per gli stessi motivi
- Per gli stessi obiettivi, altri tipi di torri.



Maggiori informazioni:

[https://www.dronepilotgroundschool.com/tower-surveying/?\\_ga=2.142429045.698387734.1678460705-1234800112.1678460705](https://www.dronepilotgroundschool.com/tower-surveying/?_ga=2.142429045.698387734.1678460705-1234800112.1678460705)



# SEZIONE 2. BISOGNI DI APPRENDIMENTO

## 2.3 Obiettivi di apprendimento nell'utilizzo di un drone



I piloti di aerei senza equipaggio (UAP) gestiscono veicoli aerei senza equipaggio per una varietà di scopi. Devono avere competenze specifiche per far funzionare il drone, nonché per navigare e controllare la telecamera. Quindi, di seguito sono riportati gli obiettivi di apprendimento per qualsiasi individuo disposto a utilizzare un drone.

### Obiettivi formativi

- Identificare le diverse parti del velivolo ed essere in grado di descriverne le capacità, i limiti e il rispettivo software
- Gestire e assemblare i diversi pezzi e/o strumenti/risorse.
- Per mettere in relazione ed eseguire la calibrazione e le impostazioni di sistema
- Per nominare correttamente le procedure di utilizzo dei droni
- Gestire correttamente l'aeromobile e comprenderne le procedure
- Per elencare la legge che disciplina il funzionamento dei droni
- Riconoscere le condizioni meteorologiche idonee all'utilizzo dell'aeromobile
- Per mostrare resilienza e pazienza
- Per rivelare severità e tenacia
- Essere in grado di comunicare con precisione per un'efficiente operazione con i droni
- Essere attenti e concentrati quando si utilizza il drone
- Essere in grado di mantenere la calma sotto pressione
- Essere in grado di prendere decisioni rapide in caso di emergenza
- Essere in grado di dare istruzioni accurate e accettare una notevole responsabilità
- Rispettare le persone a terra per quanto riguarda la privacy e non creare situazioni di pericolo fisico sia a terra che in volo
- Per rivelare la resilienza
- Accettare la responsabilità per gli incidenti che si verificano durante la guida del drone





Quindi, i piloti di droni devono avere un'ottima conoscenza degli aspetti tecnici e pratici del pilotare un drone. È molto importante avere capacità comunicative e comunicare in modo efficace quando si pilota un drone per un funzionamento efficiente. Solo così potranno scattare foto e realizzare video utilizzando correttamente i DRONI. Grande interesse per l'aviazione, buone capacità di concentrazione, capacità di mantenere la calma sotto pressione, abilità informatiche e matematiche, capacità di prendere decisioni rapide in situazioni di emergenza, dare istruzioni accurate e accettare notevoli responsabilità nella gestione e nell'uso del drone, nonché un ottimo comando del suo software di pre, durante e post produzione è molto importante in chiunque voglia lavorare con i droni. Ultimo ma non meno importante, tutte le parti interessate all'utilizzo dei Droni dovrebbero essere a conoscenza delle rispettive leggi locali che sono solitamente trattate nei corsi disponibili per completare la licenza A1/A3 e A2. Le seguenti sono le abilità di base che i piloti di droni dovrebbero avere:



## Consapevolezza spaziale

Comprendere il proprio ambiente e il modo in cui gli oggetti si connettono tra loro è noto come consapevolezza spaziale. Questa capacità può aiutarti a pilotare con successo un drone in una varietà di situazioni, come città o foreste. Consente inoltre di individuare potenziali barriere sulla traiettoria prevista del drone.



## Ragionamento veloce

Il processo decisionale in modo tempestivo ed efficiente richiede un pensiero rapido. Quando si sviluppano circostanze impreviste, potrebbe essere necessario utilizzare le tue capacità di pensiero rapido come pilota di droni.

## Analisi dei dati

La capacità di interpretare e comprendere i dati è nota come analisi dei dati. I piloti di droni possono trovare utile questo talento poiché utilizzano spesso le informazioni dai loro registri di volo per decidere dove volare dopo o come migliorare nel volo.

## Attenzione ai dettagli

Un talento che può aiutare gli operatori di droni a garantire che utilizzino i loro droni in modo sicuro e con successo è l'attenzione ai dettagli. Ad esempio, è fondamentale che un pilota sia in grado di seguire esattamente le indicazioni quando utilizza un drone per lavoro per evitare interferenze con altre apparecchiature o danni alla proprietà. Per prevenire incidenti, è fondamentale che un pilota presti molta attenzione a fattori come le condizioni meteorologiche, le traiettorie di volo e le misure di sicurezza.



## Pianificazione del volo

Fare un piano di volo per il tuo drone è il processo di pianificazione del volo. Ciò comporta la scelta di un luogo adatto, capire come manovrare in sicurezza e vedere eventuali potenziali impedimenti che potrebbero intralciare il tuo volo.

I piloti di droni hanno bisogno di capacità di risoluzione dei problemi per assicurarsi di poter riconoscere e affrontare potenziali problemi che potrebbero svilupparsi durante il volo. Mentre decidono come reagire a circostanze impreviste come condizioni meteorologiche o problemi tecnici, i piloti applicano tecniche di risoluzione dei problemi.

Essere flessibili significa avere la capacità di cambiare rotta quando necessario. Se le condizioni meteorologiche hanno un impatto sui tuoi obiettivi iniziali, tu come pilota di droni potresti dover modificare il tuo piano di volo o cambiare posto.

Gli operatori di droni devono avere una solida conoscenza dei modelli meteorologici perché possono compromettere la sicurezza dei loro voli. Le tendenze meteorologiche dovrebbero essere comprese dai piloti di droni in modo che possano effettuare i preparativi di volo appropriati.

La capacità di usare le mani e gli occhi contemporaneamente è nota come coordinazione occhio-mano. La capacità di gestire i telecomandi e tenere d'occhio dove si stanno dirigendo i loro droni è fondamentale per i piloti di droni

I regolamenti per lo spazio aereo controllano l'altitudine e la posizione dei droni. Per pilotare un drone in sicurezza, è fondamentale comprendere le regole dello spazio aereo.

La pratica di modificare il materiale video per raccontare una storia coerente è nota come editing video. La possibilità di tagliare sequenze o unire più clip in un unico film può essere preziosa per gli operatori di droni che registrano e modificano le proprie riprese.

## Capacità di risoluzione dei problemi



## Flessibilità

## Modelli meteorologici



## Coordinazione e occhio-mano



## Regolamento dello spazio aereo



## Montaggio video

## Navigazione GPS

La sicurezza del volo di un pilota di droni dipende dalla sua capacità di navigare. Un pilota può tracciare la propria posizione utilizzando la navigazione GPS per evitare di sorvolare persone o in spazi aerei proibiti. Nel caso in cui perdano il contatto con il loro drone, aiuta anche a tornare nella stessa posizione.



## Comunicazioni radiofoniche

La capacità di inviare e ricevere messaggi tramite un sistema radio è nota come comunicazione radio. I piloti di droni possono trovare utile questa capacità poiché consente loro di parlare con altri passeggeri o membri della loro squadra mentre sono in volo.

## Fotografia aerea

La fotografia aerea è un talento fondamentale per i piloti di droni. Ciò comporta l'utilizzo di una fotocamera e lo scatto di fotografie dall'alto, che richiedono esperienza nel funzionamento della fotocamera e nella navigazione con i droni.



## Certificazione pilota

Per l'utilizzo da parte di aziende o individui, gli operatori di droni devono essere certificati come piloti di droni. Dovresti rivedere le leggi della tua nazione.

## Manutenzione dei droni

Gli operatori di droni dovrebbero avere familiarità con la manutenzione e la riparazione dei droni. Questo è fondamentale perché garantisce la sicurezza di chi utilizza i droni sia in volo che a terra. Inoltre, è fondamentale assicurarsi che il tuo drone possa funzionare correttamente, il che è fondamentale per svolgere efficacemente i lavori.





## 2.4 Obiettivi di apprendimento nell'essere un giornalista di droni

### Obiettivi formativi

- Comprendere le diverse tecniche di giornalismo
- Comprendere l'evoluzione del giornalismo moderno

- Riconoscere le competenze giornalistiche richieste
- Comprendere le basi della narrazione e come realizzare una storia interessante
- Per capire come i droni stanno trasformando l'industria del giornalismo
- Riconoscere le diverse tecniche aeree
- Riconoscere la Post-produzione e il montaggio video utilizzando filmati realizzati con droni.
- Comprendere come applicare le singole aree di enfasi, che si tratti di comunicazione, giornalismo o altri campi con una panoramica prodotta dall'uso di droni (UAS).
- Comprendere come collegare l'interesse nel "raccontare storie" con l'uso delle UAS e come applicarle come strumento di narrazione.
- Comprendere come collegare comunicazioni come giornalismo, pubbliche relazioni, film, pubblicità e advocacy di servizio pubblico, con concetti approfonditi di videografia e fotografia aerea e tecniche di manovra.
- Identificare il diverso flusso di lavoro visivo dei pezzi giornalistici.
- Per elencare i diversi pezzi del velivolo, le sue capacità e limitazioni e il rispettivo software.



**Le seguenti sono le abilità di base che i piloti di droni dovrebbero avere:**

- Scrivere articoli, sondaggi e report unici e originali
  - Cerca e seleziona le immagini appropriate per accompagnare gli articoli
- Svolgere compiti editoriali: selezione di articoli, revisione di titoli, contenuto, stile, layout, ecc.
- Pubblicare articoli e contenuti in formato cartaceo (giornali) o digitale (siti web, blog e social media)

## Realizza servizi giornalistici per emittenti televisive e radiofoniche



**Tecniche di base per scrivere notizie: selezionare le notizie, raccogliere informazioni e verificare le fonti**

Un giornalista dovrebbe utilizzare le regole di base delle Cinque W, organizzare il tempo e le risorse disponibili:

- Individuare contatti ed esperti del settore per raccogliere elementi e informazioni sull'oggetto del servizio;
- Realizzazione di interviste: il giornalista utilizza le domande per ottenere informazioni da fonti attendibili e verifica l'esattezza delle risposte;
- Definire uno schema/programma del servizio che si prevede di svolgere per definire quali informazioni cercare (ad es. schema dell'intervista).
- Interagire con altre figure professionali da supportare in alcune fasi (es. dal fotografo, dal filmmaker, dal tecnico del suono...)
- Ricerca di documenti ufficiali

Il giornalista verifica l'esattezza delle informazioni raccolte rispetto a fonti attendibili e documenti ufficiali, effettuando la ricerca delle fonti anche online

**Controllo dei fatti**

**Osservazione diretta**

Il giornalista osserva direttamente eventi e luoghi per descriverli e fornire un resoconto dei fatti

Il giornalista coinvolge il pubblico nella raccolta e presentazione delle notizie, attraverso modalità come il citizen journalism, i social media e le domande aperte

**Giornalismo partecipativo**

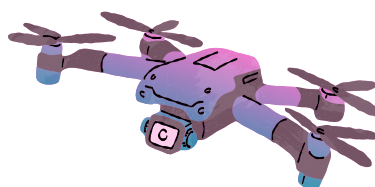
**Comunicare le informazioni**

Il giornalista predispone comunicati stampa, informa i giornalisti di eventi e notizie relative all'organizzazione e alimentando continuamente il loro interesse organizza e partecipa a conferenze stampa, controlla la copertura mediatica dell'ente e ne promuove l'immagine, risolve situazioni potenzialmente dannose per l'organizzazione da un punto di vista comunicativo punto di vista.



## Aggiornato sulle nuove frontiere del giornalismo

- Giornalismo basato sui dati: il giornalismo basato sui dati utilizza tecniche di analisi dei dati per raccontare storie e scoprire nuove informazioni.
- Giornalismo immersivo: il giornalismo immersivo utilizza la realtà virtuale e aumentata per creare esperienze coinvolgenti e coinvolgenti per il pubblico.
- Giornalismo partecipativo: il giornalismo partecipativo coinvolge il pubblico nella creazione e raccolta di notizie, creando un dialogo tra i giornalisti e il pubblico.
- Giornalismo investigativo: il giornalismo investigativo utilizza metodi investigativi per scoprire e riportare storie di corruzione, abuso di potere e altri problemi di interesse pubblico.
- Giornalismo robotico: il giornalismo robotico utilizza l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico per raccogliere e analizzare dati e generare notizie e articoli.
- Giornalismo visivo: il giornalismo visivo utilizza immagini e video per raccontare storie e informare il pubblico, sfruttando



Un giornalista come prima cosa dovrebbe identificare l'argomento della tua storia e capire quali sono le informazioni chiave da comunicare al pubblico. Quindi viene sviluppata un'idea di base per la storia, che ti aiuterà a rimanere concentrato sull'argomento principale, con una forte introduzione per attirare l'attenzione del pubblico e fornire una panoramica generale dell'argomento della storia. Quindi viene creata una trama che è il cuore della tua storia e dovrebbe presentare i fatti, i personaggi e i luoghi principali. Un climax dovrebbe essere creato come punto culminante della storia e dovrebbe presentare il momento più importante o emozionante

**Storytelling:  
scrivere  
articoli unici e  
originali**

Il giornalista dovrebbe conoscere l'importanza del giornalismo visivo utilizza immagini e video per raccontare storie e informare il pubblico, facendo leva. Pertanto è importante il modo in cui vengono girati i video/foto: panorami, voli subacquei, voli circolari, voli inversi, voli a bassa quota, voli timelapse, voli notturni

**Diverse  
riprese di  
video/immagini**



**Post-  
produzione e  
montaggio  
video  
utilizzando  
filmati  
realizzati con  
droni**

Base di importazione di file, selezione del contenuto, modifica, aggiunta di effetti, sottotitoli e voce fuori campo





# SEZIONE 3. ACQUISIZIONE DELLE COMPETENZE

## 3.5 Curriculum sui droni



Fornisce linee guida per i giovani e le parti interessate interessate per imparare a usare i DRONES nelle loro vite, per aumentare le loro conoscenze e capacità nell'uso dei DRONES per l'improvvisazione e l'innovazione nelle loro carriere professionali. Riguarda principalmente giovani, giornalisti, blogger, insegnanti e altri formatori ed educatori che utilizzano DRONES per le proprie esigenze e professioni.

### MODULI DI APPRENDIMENTO

#### MODULO 1:

##### Giornalismo basato sui droni

Unità 1: Fondamenti di giornalismo

Unità 2: Narrazione

Unità 3: Giornalismo per immagini e video

#### MODULO 2:

##### Norme e regolamenti

Unità 1: La normativa europea

Unità 2: Regole di base per volare in sicurezza

Unità 3: Le categorie dei droni

#### MODULO 5:

##### Reportage pilota

#### MODULO 3:

##### Competenze e carriera

Unità 1: Introduzione: i droni nel giornalismo

Unità 2: Imprenditorialità

Unità 3: Buone pratiche

#### MODULO 4:

##### laboratorio tecnico e officina di volo

Unità 1: Componenti drone

Unità 2: controllore di droni

Unità 3: Pilotare un drone - esercitazioni pratiche

Per maggiori informazioni si prega di accedere, creando un login, all'incubatore di progetto al sito: <https://drones-programme.web.app/>



# MODULO 1

## GIORNALISMO BASATO SUI DRONE (TATICS)



Unità di  
Apprendimento

Unità 1: Le basi del giornalismo (3 h)  
Unità 2: Racconto (5 h)  
Unità 3: Giornalismo per immagini e video (2 h)

Totale ore

10 ore

Obiettivi

- Comprendere le diverse tecniche del giornalismo
- Comprendere l'evoluzione del giornalismo moderno
- Comprendere le basi della narrazione e come creare una storia interessante
- Comprendere come collegare l'interesse nel "raccontare storie" con l'uso delle UAS e come applicarle come strumento di narrazione
- Comprendere come collegare comunicazioni quali giornalismo, pubbliche relazioni, film, pubblicità e patrocinio del servizio pubblico, con concetti approfonditi di videografia e fotografia aerea e tecniche di manovra.
- Riconoscere le diverse tecniche aeree
- Riconoscere la Post-produzione e il montaggio video utilizzando riprese effettuate con droni.

Gruppo  
di riferimento

Giovani (18-30 anni) e stakeholder interessati ad imparare a usare i DRONI nella loro vita e professione (giornalisti, blogger, insegnanti e altri formatori ed educatori, ecc)

Risultati



- Fornisce esempi di applicabilità dell'uso dei droni e le migliori pratiche su come i giornalisti li utilizzano
- Elenca le caratteristiche necessarie per essere un giornalista professionista
- Fornisce un esempio sull'evoluzione del settore del giornalismo con la transizione digitale
- Ricorda i passaggi fondamentali necessari per costruire notizie coerenti
- Fornisce un esempio di come gestire le persone/collaboratori e il budget
- Indica le tecniche necessarie per scrivere storie accattivanti
- Identifica l'aspetto chiave necessario per realizzare una storia interessante
- Individua le tecniche per trasmettere notizie chiare, oltre che per “catturare” l'attenzione del pubblico, anche e soprattutto per informare
- Identifica il ruolo dei video/immagini nel riportare le notizie
- Sottolineare i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo dei droni nel campo del giornalismo
- Identifica il diverso flusso di lavoro visivo dei pezzi giornalistici
- Elenca le diverse angolazioni da cui acquisire immagini e filmati con droni, per fornire una prospettiva unica e interessante sulla storia.
- Elenca le tecniche di editing e il software
- Ricorda l'impatto dei sottotitoli, della colonna sonora per fornire informazioni aggiuntive e creare una connessione emotiva con il pubblico.





## Competenze

- Elenca come applicare le immagini, l'inquadratura del piano (se disponibile), i formati delle immagini, le foto, l'illuminazione, il linguaggio del film, le basi delle riprese e del montaggio
- Fornisce supporto nell'applicazione delle tecniche di narrazione durante la scrittura di una storia
- Supporta nel coordinamento del tempo e dei collaboratori e nella pianificazione dei colloqui
- Fornisce istruzioni su come utilizzare programmi di elaborazione testi e video multimediali
- Fornisce esempi su come costruire articoli originali
- Supporta nel processo di scrittura e modifica dei testi
- Fornisce esempi su come condurre buone interviste
- Supporta l'implementazione del fact-checking
- Elenca una struttura narrativa utilizzando immagini e filmati catturati con droni, per raccontare una storia in modo chiaro e interessante

## Atteggiamenti

- Supporta nel mostrare capacità di adattamento a diversi contesti e strumenti/risorse
- Supporta nel mostrare capacità di lavorare in modo indipendente ma anche con una squadra
- Supporta nel mostrare capacità di gestire più progetti di lavoro contemporaneamente stabilendo le priorità
- Fornisce esempi su come acquisire capacità di comunicazione

## Metodo di formazione apprendimento

Apprendimento individuale (lezioni frontali)  
Apprendimento basato su progetti (individualmente e in coppia)

## Formazione Materiale e strumenti necessario

computer, internet, fotocamera, telefono, drone (se disponibile)



Maggiori  
informazioni

<https://drones-programme.web.app/>  
<https://drones-programme.netlify.app/>



Riferimenti

-The SAGE International Encyclopedia of Mass Media and Society, Contributors: Drone Journalism Avery E. Holton, Sean Lawson & Jennifer R. Jackson, 2020

[https://www.academia.edu/41561680/Drone\\_Journalism](https://www.academia.edu/41561680/Drone_Journalism)

-Drone Journalism: Newsgathering applications of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) in covering conflict, civil unrest and disaster, 2014

<https://cryptome.org/2014/03/drone-journalism.pdf>

-Responsible Drone Journalism Edited by Astrid Gynnild and Turo Uskali, Routledge, 2018

<https://www.mdpi.com/2673-5172/3/2/24>

-Drone Journalism: generating immersive experiences Andreas Ntalakas, Charalampos Dimoulas, George Kalliris, Andreas Veglis, Journal of Media Critiques [JMC], 2017

[https://www.researchgate.net/publication/319707325\\_Drone\\_Journalism\\_Generating\\_Immersive\\_Experiences](https://www.researchgate.net/publication/319707325_Drone_Journalism_Generating_Immersive_Experiences)

-Article Drone Journalism as Visual Aggregation: Toward a Critical History James F. Hamilton Department of Entertainment and Media Studies, University of Georgia, Athens, USA, 2020

<https://www.cogitatiopress.com/mediaandcommunication/article/view/3117>

-Article Dual Control: Investigating the Role of Drone (UAV) Operators in TV and Online Journalism Catherine Adams Journalism and Media, Nottingham Trent University, Nottingham, 2020

[https://www.researchgate.net/publication/343237973\\_Dual\\_Control\\_Investigating\\_the\\_Role\\_of\\_Drone\\_UAV\\_Operators\\_in\\_TV\\_and\\_Online\\_Journalism](https://www.researchgate.net/publication/343237973_Dual_Control_Investigating_the_Role_of_Drone_UAV_Operators_in_TV_and_Online_Journalism)

-Matt Waite, Pulitzer winner in 2009 Drone Journalism: Narratives and Strategies, provide a comprehensive overview of the use of drones in journalism

<http://dutchnewsdesign.com/dronejournalism/american-drone-drought-couldnt-stop-matt-waites-improving-journalism/>

- Global Investigative Networks, a series of articles on Drone Journalism:

<https://gijn.org/drone-journalism/>



# Unità 1

Titolo

## Unità 1: Fondamenti di giornalismo (3 ore)

Obiettivi

- Comprendere la professione del giornalismo
- Comprendere i passaggi chiave e le pratiche del giornalismo
- Conoscere metodi e pratiche utilizzate dai giornalisti per raccogliere, verificare e presentare le notizie
- Comprendere le nuove frontiere del giornalismo date dalla trasformazione digitale.

### PREPARAZIONE degli studenti (30 minuti)

Il formatore mostra la presentazione Powerpoint fornendo una panoramica del modulo e distribuisce un campione di notizie attuali da scegliere e analizzare nella fase successiva.

### IMPLEMENTAZIONE (80 minuti)

Il formatore mostra le diapositive 6-9 relative alle basi del giornalismo:

1) Tecniche di base per la scrittura di notizie:

- Cinque regole base della W:
  - Identificare le 5 W e H fa riferimento alle sei domande fondamentali: Chi? Che cosa? Dove? Quando? Perché? Come? ottenere una risposta fattuale a ogni domanda per costruire una notizia.

- Come organizzare il tempo e le risorse disponibili:

I compiti principali sono:

- individuare contatti ed esperti del settore per raccogliere elementi ed informazioni sull'oggetto del servizio; -realizzare interviste: il giornalista utilizza domande per ottenere informazioni da fonti attendibili e verifica l'esattezza delle risposte;
- definire uno schema/calendario del servizio che si prevede di svolgere per definire quali informazioni ricercare (es. schema del colloquio);
- interagire con altre figure professionali per essere affiancato in alcune fasi (es. dal fotografo, dal filmmaker, dal tecnico del suono...).
- Per imparare a cercare documenti ufficiali:

Il giornalista utilizza documenti come rapporti governativi, processi legali e registri pubblici per ottenere informazioni. I compiti principali sono:

- analizzare documenti, materiale sull'argomento oggetto di ricerca;

Descrizione  
del  
attività



## Descrizione del attività

- selezionare le informazioni raccolte;
- organizzare i contenuti secondo le impostazioni definite a monte (anzianità di servizio, target di lettori, modalità di comunicazione utilizzate...).

- Verifica dei fatti:

Il giornalista verifica l'accuratezza delle informazioni raccolte confrontandole con fonti attendibili e documenti ufficiali. I compiti principali sono: ricerca delle fonti (anche online), utilizzo di tutti gli strumenti di ricerca e pubblicazione disponibili su Internet, conoscenza dei social network e dei principi di gestione dei social media;

- osservazione diretta: il giornalista osserva direttamente eventi e luoghi per descriverli e fornire un resoconto dei fatti;

- giornalismo partecipativo: il giornalista coinvolge il pubblico nella raccolta e presentazione delle notizie, attraverso metodi come il giornalismo partecipativo, i social media e le domande aperte

- Diffondere le informazioni -informando i giornalisti su eventi e notizie riguardanti l'organizzazione e alimentando continuamente il loro interesse, organizzare e partecipare a conferenze stampa;

- verificare la copertura mediatica della notizia e promuovere l'immagine della testata; -risolvere situazioni potenzialmente dannose per l'organizzazione dal punto di vista comunicativo.

## 2. Introduzione alle nuove frontiere del giornalismo

- Giornalismo basato sui dati: il giornalismo basato sui dati utilizza tecniche di analisi dei dati per raccontare storie e scoprire nuove informazioni.

- Giornalismo immersivo: il giornalismo immersivo utilizza la realtà virtuale e aumentata per creare esperienze coinvolgenti e coinvolgenti per il pubblico;

- Giornalismo robotico: il giornalismo robotico utilizza l'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico per raccogliere e analizzare dati e generare notizie e articoli;

- Giornalismo visivo: il giornalismo visivo utilizza immagini e video per raccontare storie e informare il pubblico, facendo leva. Include il giornalismo sui droni.

- Vengono forniti esempi per ciascuna categoria.

## FOLLOW-UP (60 minuti)

Discussione in gruppo: in base alle diverse categorie di notizie fornite dal formatore, viene avviata la discussione sui cambiamenti del giornalismo, vengono menzionati vantaggi e svantaggi.



-Interviews: "The Art of the Interview" by Lawrence Grobel is a book that explores the interview techniques used by world-class journalists.

<https://www.youtube.com/watch?v=jb1FgyYnzlA>

<https://www.youtube.com/watch?v=yaBllys6Tb8>

<https://www.youtube.com/watch?v=9czvRWZjQS8>

-"The Freedom of Information Act: A Practical Guide for Journalists" by Mark Grabowski is a book that explains how to use access to information laws to obtain official documents. The online course "Investigative Journalism: Using Public Records" offered by Investigative Reporters and Editors is another good resource.

[https://www.classcentral.com/course/youtube-journalism-](https://www.classcentral.com/course/youtube-journalism-101-61652)

[101-61652 https://www.youtube.com/watch?v=JlqPWqaeB-M](https://www.youtube.com/watch?v=JlqPWqaeB-M)

-Citizen Journalism: "Citizen Journalism: Global Perspectives" by Stephen D. Reese and Earle Castledine is a book that explores citizen journalism and how the public can contribute to news gathering and reporting.

<https://www.worldcat.org/it/title/318292474>

-The "Citizen Journalism" online course offered by The Open University is another good resource.

<https://oro.open.ac.uk/83754/>

Civic Voices: Justice, Rights and Social Change, Salzburg 2014

<https://www.salzburgglobal.org/multi-year-series/media-academy/pageld/6788>

-"The Digital Journalism Handbook" by Paul Bradshaw and Lisbeth Kirk. This book offers a comprehensive overview of how digital technology is changing journalism and how journalists can adapt to these changes.

<https://www.routledge.com/authors/i16408-paul-bradshaw>

<https://www.youtube.com/watch?v=FzvNO N b2w>

-"The Platform Press: How Silicon Valley reengineered Journalism" By C.W. Anderson. This book explores how digital platforms like Google and Facebook are changing the way news is created, distributed and monetized.

[https://www.cjr.org/tow\\_center\\_reports/platform-press-how-silicon-valley-reengineered-journalism.php](https://www.cjr.org/tow_center_reports/platform-press-how-silicon-valley-reengineered-journalism.php)



## Risorse

-The International Festival of Journalism, Perugia:  
<https://www.journalismfestival.com/> -The Future of Journalism  
Conference, University of Cardiff  
<https://cardiffjournalism.co.uk/foj2023/>

-"The Future of Journalism: Networks, Platforms and the Public  
Sphere" by Tim P. Vos. This book explores how the digital transition  
is affecting journalism in Europe, with a particular focus on the  
challenges and opportunities for European media.

-"The Media in Europe: The Euromedia Handbook" edited by Kaarle  
Nordenstreng and Tapio Varis. This book offers a comprehensive  
overview of the current state of journalism in Europe, with a  
particular focus on the challenges and opportunities for European  
media in the digital age.

-Shaping Europe's digital future. The news Initiatives.  
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/news-initiative>  
The future of news. An analysis of developments, scenarios and  
initiatives to increase the value of news in 2030. Deloitte, 2022  
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/nl/Documents/technology-media-telecommunications/deloitte-nl-tmt-future-of-news-rapport.pdf>

-The Future of Journalism. Digital news project. al news project.  
Oxford University Research and Reuters Institute for the Study of  
Journalism <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/news/five-things-everybody-needs-know-about-future-journalism>

-Digital news Report 2023:  
<https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2023>

-London School of Economics. European Journalism 2030: Next  
generations scenarios.  
<https://blogs.lse.ac.uk/polis/2020/10/06/european-journalism-2030-next-generation-scenarios/>

Euromedia Research Groups is a network of European  
Researchers that from 1982 collect and exchange information,  
develop and apply frameworks that help to describe and analyse  
developments in media structure and policy in the European  
region. A series of publications, reports are available  
<https://euromediagroup.org/>



Valutazione Quiz, revisione di gruppo, autovalutazione

## Unità 2 Narrazione

Titolo

**Narrazione**

Obiettivi

- Identificare gli elementi per una narrazione ricca
- Imparare come utilizzare le tecniche di storytelling, gli schemi narrativi tipici con cui i partecipanti
- Creare narrazioni ricche strutturando praticamente il contenuto che si vuole trasmettere, costruendo una storia efficace.

Descrizione  
del  
attività

### **PREPARAZIONE degli studenti (30 minuti)**

Il formatore mostra la presentazione Powerpoint fornendo una panoramica del modulo. Un campione di storie viene preparato dal formatore per essere analizzato nella fase successiva.

### **IMPLEMENTAZIONE (180 minuti)**

Il formatore mostra le diapositive 6-9 relative alle basi del giornalismo:

- 1) Storytelling: elementi chiave Narrativa tipica: elementi per una narrazione ricca Identificare gli elementi di una buona storia
- 2) Creare una storia ricca di narrazione Passaggi principali nella scrittura di storie:
  - Identificare l'argomento: la prima cosa da fare è identificare l'argomento della tua storia e capire quali sono le informazioni chiave che vuoi comunicare al tuo pubblico.
  - Sviluppare un'idea di base: una volta identificato il soggetto, sviluppa un'idea di base per la tua storia, che ti aiuterà a rimanere concentrato sull'argomento principale.
  - Crea un'introduzione: l'introduzione dovrebbe attirare l'attenzione del pubblico e fornire una panoramica generale dell'argomento della storia.
  - Crea una trama: la trama è il cuore della tua storia e dovrebbe presentare i fatti, i personaggi e i luoghi principali. - Crea un climax: il climax è il punto più alto della tua storia e dovrebbe presentare il momento più importante o emozionante.
  - Crea una conclusione: la conclusione dovrebbe fornire una chiusura coerente alla tua storia e fornire una riflessione sui temi principali





## Descrizione del attività

-Use Editing: Use editing to create a coherent narrative flow and to highlight key moments in the story. - Review and Rework: Review and rework your narrative structure to ensure it is coherent and comprehensive, and effective in telling your story.

### 3)Group discussion

Participants, are divided in small groups and discuss first in group what was interesting about the stories they have heard. Based on this discussion expand, as a group, the qualities of a good narrative (Trainer provides list.) Two stories are provided on handouts. In pairs, the participants are asked to make the stories more interesting (based on earlier discussion).

### 4)Project work

Individually each participant is asked to create a catchy news/story in a specific topic.

### **FOLLOW-UP (90 minutes)**

Presenting the project work to the group Every participant show a story and they are evaluated by the group, identifying the success factor and the points for improvement.

## Risorse

-Storytelling: "The Elements of Story" by Francis Flaherty is a book that explores the fundamentals of writing fiction and how to use it to tell stories. The "Writing for Story" online course offered by The New York Times is another good resource. <https://www.amazon.com/Elements-Story-Field-Nonfiction-Writing/dp/0061689157>

-10 Ways to use Storytelling to make your message impactful. Inform EU trainings, 17 February 2022  
<https://webcast.ec.europa.eu/10-ways-to-use-storytelling-to-make-your-messages-impactful>

-How to build your storytelling skills and start writing for Europeana, Europeana Foundation, November 2022  
<https://pro.europeana.eu/event/how-to-build-your-storytelling-skills-and-start-writing-for-europeana>



-Digital Storytelling Festival 2023, Europeana.To discover innovative ways to use digital tools to bring cultural heritage stories to life and learn from the experts in the field.  
<https://pro.europeana.eu/event/digital-storytelling-festival-2023>

-The magical science of storytelling, David JP Phillips, TEDxStockholm, March 2017 He shares key neurological findings on storytelling and with the help of his own stories, induces in us the release of four neurotransmitters of his choice <https://www.youtube.com/watch?v=Nj-hdQMa3uA>

-Future of StoryTelling. Paul Zak, February 2013 A simple yet remarkable case study in how the human brain responds to effective storytelling. <https://www.youtube.com/watch?v=DHeqQAKHh3M>

Online Courses: nearly 250 Courses on Coursera Platform which covers the fundamental principles of storytelling and how to use them to create effective stories.  
<https://www.coursera.org/courses?query=storytelling>

Valutazione

Quiz, revisione di gruppo, autovalutazione

## Unità 3- Giornalismo per immagini e video

Titolo

**Unità 3- Giornalismo per immagini e video**

Obiettivi

- Imparare come la fotografia e le riprese video possono influenzare la narrazione, poiché il nuovo giornalista utilizza le immagini per mostrare visivamente i fatti e aiutare a raccontare la storia;
- Analizzare le riprese aeree e le migliori pratiche sull'utilizzo dei droni per servizi giornalistici e produzioni televisive.

Descrizione  
del  
attività

### **PREPARAZIONE degli studenti (15 minuti)**

Il formatore mostra la presentazione Powerpoint fornendo una panoramica del modulo. Un campione di video-storie viene preparato dal formatore per essere analizzato nella fase successiva.



### IMPLEMENTAZIONE (90 minuti)

Il formatore mostra le diapositive 6-9 relative alle basi del giornalismo:

Costruire linee guida per il lavoro di progetto per creare una ricca storia narrativa anche utilizzando fotografie/riprese video

1) Droni per attività giornalistiche e televisive: Esperienze di utilizzo di droni per servizi giornalistici e produzioni televisive

Esempi di utilizzo dell'UAS nel giornalismo:

- Nel 2015, il quotidiano statunitense The New York Times ha utilizzato un drone per scattare immagini aeree della città di Detroit e documentarne la crisi economica e sociale.
- Nel 2016, la BBC ha utilizzato un drone per catturare immagini aeree della città di Mosul, in Iraq, durante l'offensiva delle forze governative contro l'ISIS.
- Nel 2017, il quotidiano spagnolo El Pais ha utilizzato un drone per scattare immagini aeree dei campi illegali di marijuana nelle regioni di Almeria e Murcia.
- Nel 2018, il quotidiano italiano La Repubblica ha utilizzato un drone per scattare immagini aeree dell'eruzione del vulcano Etna in Sicilia.
- Nel 2019, il quotidiano americano The Washington Post ha utilizzato un drone per scattare immagini aeree dei campi di concentramento per migranti nella città di El Paso, in Texas

2) Diverse riprese di video/immagini

- Panorama: un panorama è uno scatto che cattura un'ampia visione di un'area o di un paesaggio. Questa tecnica può essere utilizzata per mostrare l'ambiente in cui si svolge la storia o per fornire una prospettiva unica su un edificio o un'area.

- Voli in immersione: un volo in immersione è una ripresa in cui il drone si tuffa verso il suolo. Questa tecnica può essere utilizzata per mostrare la prospettiva di un edificio o di un'area da un'angolazione unica.

- Voli circolari: un volo circolare è una ripresa in cui il drone vola attorno a un oggetto o un'area. Questa tecnica può essere utilizzata per mostrare l'ambiente in cui si svolge la storia o per fornire una panoramica di un'area



## Descrizione del attività

- Volo inverso: un volo inverso prevede la ripresa di un soggetto in movimento (ad esempio una persona che cammina) mentre il drone si muove in una direzione opposta, creando un effetto di movimento controllato.
- Voli a bassa quota: i voli a bassa quota sono una tecnica che consiste nel far volare il drone a pochi metri dal suolo, per catturare immagini e riprese dal punto di vista dell'oggetto o della persona ripresa.
- Voli Timelapse: un volo timelapse è uno scatto in cui il drone scatta una serie di fotografie in rapida successione, quindi le unisce in un unico video, mostrando una scena che cambia nel tempo.
- Voli notturni: i voli notturni sono una tecnica che consiste nel far volare il drone durante le ore notturne per catturare immagini e filmati in condizioni di scarsa illuminazione.

3) Post-produzione e montaggio video utilizzando riprese effettuate con droni.

- Importazione file: importa i file video e le immagini dalla scheda di memoria del drone al computer per l'elaborazione.
- Selezione contenuto: seleziona i video clip e le immagini che desideri utilizzare per la storia.
- Modifica: utilizza il software di editing video per tagliare e ritagliare clip, regolare l'esposizione, la luminosità, il contrasto e il colore, rimuovere il rumore indesiderato.
- Modifica: utilizzare un software di editing video per modificare i video clip e le immagini insieme in una sequenza coerente e completa, utilizzando transizioni, effetti e una traccia audio adatta.
- Aggiungo effetti: utilizza gli effetti video per migliorare l'estetica del video, come rallentatore, accelerazione, tilt shift e altri effetti secondo necessità.
- Aggiunta di sottotitoli e voce fuori campo
- Analisi dei principali software

FOLLOW-UP (15 minuti)

Discussione di gruppo: vantaggi e svantaggi dell'utilizzo del video per valorizzare le notizie



Panoramica delle diverse tecniche di ripresa utilizzate nel giornalismo con droni, inclusi consigli su come ottenere le riprese migliori e su come utilizzare i droni per ottenere angolazioni uniche e creative

-Giornalismo sui droni, Matt Waite, Midwest Center for Investigative Reporting, 2018

<https://www.youtube.com/watch?v=S46kvP-dp6U>

-Droni come nuovo strumento per il giornalismo, Al Jazeera English, 2014 [https://www.youtube.com/watch?v=mode\\_N5-gTs](https://www.youtube.com/watch?v=mode_N5-gTs)

-Tutorial con spiegazione delle migliori tecniche cinematografiche dei droni, 2018

[https://www.youtube.com/watch?v=JICStat6k\\_M](https://www.youtube.com/watch?v=JICStat6k_M)

-Le 7 migliori mosse cinematografiche dei droni per livelli intermedi, 2019 <https://www.youtube.com/watch?v=3mLxhGnRwRo>

-Software e strumenti utilizzati per modificare e condividere contenuti prodotti con i droni, compresi consigli su come utilizzare al meglio questi strumenti per creare contenuti di qualità professionale

-Modifica di filmati drone per principianti: in modo gratuito! (DJI Fly) [https://www.youtube.com/watch?v=3\\_Ple25IPbM](https://www.youtube.com/watch?v=3_Ple25IPbM)

-Il segreto per montare uno showreel di droni killer

<https://www.youtube.com/watch?v=EF8lp2QDEWg>



Valutazione

Quiz, revisione di gruppo, autovalutazione

# MODULO 2

## REGOLE E REGOLAMENTI (YuzuPulse)



Unità di  
Apprendimento

Unità 1: La regolamentazione europea  
Unità 2: Regole base per volare in sicurezza  
Unità 3: Le categorie di droni

Totale ore

3h

Obiettivi

Questo modulo può sembrare pesante e non il più divertente, ma ti permetterà di volare in sicurezza ed evitare situazioni pericolose. È molto importante fare attenzione ai droni oggi poiché vengono create nuove normative per inquadrarne l'uso. Qui parleremo delle normative europee.

Dichiarazione di non responsabilità: questo modulo non affronterà le normative nazionali relative ai droni poiché sarebbero troppo lunghi e super pesanti poiché sono tutti diversi.

- Comprendere l'importanza delle normative e le potenziali minacce derivanti dall'uso dei droni senza prestare attenzione
- Imparare le regole da rispettare e utilizzare il drone in sicurezza.
- Sapere come differenziare le categorie di droni e il loro rischio

Gruppo  
di riferimento

Giovani (18-30 anni) e parti interessate interessate a imparare a utilizzare i DRONI nella loro vita e professione (giornalisti, blogger, insegnanti e altri formatori ed educatori, ecc.)

Risultati



## Conoscenza

- Spiega le principali normative europee
- Implementa le regole per volare in sicurezza
- Comprende chi il regolamento protegge
- Classifica il drone nella categoria corretta
- Riconosce le principali minacce e rischi

## Competenze

- Vola in sicurezza evitando situazioni pericolose
- Utilizza il drone correttamente in base all'ambiente
- Identifica l'ambiente e riconosce le minacce

## Atteggiamenti

- Gestisce le procedure amministrative
- Confronta le diverse autorizzazioni e categorie per scegliere quella più adatta

## Metodo di formazione apprendimento

Apprendimento di gruppo

## Formazione materiale e strumenti necessari

Un computer e Internet per seguire il modulo e superare la valutazione

## Maggiori informazioni

Piattaforma DRONI:  
<https://drones-programme.web.app/>

Sito web DRONI:  
<https://drones-programme.netlify.app/>

## Riferimenti

- SESAR Joint Undertaking, (November 2016).  
“European Drones Outlook Study, Unlocking the Value for Europe”.  
[https://www.sesarju.eu/sites/default/files/documents/reports/European\\_Drones\\_Outlook\\_Study\\_2016.pdf](https://www.sesarju.eu/sites/default/files/documents/reports/European_Drones_Outlook_Study_2016.pdf)





## Riferimenti

European Commission, (n.d.). “Unmanned aircraft”, Defence Industry and Space.

[https://defence-industry-space.ec.europa.eu/eu-aeronautics-industry/unmanned-aircraft\\_en](https://defence-industry-space.ec.europa.eu/eu-aeronautics-industry/unmanned-aircraft_en)

• European Council, (2021, September 13). “Drones: reform of EU aviation safety”.

<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/drones/>

• European Union, (2019, March 12). “Commission delegated regulation (EU) 2019/945.

[https://www.consilium.europa.eu/media/40525/delegated-act\\_drones.pdf](https://www.consilium.europa.eu/media/40525/delegated-act_drones.pdf)

• EASA, (2022). “Civil drones (unmanned aircraft)”.

[https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Q&A\\_Commission\\_Drones.pdf](https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Q&A_Commission_Drones.pdf)

• Ministère chargé des transports, DGAC, (2022, November 29). “Guide, associations d’aéromodélisme”.

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide\\_Associations\\_aeromodelisme.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_Associations_aeromodelisme.pdf)

• Drone Geofencing, (2021, October 7). “Législation drone européenne, déclaration d’autorisation de vol dans un autre pays européen (procédure cross-border). <https://drone-geofencing.fr/legislation-drone-vol-pays-europeen/>

• Les droners, (n.d.), “Réglementation drone: ce qu’il faut savoir pour voler en sécurité”,

<https://lesdroners.fr/univers-drone/reglementation-drone/>

• Ministère de l’environnement , de l’énergie et de la mer, DGAC, (n.d.), “Vol de drone en agglomération, connaître la réglementation et la faire respecter pour garantir la sécurité de tous”.



## Riferimenti

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Memento\\_drones\\_collectivites\\_locales.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Memento_drones_collectivites_locales.pdf)

- Ministère chargé des transports, DGAC, DSAC, (2022, September 22). “Réglementation européenne UAS”,

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Presentation\\_reglementation\\_europeenne\\_drones.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Presentation_reglementation_europeenne_drones.pdf)

- Les droners, (n.d.). “Classe drone: la nouvelle réglementation européenne”.

<https://lesdroners.fr/univers-drone/reglementation-drone/classe-drone/#:~:text=Cat%C3%A9gorie%20Ouvrte%20limit%C3%A9e%2C%20faites%20voler%20vos%20anciens%20drones&text=UAS%20de%20moins%20de%20500,%2C%20commerciales%2C%20industrielles%20et%20r%C3%A9cr%C3%A9atives.>

- UAV Coach, (n.d.). “Drones Laws in the European Union, Drone regulations and links for people flying drones in the European Union”.

<https://uavcoach.com/drone-laws-in-the-european-union/#:~:text=You%20must%20register%20with%20the,Identification%20System'%20of%20your%20drone.>

- ALPHATANGO Website,

<https://alphatango.aviation-civile.gouv.fr/login.jsp>

- Ministères de la transition écologique et de la cohésion des territoires, DGAC, (2022, June 3).

“Guide, usages de loisir et professionnels simplifiés des éaronefs sans équipage à bord, catégorie ouverte”.

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide\\_categorie\\_Ouvrte.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_categorie_Ouvrte.pdf)



## Riferimenti

### Images:

- Photo from Flo Dnd on pexels.com, <https://www.pexels.com/fr-fr/photo/drone-blanc-volant-2100075/>
- Photo by JESHOOOTS.com from pexels.com, <https://www.pexels.com/fr-fr/photo/silhouette-de-drone-camera-a-vole-en-plein-air-442587/>
- Photo by More on my YouTube from pexels.com, <https://www.pexels.com/fr-fr/photo/signe-ciel-bleu-securite-protection-4977524/>
- The quizzes were created with app.genia.ly
- All icons used for the Genially quizzes are from Flaticon.com.
- The infographics were made with Canva.

# UNITÀ DI APPRENDIMENTO

## Unità 1

### Titolo

**Regolamento europeo**

### Obiettivi

- Comprendere l'importanza delle normative
- Capire perché l'UE ha deciso di creare una legislazione europea sui droni.

### Descrizione del attività

Questo corso sarà teorico.

#### PREPARAZIONE degli studenti

Domande per far interrogare gli studenti sulla normativa UE sui droni.

- Pensi che tutti i paesi dell'Unione Europea siano allo stesso livello di sviluppo nel settore dei droni?
- Cosa sai sulla regolamentazione dei droni nel tuo paese?



- Ritieni che oggi l'uso dei droni sia in aumento o in diminuzione?
- Quale può essere la ragione per cui l'UE ha deciso di creare un nuovo regolamento?

IMPLEMENTAZIONE - Lezione individuale o di gruppo  
L'insegnante può utilizzare questo supporto Genially per svolgere la lezione:  
<https://view.genial.ly/63e22857b66e8200134d2cc9/presentation-genial-presentation>

Contenuto del corso:

La nuova regolamentazione dei droni da parte dell'UE può essere spiegata attraverso due ragioni principali. Il primo riguarda la sicurezza e la privacy.

Infatti, pilotare un drone senza essere consapevoli dei pericoli potrebbe essere molto rischioso poiché lo spazio aereo europeo è comune a tutti i paesi europei. Se ogni Paese ha le proprie regole in uno spazio comune, non può funzionare correttamente. Pertanto, l'adozione del nuovo regolamento europeo consente la standardizzazione di tutte le norme nazionali.

Prima della revisione, le competenze dell'UE si limitavano ai droni di 150 kg o meno, ma a partire dal 2018 sono stati creati e venduti al grande pubblico tanti piccoli droni. Il loro utilizzo non era controllato a seconda del paese e talvolta non venivano rispettate le regole di sicurezza fondamentali. La riforma per nuove regole proporzionate e basate sul rischio è stata adottata il 26 giugno 2018 e ha stabilito nuove regole comuni per la sicurezza, la protezione e la privacy. Ha rivisto il mandato dell'Agenzia europea per la sicurezza aerea (EASA) (Consiglio europeo, 2021).

Il secondo motivo è economico. Di fronte alla massiccia espansione dell'uso dei droni negli ultimi anni e ai suoi benefici per la creazione di posti di lavoro e la crescita economica nell'Unione Europea,



## Riferimenti



## Riferimenti

hanno deciso di approvare un nuovo regolamento per integrarli meglio nello spazio aereo europeo (Consiglio Europeo, 2021). Secondo la Commissione Europea, tra 20 anni, il settore europeo dei droni potrebbe impiegare più di 100.000 persone e costituire una grande promessa.

Dal 1° gennaio 2021 esistono nuove categorie di droni.

Se possiedi un drone di peso superiore a 250 g, devi registrarti una volta presso la tua Autorità aeronautica nazionale come operatore UAS, indipendentemente dal numero di droni che possiedi. Riceverai un numero operatore valido in tutti gli altri Stati membri dell'EASA. Devi metterlo come tag su tutta la tua attrezzatura e sul tuo drone. Il tuo drone dovrebbe anche avere la menzione della classe CE del tuo drone (C0, C1, C2, C3, C4, C5, C6). Hai anche bisogno di un'assicurazione se il tuo drone supera i 20 kg. La maggior parte degli Stati membri dell'EASA richiedono anche un'assicurazione contro terzi, ma questa è a livello nazionale.

Tuttavia, la regolamentazione dello spazio aereo resta di competenza delle autorità nazionali. Pertanto, controlla le normative nazionali per completare questo corso. Consulta le risorse per cercare la tua autorità nazionale (FR, PT, MT, SY, IT)

### SEGUITO

Discuti con gli studenti se hanno domande.

Migliorare le capacità di analisi critica: puoi creare un piccolo dibattito su se pensano che il regolamento UE sia una buona o una cattiva idea. Puoi dividere gli studenti in piccoli gruppi di quattro e chiedere loro di preparare alcune argomentazioni a favore o contro l'armonizzazione europea della regolamentazione dei droni. Un gruppo a favore e un gruppo contro discuteranno. Avranno 10 minuti ciascuno



## Riferimenti

Puoi scegliere qualsiasi altro argomento di discussione relativo a questa unità.

Quindi, puoi fargli rispondere al quiz per testare le loro nuove conoscenze.

National authority in drone regulation:

Portugal: Autoridade Nacional da Aviação Civil (Portuguese Civil Aviation Authority):

France: Direction générale de l'aviation civile (Directorate General for Civil Aviation)

Malta: Civil Aviation Directorate

Slovenia: Javna agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije (Civil Aviation Agency of the Republic of Slovenia)

Cyprus: Unmanned Aircraft Systems Department of Civil Aviation

Italy: Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (Italian Civil Aviation Authority)

Information about the NAA of all EASA Member States

You can find more information on the official website of the European Union Aviation Safety Agency (EASA)

## Risorse

Quiz on-line:

<https://view.genial.ly/6391fffa64e88d00106abe80/interactive-content-basic-quiz>

## Valutazione



## Unità 2

Titolo

### Regole fondamentali per volare in sicurezza

Obiettivi

- Comprendere quanto la sicurezza e la privacy siano importanti in questa nuova revisione della regolamentazione dei droni.
- Conoscere quali aspetti sono regolati dall'UE.
- Per poter effettuare una procedura transfrontaliera per utilizzare il tuo drone in un altro Paese.

Descrizione  
del  
attività

Questo corso sarà teorico.

**PREPARAZIONE** degli studenti

È possibile porre domande per indurre gli studenti ad interrogarsi sulle regole di sicurezza di base come riscaldamento. Esempi di domande:

- Puoi citare una regola di sicurezza?
- Quali sono le situazioni più pericolose quando piloti il tuo drone?
- Ti andrebbe bene se qualcuno usasse il proprio drone per filmare la tua casa e il tuo giardino?
- Cosa pensi che potrebbe accadere se un drone incontra un aereo

**IMPLEMENTAZIONE**

L'insegnante può utilizzare Genially questo come supporto alla lezione:

<https://view.genial.ly/63e2355e5608020010136ff2/presentation-dronesmodule-2unit-2>

**PROGRAMMA DEL CORSO** – Lezione individuale o di gruppo

Con la confezione dei droni posti in vendita dovrà essere fornito un foglio informativo che specifichi le 10 regole da seguire per qualsiasi utilizzo di un drone da diporto. I regolamenti servono a proteggere gli altri UAV e le persone a terra.

- Non sorvolare le persone
- Rispettare l'altezza massima di volo (120 metri di altezza), tuttavia a volte può essere inferiore a seconda della localizzazione. Ci sono luoghi in cui è vietato utilizzare il drone.
- Non perdere mai di vista il tuo aereo e non utilizzarlo di notte
- Non far volare l'aereo sopra aree pubbliche di centri abitati
- Non far volare l'aereo vicino agli aeroporti
- Non sorvolare siti sensibili o protetti





## Descrizione del attività

- Rispettare la privacy degli altri, non distribuendo foto senza il consenso delle persone interessate e non facendone uso commerciale
- Verifica a quali condizioni sei assicurato per questa attività. In caso di dubbi, contatta l'autorità del tuo paese

Ecco i luoghi in cui non puoi far volare il tuo drone:

Aeroporto o Eliporto

Aerodromi

centrali nucleari,

siti militari,

ospedali,

carceri,

riserve naturali,

aree urbane

luoghi di incidente o incendio (poiché le operazioni di sicurezza possono avvenire contemporaneamente)

Puoi incontrare altre persone nello spazio aereo come elicotteri di emergenza o aerei militari. Possono volare a basse altitudini dove voli il tuo drone. In tal caso, devi far atterrare il tuo UAV poiché hanno la priorità. Ti invitiamo a verificare con la tua NAA in quali zone non puoi far volare il tuo drone o dove hai bisogno dell'autorizzazione prima di entrare.

Devi avere 16 anni per pilotare un drone e avere il tuo certificato. Tuttavia, alcuni Stati membri dell'EASA consentono un requisito di età minima inferiore.

Cos'è questo certificato? È necessario seguire una formazione e superare un test per gli UAV superiori a 250 g o inferiori ma dotati di strumenti con dati registrati come fotocamere. Il certificato afferma che hai superato il test con successo ed è valido per un periodo definito. Dopo questo periodo, devi superarlo di nuovo. Non preoccuparti, è gratis e puoi farlo tutte le volte che vuoi.

Se fai volare il tuo drone senza il certificato, avrai una multa di 450€ e 38€ se hai superato il test ma non puoi mostrare subito il certificato.



## THE CERTIFICATE

### HOW TO OBTAIN IT?



Training + Test  
It is necessary for UAVs of <250g (or less but equipped with data-registered tools).

### CAN IT BE EXPIRED?

Yes, the certificate is only valid for a defined period.  
You have to pass it again when it expires.

It is free and you can do it as many times as you need to.

### WHAT HAPPEN IF YOU FLY WITHOUT IT?



You will have to pay a fine of 450 €.

If you have passed the test but cannot show your certificate immediately, it is 38 €.



## Descrizione del attività

Se violi le norme di sicurezza e i divieti di sorvolo rischi la reclusione da uno a sei mesi e una multa da 15.000 a 75.000 euro, oltre alla confisca del drone.

Puoi avere un'autorizzazione specifica per far volare il tuo drone in un altro Stato europeo. Si chiama procedura transfrontaliera. Puoi volare in un altro stato europeo solo se questo paese ha firmato il decreto EU947. Tuttavia, è necessario fare qualche ricerca sulla normativa nazionale per verificare se sono presenti modifiche rispetto alle norme europee.

### SEGUITO

Discuti con gli studenti se hanno domande. Puoi iniziare una conversazione sulla loro opinione sulla sicurezza dei droni.

Chiedi loro se conoscono storie o esempi di comportamenti sbagliati con i droni. Quindi, puoi fargli rispondere al quiz per testare le loro nuove conoscenze.

Creare un dibattito sull'uso etico dei droni. Ora che i tuoi studenti conoscono le regole base di sicurezza per i droni, puoi approfondire il "perché". Non allungarlo troppo, solo per presentare la loro valutazione scritta



Descrizione  
del  
attività

Offri al tuo studente una situazione del tipo:

- Vita privata e droni nel settore del giornalismo
- Zone accidentali e droni come giornalista

Chiedi loro di scrivere 2 pagine su questo argomento relativo alle norme di sicurezza come un giornalista che utilizza un drone e si chiede come gestire la situazione specifica. Questo esercizio dovrebbe renderli consapevoli dell'importanza delle regole di sicurezza.

Risorse

Queste sono le mappe delle zone geografiche UAS dei paesi del consorzio:

Francia

Portogallo

Malta

Italia

Slovenia

Cipro

Informazioni sulla NAA di tutti gli Stati membri dell'EASA.

Valutazione

Quiz online:

<https://view.genial.ly/639312aca8319900106fe29f/interactive-content-unit-2quiz>

Valutazione della scrittura:

Offri al tuo studente una situazione del tipo:

- Vita privata e droni nel settore del giornalismo
- Zone accidentali e droni come giornalista

Chiedi loro di scrivere 2 pagine su questo argomento relativo alle norme di sicurezza come un giornalista che utilizza un drone e si chiede come gestire la situazione specifica. Questo esercizio dovrebbe renderli consapevoli dell'importanza delle regole di sicurezza.



## Unità 3

Titolo

**Le categorie dei droni**

Obiettivi

- Comprendere la classificazione europea
- Differenziare i droni e la loro regolamentazione in base al loro rischio
- Acquisire competenze amministrative

Questo corso sarà teorico.

Riscaldamento

L'insegnante può porre domande per far interrogare gli studenti sulle categorie dei droni. Esempi di domande:

- Conosci le diverse categorie?
- Come potrebbero essere classificati i droni?
- Per quale scopo puoi utilizzare un drone?
- Stai affrontando lo stesso rischio in qualsiasi contesto di volo?

IMPLEMENTAZIONE: Il docente può utilizzare questo Genially come supporto per il corso:

<https://view.genial.ly/63e235604161c5001868c80c/presentatio-n-dronesmodule-2unit-3>

Descrizione  
del  
attività

PROGRAMMA DEL CORSO – Lezione individuale o di gruppo

I droni sono suddivisi in categorie e classi in base al rischio della loro pratica. Le classi dei droni sono definite dal livello di rischio e tengono conto di numerosi criteri come la massa del drone o il suo livello di rumore.

Categoria aperta:

Raccoglie tutte le pratiche o attività ricreative a basso rischio.

L'insegnante può chiedere se qualche studente ha già familiarità con questa categoria. Poi propone una definizione

Che cos'è? In questa categoria rientrano le classi di droni da C0 a C4. Questi droni possono volare senza alcuna autorizzazione, purché rispetti le regole dell'aria e tu sia registrato presso l'Autorità per l'Aviazione Nazionale (NAA) del tuo paese o del paese dell'UE in cui intendi far volare il tuo drone



Stai attento:

Il tuo drone e la tua attrezzatura dovranno essere conformi alle normative europee, ovvero marchio CE con indicazione della classe del drone e tag con il tuo numero di operatori UAS (fornito al momento della registrazione alla NAA). Il drone deve essere radiocomandato o controllato da un cavo collegato a una persona o al suolo nel caso di droni vincolati.

Le diverse sottocategorie sono:

- A1: sono consentiti i voli sopra persone tollerati per UAS inferiori a 900g (Classi C0 e C1). Bisogna però stare lontani dagli assembramenti di persone.
- A2: sono tollerati voli fino a 30 metri di distanza dalle persone o 5 metri con la funzione “bassa velocità” per droni di peso inferiore a 4 kg. (Classe C2)
- A3: Per droni inferiori a 25 kg, puoi volare a 150 metri o più da zone residenziali, commerciali, industriali e ricreative. (Classe C3 e C4).

Le diverse classi di categoria aperta sono:

- Classe C0 (meno di 250 grammi)
- Classe C1 (tra 250 e 900 grammi e dotato di funzione di identificazione diretta a distanza)
- Classe C2 (tra 900 grammi e 4 chilogrammi e dotato di funzione di identificazione remota diretta e modalità a bassa velocità)
- Classe C3 (tra 4 e 25 chilogrammi e dotata di funzione di identificazione diretta a distanza)
- Classe C4 (tra 4 e 25 chilogrammi e dotati di funzione di identificazione diretta a distanza)

Come puoi vedere, il sorvolo delle persone è tollerato, ma solo con il consenso delle persone. Tuttavia, il volo è consentito in aree private previo consenso del proprietario, in siti di aeromodellismo autorizzati e in alcune aree pubbliche. Inoltre, se voli con un drone C0 e A1, non è necessario alcun requisito di età minima.

L'insegnante può chiedere se qualche studente ha già familiarità con la categoria specifica. Poi propone una definizione.

Categoria specifica:

Questa categoria è riservata alle operazioni a rischio moderato. Permette voli “fuori vista” così come voli in alcuni luoghi dove possono esserci potenziali pericoli come le aree urbane, vicino agli aeroporti... Questo è principalmente per uso professionale. I droni pesano 25 kg o più



## Descrizione del attività

Quello che ti serve:

- Avrai requisiti tecnici (UAS con approvazione di classe C5-C6), operativi e formativi. Supererai la formazione teorica e pratica in modo da poter ottenere un certificato.
- Avrai bisogno della dichiarazione di conformità dell'Operatore, quindi essere registrato presso la tua NAA
- Dovresti possedere un Manuale Operativo (Manex)

A partire dal 2024 avrai due possibilità o “scenari” per pilotare un drone di una determinata categoria:

- La prima possibilità è seguire lo scenario europeo chiamato “STS-01”: è quando il tuo volo è sotto controllo visivo in un'area popolata o non popolata con un drone di classe C5.
- La seconda possibilità è seguire lo scenario europeo “STS-02”: è quando il tuo volo è fuori dalla vista, ma sotto il controllo di osservatori visivi incaricati della sorveglianza dello spazio aereo e ad una distanza inferiore a 1 km dal pilota con un drone di classe C6.

Fino al 2026 è possibile continuare a volare secondo scenari standard nazionali poiché è previsto un periodo di transizione.

Puoi avere l'autorizzazione per utilizzare il tuo drone anche senza seguire questi due scenari europei e rientrare comunque nella categoria specifica.

- Esiste il SORA o Specific Operations Risk Assessment che valuta i rischi che dovrai affrontare, per le persone e le cose a terra, per il rischio di impatto e per il rischio che il drone sfugga al tuo controllo.
- Esiste il PDRA o Valutazione Predefinita del Rischio che è come il SORA ma per un tipo specifico di operazione come un volo di uno scenario standard ma senza drone C5 o C6.
- Nel caso in cui sia necessario eseguire molte operazioni che non possono essere incluse nel STS, è possibile richiedere un LUC o un certificato di operatore UAS leggero.

Categoria certificata:

L'insegnante può chiedere se qualche studente ha già familiarità con questa categoria. Poi propone una definizione. Tuttavia, assicurati di indicare che questa categoria non verrà utilizzata per la loro attività, a meno che non decidano di fare giornalismo di guerra. Si tratta di una formazione specifica che non possiamo fornire.

Questa categoria riguarda le operazioni ad alto rischio. Non ne avrai bisogno perché è per le persone, per i buoni trasporti e per un volo sopra un gruppo di persone.



Descrizione  
del  
attività

#### SEGUITO

Discuti con gli studenti se hanno domande. Chiedi ai tuoi studenti: che tipo di giornalismo o lavoro legato ai media vorrebbero fare? In questo lavoro, che tipo di rischio sarebbe? Fateli pensare alla situazione in cui si troverebbero.

Quindi, puoi fargli rispondere al quiz per testare le loro nuove conoscenze.

Risorse

Ecco una FAQ per la categoria aperta dell'EASA e la categoria specifica

Valutazione

Quiz on-line:

<https://view.genial.ly/63931abd45353400176af5cc/interactive-content-unit-3quiz>





# MODULO 4

## LABORATORIO TECNICO E WORKSHOP DI VOLO (MECB)



Unità di Apprendimento

Unità 1: Componenti del drone (3)  
Unità 2: Controller drone (3)  
Unità 3: Pilotare un drone – Esercizi pratici (4)

Totale ore

10

Obiettivi

Gli obiettivi principali di questo modulo sono aiutare lo studente a comprendere gli aspetti tecnici dei droni sia dal punto di vista fisico (il drone stesso) sia dagli aspetti tecnici durante il funzionamento di un drone. Questi obiettivi sono:

- Comprendere i componenti meccanici che compongono un drone
- Comprendere come funzionano questi componenti
- Comprendere le differenze tra i diversi tipi di droni e quale sia il migliore a seconda della particolare esigenza
- Comprendere bene l'utilizzo del controller del drone
- Esercizi pratici utilizzando un drone per acquisire sicurezza e controllo

Gruppo di riferimento

Giovani (18-30 anni) e stakeholder interessati ad imparare a usare i DRONI nella loro vita e professione (giornalisti, blogger, insegnanti e altri formatori ed educatori, ecc)

Risultati

- Spiega i principali componenti di un drone (meccanici ed elettronici)
- Spiega le principali funzioni del controller drone
- Comprende gli effetti del controller del drone sui componenti meccanici del drone



## Conoscenza

- Impara le manovre di volo di base di un drone
- Elenca le manovre pratiche

## Competenze

- Fornisce esempi sul know-how tecnico dei componenti dei droni (meccanici ed elettronici)
- Fornisce istruzioni su come utilizzare il controller in modo efficiente
- Illustra la terminologia delle manovre di volo e come applicarle
- Fornisce esempi su come controllare in sicurezza ed eseguire voli di base utilizzando un drone

## Atteggiamenti

- Fornisce esempi sul know-how tecnico dei componenti dei droni (meccanici ed elettronici)
- Fornisce istruzioni su come utilizzare il controller in modo efficiente
- Illustra la terminologia delle manovre di volo e come applicarle
- Fornisce esempi su come controllare in sicurezza ed eseguire voli di base utilizzando un drone
- Supporta nel dimostrare capacità nel volo sicuro e nel funzionamento dei droni

## Metodo di formazione apprendimento

Apprendimento di gruppo, apprendimento individuale

## Formazione materiale e strumenti necessari

computer, internet, drone, macchina fotografica, coni/marcatori per sessione pratica

## Maggiori informazioni

Link alle piattaforme DRONES - manuale, sito web  
<https://drones-programme.web.app/>  
<https://drones-programme.netlify.app/>





## Riferimenti

Karanja, P. (2022) How drone controllers work (explained for beginners), Droneblog. Available at: <https://www.droneblog.com/drone-controller/> (Accessed: 18 February 2023).

Best practices | drones at duke. Available at: <https://drones.duke.edu/general-practice-things-to-know> (Accessed: 19 February 2023).

Drone school Flight Exercises - Drone School. Available at: [http://canberragrammar.github.io/DroneSchool/course\\_materials/first\\_flight\\_exercises.html](http://canberragrammar.github.io/DroneSchool/course_materials/first_flight_exercises.html) (Accessed: 19 February 2023).

Drone flying practice drills [beginner to pro] (2021) Drone Flying Pro. Available at: <https://droneflyingpro.com/drone-flying-practice-drills/> (Accessed: 19 February 2023).

## Unità 1

### Titolo

#### Componenti dei droni

### Obiettivi

- Comprendere i diversi tipi di droni
- Comprendere i componenti meccanici ed elettronici che compongono un drone
- Comprendere come i diversi componenti influenzano l'uso e la funzionalità del drone

### Descrizione del attività

Questo modulo sarà un mix di teoria e pratica.

- PREPARAZIONE degli studenti (30 minuti)
- Dopo l'introduzione degli obiettivi del modulo, ai partecipanti vengono poste, come esercizio di riscaldamento, le seguenti domande:
- Quali sono i componenti principali di un drone?
  - Quale tipo di drone è più comune?
  - Cosa rende i droni così stabili?



Il formatore mostra il seguente video introduttivo che fornisce una panoramica dei contenuti dell'unità:  
[https://www.youtube.com/watch?v=w2itwFJCgFQ&t=590s&ab\\_channel=TED](https://www.youtube.com/watch?v=w2itwFJCgFQ&t=590s&ab_channel=TED)

#### IMPLEMENTAZIONE (90 minuti)

Il formatore mostra le diapositive "Unità 1" sui seguenti argomenti:

##### a) Principali tipologie di Droni:

- Droni multirottore
- Droni ad ala fissa
- Droni a rotore singolo
- VTOL ibrido ad ala fissa Questi tipi di droni vengono spiegati, e poi gli studenti possono avere un po' di tempo per discutere quali droni sono più adatti per l'applicazione del giornalismo.

##### b) Le parti principali che compongono un drone:

- Drone Motor (spiega i diversi tipi)
- Eliche di droni (materiali utilizzati e perché)
- Controllore di volo del drone
- Modulo GPS
- Regolatore elettronico di velocità (ESC)
- Modulo porta di alimentazione
- Gimbal a 3 assi (per droni con fotocamere) • Fotocamera drone • Batteria drone
- Antenne per droni
- Sensore evitamento ostacoli ad ultrasuoni verso il basso
- LED di volo
- Telaio del drone (quali materiali vengono utilizzati, pro e contro dell'utilizzo di polimeri e compositi)

Il formatore, per rendere la lezione più coinvolgente per gli studenti, fa una dimostrazione di questi componenti su un vero drone.

#### FOLLOW-UP (60 minuti)

L'insegnante assegna a ciascuno studente il compito di svolgere una ricerca su uno dei componenti e di creare una breve presentazione da condividere con il resto della classe



Main types of Drones:

- <https://www.auav.com.au/articles/drone-types/>

Overview of drone components:

- <https://www.dronefly.com/the-anatomy-of-a-drone>

Different types of drone motors:

- <https://dronenodes.com/drone-motors-brushless-guide/>

Types of Drone propellers:

- <https://dronesgator.com/how-to-choose-a-drone-propeller/>

Drone flight controllers:

- <https://dronenodes.com/drone-flight-controller-fpv/>

Drone GPS modules:

- <https://www.droneblog.com/what-are-gps-drones-and-why-does-it-matter/>

Drone ESC:

- <https://robu.in/how-to-choose-esc-for-your-quadcopter/>

3 Axis Gimbal (for drones with cameras)

- <https://www.thecoronawire.com/what-is-a-drone-gimbal-does-your-drone-need-one/>

Drone camera

- <https://www.digitalcameraworld.com/buying-guides/the-10-best-camera-drones>

Drone battery

- <https://www.tytorobotics.com/blogs/articles/a-guide-to-lithium-polymer-batteries-for-drones#:~:text=The%20most%20common%20batteries%20used,separated%20by%20a%20polymer%20electrolyte.>

Drone antennas

- [https://www.cenos-platform.com/post/drone-antenna-types-simulation#:~:text=There%20are%20two%20main%20categories,polarized%20\(CP\)%20FPV%20antennas.&text=The%20polarization%20of%20an%20antenna,the%20electric%20field%20it%20produces.](https://www.cenos-platform.com/post/drone-antenna-types-simulation#:~:text=There%20are%20two%20main%20categories,polarized%20(CP)%20FPV%20antennas.&text=The%20polarization%20of%20an%20antenna,the%20electric%20field%20it%20produces.)





## Risorse

Downward ultrasonic obstacle avoidance sensor  
• [https://www.youtube.com/watch?v=VgNxl44higU&ab\\_channel=InformationServices](https://www.youtube.com/watch?v=VgNxl44higU&ab_channel=InformationServices)

Flight LED

• <https://www.foxfury.com/complete-guide-to-drone-lights/>

Materials used in a drone:

• <https://www.thecoronawire.com/what-are-drones-made-of-detailed-guide-to-drone-anatomy>

## Valutazione

Assessment is carried out by question sessions at the end of the presentations. The quizzes are available on the platform.

## Unità 2

### Titolo

**Controllore del drone**

### Obiettivi

- Comprendere i diversi tipi di controller di droni
- Comprendere la funzione dei pulsanti standard di un controller per droni
- Comprendere le diverse terminologie di volo

### Descrizione del attività

Questo modulo sarà prevalentemente teorico.  
PREPARAZIONE degli studenti (30 minuti)

Come esercizio di riscaldamento il formatore pone agli studenti le seguenti domande:

- Con quali terminologie di volo hai familiarità?
- Puoi nominare alcuni pulsanti standard del controller?

Il formatore mostra il seguente video introduttivo che fornisce una panoramica dei contenuti dell'unità:



[https://www.youtube.com/watch?v=2DIFTkKrvzM&ab\\_channel=MatthewwBrennan](https://www.youtube.com/watch?v=2DIFTkKrvzM&ab_channel=MatthewwBrennan)

IMPLEMENTAZIONE (90 minuti)

Il formatore mostra le diapositive “Unità 2” relative a:

I droni funzionano inviando segnali dal controller al ricevitore all'interno del drone e questo consente la comunicazione wireless. I tre componenti principali responsabili di ciò sono:

- Trasmettitori di droni
- Ricevitori di droni
- Controllori di volo composti da:
  - Accelerometri
  - Magnetometri
  - Giroscopi
  - Regolatore elettronico di velocità (ESC)

Tecnologia utilizzata per la comunicazione con i droni:

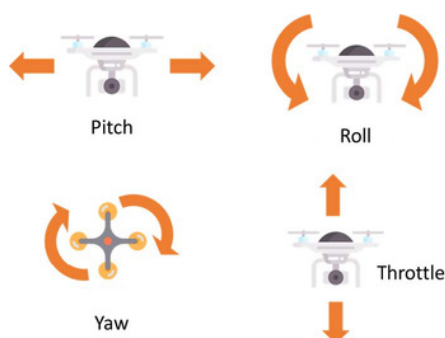
- Frequenze radio
- Wifi
- GPS
- Collegamento satellitare

Pulsanti comuni presenti in un controller per droni:

- Joystick o Sinistra viene utilizzata per imbardata/acceleratore o Destra viene utilizzata per rollio/beccheggio



I quattro fondamentali movimenti di volo



Descrizione  
del  
attività





Descrizione  
del  
attività

FOLLOW-UP (60 minuti)

L'insegnante incarica ogni studente di svolgere una ricerca su uno degli argomenti di questo modulo e di creare una breve presentazione da condividere con il resto della classe.



Risorse

Drone controller:

- <https://www.droneblog.com/drone-controller/>

Drone transmitter

- <https://dronenodes.com/drone-transmitter-receiver-fpv/>

Accelerometer

<https://www.fierceelectronics.com/sensors/what-accelerometer>

Magnetometer

- <https://www.allaboutcircuits.com/technical-articles/what-is-a-magnetometer/>

Gyroscopes

- <https://www.elprocus.com/gyroscope-sensor/>

Radio frequency communication

<https://www.engineersgarage.com/understanding-radio-frequency-communication/>

Wifi communication

<https://www.cisco.com/c/en/us/products/wireless/what-is-wifi.html#~q-a>

GPS

- <https://www.garmin.com/en-US/aboutgps/>

Satellite link:

[https://www.tutorialspoint.com/satellite\\_communication/satellite\\_communication\\_quick\\_guide.htm](https://www.tutorialspoint.com/satellite_communication/satellite_communication_quick_guide.htm)



Valutazione

La valutazione viene effettuata mediante sessioni di domande al termine delle presentazioni. I quiz sono disponibili sulla piattaforma.



## Unità 3

Titolo

**Volare un drone – Esercitazioni pratiche**

Obiettivi

- Imparare i controlli pre-volo quando si utilizza un drone
- Imparare ad eseguire (in pratica) le manovre di base utilizzando un drone

Descrizione  
del  
attività

This module will be both theoretical and practical

PREPARATION of the students (30 minutes)

As a warmup exercise the teacher can ask the students the following questions:

- What pre- flight checks can you think of?
- Why are pre-flight checks important? The trainer shows the following introductory video providing an overview of the unit contents:

[https://www.youtube.com/watch?v=PyZUrGNtvJs&ab\\_channel=SPHEngineering-ControlYourDrones%21](https://www.youtube.com/watch?v=PyZUrGNtvJs&ab_channel=SPHEngineering-ControlYourDrones%21)

IMPLEMENTAZIONE (90 minuti)

Il formatore mostra le slide “Unità 3” relative a: Controlli prima di ogni volo Ci sono una serie di controlli che bisogna fare sul drone, per garantire che il volo sia il più sicuro possibile. Questi controlli includono:

- Controllo fisico del drone per assicurarsi che i componenti principali siano fissati e non danneggiati
  - Batteria: completamente carica e protetta
  - Eliche: pulite, girano dolcemente e non presentano segni di danni o vibrazione
  - Telaio: pulito, nessun danno visibile
  - Motori: in buone condizioni e senza detriti. Controlla eventuali suono anomalo all'avvio



- Assicurati che tutti i controlli sul controller del drone funzionino
- Questi devono essere testati prima del volo e prima del guadagno altitudine
- Verificare che la connessione GPS e RF sia buona
- Controllare che la fotocamera e il gimbal siano fissati e in buone condizioni
- Fotocamera fissa, obiettivi puliti e chiari
- Impostazioni corrette
- Assicurarsi che tutti i documenti e i permessi necessari siano in ordine (come permesso di volo, assicurazione e licenza)
- Controlla il meteo e lo spazio aereo, assicurati che il drone non sorvoli persone o animali non coinvolti nelle riprese video/fotografiche
- Conservare un elenco dei numeri di contatto di emergenza

Questi sono i punti generali più importanti da includere nella checklist pre-volo. Gli studenti possono quindi approfondire ciascuno di essi e discutere perché è importante. Marche e modelli diversi di droni potrebbero richiedere controlli aggiuntivi. Successivamente il formatore sviluppa una formazione pratica e un test di competenza sugli “Esercizi di base di volo con drone” che viene suggerito allo studente per acquisire sicurezza nell'uso di un drone, sui seguenti argomenti:

Prima del volo assicurarsi sempre che sia predisposta una zona di atterraggio sicura.

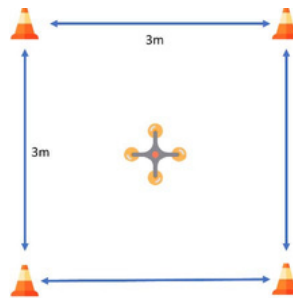
#### a. Decollo e atterraggio

Questi sono gli esercizi più basilari con cui gli studenti dovrebbero familiarizzare. Sebbene la maggior parte dei droni moderni possa eseguire queste manovre automaticamente, è sempre consigliabile che gli studenti abbiano familiarità con il funzionamento manuale. Per eseguire una manovra di decollo manuale, è necessario aumentare la velocità del rotore e poi, quando i rotori si avviano, l'acceleratore viene aumentato spingendo in avanti il joystick sinistro. Per far atterrare il drone manualmente, è necessario ridurre l'acceleratore fino a quando il drone non è vicino al suolo, quindi il drone può atterrare automaticamente oppure i rotori possono essere spenti



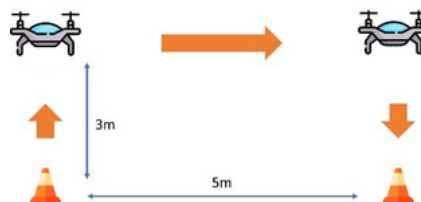
### B. In bilico

Quattro marcatori devono essere posizionati a circa 3 metri di distanza l'uno dall'altro secondo uno schema quadrato e con il drone al centro, come mostrato nell'immagine seguente. Dopo il decollo l'allievo dovrebbe cercare di mantenere il drone all'interno di questo perimetro in bilico ad un'altitudine compresa tra 3 e 5 metri per circa dieci minuti. Questo compito può essere più impegnativo se c'è una leggera brezza



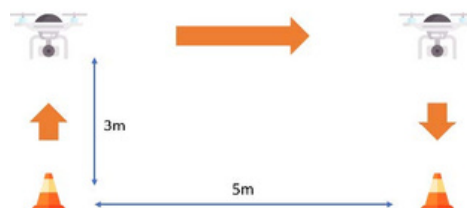
### C. Su, attraverso, giù

Due marker dovrebbero essere posizionati a 5 metri di distanza l'uno dall'altro e con il drone accanto a uno di essi. Successivamente si dovrà eseguire la manovra di decollo fino ad una quota di circa 3 metri. Il drone dovrebbe quindi essere fatto volare lateralmente per 5 metri sopra il cono successivo e poi far atterrare il drone. Durante il volo la coda del drone dovrebbe essere rivolta verso il pilota del drone, come mostrato nell'immagine successiva.



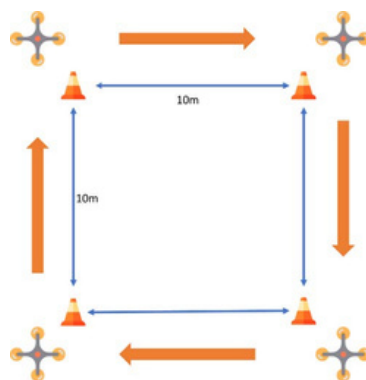
### D. Su, attraverso, giù - Di lato

È simile all'esercizio precedente, ma questa volta il drone dovrebbe essere rivolto lateralmente. Questo è un movimento fuori asse poiché la prospettiva è diversa dall'esercizio precedente. È essenziale che lo studente impari a padroneggiare questa tecnica poiché gli insegna come utilizzare i controlli in un modo diverso.



## Descrizione del attività

e. Volare secondo uno schema quadrato  
Quattro coni dovrebbero essere posizionati a 10 metri di distanza l'uno dall'altro secondo uno schema quadrato e il drone posizionato accanto a uno di essi con la coda rivolta verso lo studente. Dopo il decollo, il drone dovrebbe essere mantenuto ad un'altitudine di circa 5 metri e fatto volare verso il cono successivo. Mentre è in volo stazionario, il drone dovrebbe essere ruotato di 90 gradi per affrontare il cono successivo e poi volare verso di esso. Questa procedura dovrebbe essere continuata finché il drone non avrà superato il cono di partenza. Questo esercizio allenerà la capacità dello studente di pilotare il drone in diverse prospettive



FOLLOW-UP (120 minuti)  
Seguito:

Questi esercizi dovrebbero essere eseguiti finché gli studenti non avranno fiducia nelle proprie capacità. Il test finale può basarsi su questi esercizi di base, ma con un margine di errore limitato. Si consiglia di includere nel test i controlli pre-volo.

## Risorse

Lista di controllo pre-volo:

<https://datamyte.com/drone-preflight-checklist/>

Addestramento al volo:

<https://droneflyingpro.com/drone-flying-practice-drills/>

## Valutazione

La valutazione avviene tramite la prova finale. Si basa sugli esercizi di base dell'unità finale, ma con un margine di errore limitato. Si consiglia di includere nel test i controlli pre-volo. I quiz sono disponibili sulla piattaforma



## 3.6 Centri di formazione nel contesto nazionale

Si prega di controllare in questo paragrafo i centri di formazione disponibili nei diversi paesi europei che offrono corsi di formazione nel settore:



### A Cipro

Dal 31/12/2020 tutti i velivoli a pilotaggio remoto e autonomi (droni) dai piccoli dispositivi di consumo utilizzati per la ricreazione, ai grandi velivoli utilizzati per altri scopi, sono soggetti alle disposizioni della legislazione dell'EASA, che mira alla sicurezza dei voli all'interno lo spazio aereo di Cipro e l'Unione europea.

Per diventare un pilota di droni nella sottocategoria A1/A3 a Cipro devi essere addestrato studiando tutte e nove le lezioni di formazione dalle lezioni online del Dipartimento dell'aviazione civile.

Devi studiare tutte le lezioni per acquisire una buona conoscenza delle nuove normative sui droni dell'EASA, delle operazioni con i droni e del loro effetto sulla privacy e sulla protezione dei dati, come funziona un drone, cosa fare in situazioni di emergenza e molto altro.

Al termine della formazione online, puoi procedere con l'esame online. L'esame è composto da 40 domande a scelta multipla e il punteggio minimo è

75%. Hai 3 tentativi in totale. Per iscriversi alla formazione e all'esame online è necessario pagare la quota richiesta che è di € 15 in totale.

Una volta superato l'esame, riceverai il certificato di pilota remoto. La sua validità sarà di 5 anni. Devi avere il tuo certificato di pilota remoto in tuo possesso ogni volta che prevedi di eseguire operazioni con droni e presentarlo quando richiesto dalle autorità. È necessario ripetere l'esame online alla scadenza del certificato.

Un'altra opzione a Cipro per prendere la licenza per droni è la PS Drone Academy con più di 4 anni di presenza attiva nella formazione di piloti di droni a Cipro, ha guadagnato la fiducia di dipartimenti governativi, università e aziende private. Il programma del corso copre le esigenze di un operatore di droni di alto livello i cui diplomi sono stati riconosciuti da numerosi CAA dell'UE. Utilizzando l'essenza della tecnologia e dell'addestramento, educa i piloti che non solo possono "pilotare" un drone, ma possono gestirlo in tutte le condizioni possibili, operare con calma in ogni scenario e sfruttare tutte le funzioni UAV.



PS Drone Academy è certificata dal Dipartimento dell'Aviazione Civile di Cipro (DCA) dal 2017.

L'organizzazione di addestramento per piloti di droni fornisce l'intera serie di corsi disponibili per diventare un pilota di droni con un certificato di competenza di pilota remoto EASA.

Gli istruttori di grande esperienza ti guideranno a diventare un pilota di droni che applica i principi di sicurezza mentre voli con il tuo drone. Questa organizzazione offre corsi sia a privati per uso ricreativo e professionale che ad aziende di droni.

I nuovi regolamenti entrati in vigore il 1° gennaio 2021 richiedono che sia necessario disporre di un certificato di pilota di Unmanned Aerial System (UAS) per far volare legalmente il proprio drone a Cipro e in Europa.



Maggiori informazioni

[http://www.mcw.gov.cy/mtcw/mtcw.nsf/mtcw02e\\_en/mtcw02e\\_en](http://www.mcw.gov.cy/mtcw/mtcw.nsf/mtcw02e_en/mtcw02e_en)  
<http://drones.gov.cy/>



## In Francia

In Francia, c'è una formazione ufficiale se vuoi avere un certificato per usare un drone. Si chiama Alpha Tango ed è stato creato dall'autorità dell'aviazione civile francese. Si compone di diversi moduli con brevi lezioni in video che spiegano le regole di base e perché sono importanti, con esempi e situazioni illustrate. Alla fine di ogni modulo, devi superare un breve test con domande a scelta multipla.

In particolare, a seconda della categoria:

-> **Per volare nella categoria Open**, sottocategorie A1 e A3, devi seguire la formazione online gratuita A1/A3 su AlphaTango, quindi sostenere e superare l'esame online per convalidare questa formazione.

-> **Per volare nella categoria Open**, sottocategoria A2, devi seguire la formazione A2, convalidarla con un esame presso il centro e completarla in autoformazione.

-> **Per volare nella categoria Specifico**, devi superare un esame composto da 60 domande, con l'obiettivo di ottenere un "Certificat d'aptitude théorique de télépilote" (CATT), in un centro d'esame. È inoltre necessario seguire un corso di formazione pratica presso un'organizzazione di formazione.







con un ente di formazione.

Il certificato è valido per 5 anni; puoi prenderlo tutte le volte che vuoi.

Il certificato attitudinale di pilota a distanza (BAPD) è un provvedimento che consente ai piloti qualificati per particolari attività di ottenere un certificato che consente loro di volare nelle sottocategorie A1, A2 e A3.

Ma attenzione: devi essere stato abilitato prima del 1° gennaio 2022 per ottenere l'equipollenza. Alcune qualifiche dell'aviazione militare possono essere ammissibili per l'equivalenza.



Maggiori informazioni:

StudioSPORT, (2023), “Fino a che punto è vietato far volare un drone in Francia? »,

<https://www.studiosport.fr/guides/drones/le-drone-est-il-interdit.html>



## In Italia

I corsi di formazione e le licenze necessarie dipendono dall'uso che si vuole fare del drone. Se si intende utilizzare il drone per scopi professionali, sono necessarie alcune licenze, come l'attestato di pilota APR per pilotare un aeromobile per scopi non ricreativi.

In Italia esistono diverse scuole di volo con droni che offrono corsi di addestramento teorico e pratico per l'utilizzo dei droni. Una di queste è l'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC), che offre corsi di formazione per diventare pilota di droni e rilasciare la licenza Open A1/A3.

In generale, il costo del corso base per pilotare droni multirottore di peso inferiore a 4 kg varia solitamente dai 700 ai 1.200 euro ed è tenuto da scuole autorizzate dall'ENAC.

Inoltre ci sono altre scuole, autorizzate dall'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC), che è l'ente italiano preposto a regolamentare l'uso dei droni. Una delle scuole autorizzate dall'ENAC è la Croce Rossa Italiana, che ha inaugurato il Centro Nazionale di Addestramento SAPR (Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto) con l'obiettivo di uniformare la formazione di tutto il personale CRI.





Esistono anche aeroporti per aerei, elicotteri e piccoli droni radiocomandati in Italia e dei vari club che li gestiscono. In queste strutture è possibile incontrare esperti modellisti con i quali condividere esperienze e scambiare informazioni per migliorare. Tuttavia, è importante sapere che esistono anche zone di divieto di volo stabilite. Per questo è sempre importante fare riferimento alle informazioni ufficiali dell'ENAC per conoscere le regole e le limitazioni all'uso dei droni in Italia.



Maggiori informazioni:

<https://www.enac.gov.it/sicurezza-aerea/droni/come-si-diventa-pilota-uas-drone-open-a1a3>

<https://www.insic.it/privacy-e-sicurezza/privacy-e-gdpr/normative-e-regolamentazione-droni/>

<https://www.ripreseareedrone.it/corsi-per-drone-scuola-operatorapr/>  
(elenco di tutti i centri di formazione in Italia. Cerca la migliore scuola di droni in base alle tue esigenze.)

<https://www.ilmiodrone.it/scuole-volo-enac-corsi-droni/> (fornisce informazioni sulle scuole di volo autorizzate dall'ENAC per i corsi sui droni)

<https://droni.ita.zone/index.php/approfondimenti/enac/140-fly-zone-sul-territorio-italiano>

[\(elenco dei droni aerodromi in Italia e dei vari club che li gestiscono\).](#)





## A Malta

I due regolamenti principali sui droni a Malta sono il regolamento delegato (UE) 2019/945 della Commissione e il regolamento di esecuzione (UE) 2019/947 della Commissione. I droni sono suddivisi in diverse categorie a seconda delle dimensioni e dell'uso previsto. A seconda della categoria del volo saranno richieste diverse autorizzazioni di volo:

### A1:

sorvolare persone ma non assembramenti di persone;

### A2:

volare vicino alle persone;

### A3:

volare lontano dalle persone

Per ottenere la licenza di pilota di droni a Malta è necessario sostenere l'esame rilasciato da Transport Malta. Il test teorico richiesto varia a seconda del tipo di categoria di droni. Transport Malta fornisce tutto il materiale e la formazione necessari per superare questi test, tuttavia altre istituzioni certificate come il Malta Drone Center offrono sia corsi pratici che teorici per coloro che desiderano migliorare le proprie capacità e lavorare professionalmente utilizzando un drone.



Maggiori informazioni:

Trasporti Malta

<https://www.transport.gov.mt/aviation/drones/training-4446>

Centro dei droni di Malta

<https://maltadronecentre.com/>





Le conoscenze teoriche nelle diverse sottocategorie sono fornite dall'autorità competente di uno Stato membro, a distanza per le sottocategorie A1/A3 e di persona per la sottocategoria A2.



## In Portogallo

I test di abilitazione nelle diverse sottocategorie sono eseguiti dall'autorità competente di uno Stato membro, a distanza nel caso della sottocategoria A1/A3 e di persona nel caso della sottocategoria A2.

I piloti remoti devono ottenere un punteggio minimo del 75% nell'esame. Il certificato deve essere rilasciato solo quando sono soddisfatti i requisiti della relativa sottocategoria di competenza.

I certificati sono reciprocamente riconosciuti e l'operatore può operare nella stessa sottocategoria in qualsiasi altro paese dell'Unione. I piloti remoti nazionali possono ottenere prove di completamento e certificati di competenza rilasciati da altri Stati membri dell'Unione. Tali piloti remoti non dovranno richiedere la riconversione di tali certificati all'ANAC.

La formazione sarà fornita esclusivamente e direttamente dall'ANAC ai piloti remoti, attraverso una piattaforma elettronica accessibile tramite <https://rp.anac.pt>, inclusa la formazione online/a distanza gestita dal richiedente stesso. Gli esami lo faranno

essere condotto nella piattaforma stessa e i candidati devono prestare attenzione a quanto segue:

- L'esame A1-A3 viene sostenuto da remoto/online subito dopo il corso.
- Gli esami A2 e STS si svolgono in presenza presso l'ANAC, il candidato dovrà prendere visione delle linee guida pubblicate in piattaforma per poter proporre di sostenere l'esame in presenza.

La prova di completamento e il certificato di idoneità rilasciato dall'ANAC hanno una validità di 5 anni e il rinnovo deve essere effettuato secondo le regole delle rispettive sottocategorie.

Dopo 5 anni, se il rinnovo non viene effettuato, la prova di completamento perde la sua validità.

I certificati di competenza rilasciati possono essere modificati, sospesi, soggetti a limitazione o revocati.

I corsi per assicurare la competenza teorica dei piloti remoti e lo svolgimento degli esami per verificare tale competenza teorica nella categoria libera in Portogallo saranno assicurati esclusivamente





dall'ANAC. Non esiste in Portogallo un'organizzazione qualificata per amministrare questi corsi e rilasciare i certificati di competenza. I piloti remoti possono frequentare corsi di preparazione erogati da società che offrono servizi di addestramento, ma questi non sono riconosciuti né abilitano il rilascio di un certificato di competenza A1-A3 o A2 nella categoria aperta (e componente teorica degli scenari operativi standard dichiarativi STS) . La formazione e l'esame ANAC sono sufficienti affinché il pilota remoto ottenga la competenza teorica e la relativa prova di completamento o certificato di competenza riconosciuto da tutti gli altri Stati membri dell'UE.



Maggiori informazioni:

[https://www.anac.pt/vPT/Generico/drones/categoria\\_aberta/formacao\\_examenes\\_certificados/Paginas/Formacao\\_ExamesCertificados.aspx](https://www.anac.pt/vPT/Generico/drones/categoria_aberta/formacao_examenes_certificados/Paginas/Formacao_ExamesCertificados.aspx)

Aerocamere”

Il programma "AeroCameras" offre Corsi Propedeutici, Corsi Professionali e Formazione Online, tutti certificati da ANAC.



Maggiori informazioni:

<https://cursodedrones.pt/>





## In Slovenia

Ci sono tre diverse organizzazioni che offrono formazione nel paese:

1. Agenzia per l'aviazione civile della Repubblica di Slovenia (CAA)

Fornisce formazione all'uso dei droni e rilascia certificati sul proprio sito web secondo la seguente procedura:

- Tutti gli operatori di droni devono registrarsi (la legge europea richiede che il proprietario di un drone di peso superiore a 250 grammi lo faccia, così come chiunque il cui drone contenga sensori che raccolgono dati personali).
- Una volta registrati, i candidati si iscrivono alla formazione online e a un esame.
- Per gli esami, i candidati necessitano di un certificato digitale qualificato
- I minorenni possono registrarsi anche con il supporto dei loro tutori legali.
- Non si organizzano corsi di volo.

L'iscrizione e la formazione online sono a pagamento.

Tutte le informazioni sono disponibili su

<https://www.caa.si/usposabljanje-a2.html> e

<https://www.caa.si/registracija-in-usposabljanje-a1a3.html>.

2. Associazione Quadricottero

Fornisce assistenza personalizzata con la registrazione e la preparazione per l'esame CAA.

Tutte le informazioni sono disponibili su

<https://quadcopter.si/storitve/>

3. Società Onedro

Forniscono un centro di formazione in cui gli operatori UAU vengono formati per categorie aperte e speciali.

Vengono offerti addestramento teorico e pratico sulle regole di volo dei droni per principianti, nozioni di base sul volo UAU, addestramento per piloti a lungo raggio per la categoria A2, fotografia aerea e riprese con droni DJI.

Per quest'ultimo non è richiesta alcuna attrezzatura propria, in quanto il corso è incentrato sulle riprese e non sul funzionamento del drone.



Maggiori informazioni:

<https://onedrone.si/izobrazevanja/>





## 3.7 Opportunità dei droni: Best Practices di nuova imprenditorialità con i droni

Come abbiamo già potuto vedere, i droni stanno cambiando molti settori. Ecco alcune buone pratiche che sono già state implementate in alcuni paesi dell'UE, che potrebbero essere viste come ispirazione per costruire una nuova carriera utilizzando i droni.

### CIPRO

Nome della buona pratica e/o caso di successo: Coronavirus:  
la polizia osservata dal cielo per imporre il blocco di Pasqua  
Descrizione: Elicotteri e droni utilizzati dalla polizia per controllare le norme di circolazione durante il fine settimana di Pasqua nell'ambito delle misure per fermare la diffusione del coronavirus.  
Obiettivi: prevenire la diffusione del virus  
Gruppo target: l'intera comunità



### FRANCIA

Nome della buona pratica e/o storia di successo:  
Conservazione culturale  
Descrizione: Un'organizzazione istituisce archivi di immagini prese dall'interno di diversi monumenti per conservare le immagini. Questa iniziativa segue l'incendio di Notre Dame de Paris.  
Obiettivi: preservare il patrimonio culturale in caso di incidente.  
Destinatari: turismo



### ITALIA

Nome della buona pratica e/o storia di successo: HandiDrone  
Descrizione: È un esempio riuscito di applicazione della tecnologia dei droni per l'inclusione sociale, realizzato da una collaborazione tra un'agenzia digitale e un'associazione francese per il coinvolgimento sociale e professionale delle persone con disabilità. Il primo test di utilizzo dei droni è avvenuto nel giugno 2016.  
Obiettivi: Consentire alle persone con mobilità ridotta e altri problemi di disabilità di sperimentare l'uso dei droni, dando loro l'opportunità di iniziare una nuova carriera, aiutandoli a diventare piloti di droni.  
Destinatari: persone con disabilità





## MALTA

Nome della buona pratica e/o storia di successo:

Riprese e mappatura geografica

Descrizione: Una delle persone intervistate, Luke, è un videografo a tempo pieno che utilizza anche i droni per le riprese. Oltre a filmare utilizzando una normale telecamera con messa a terra, utilizza i droni per le riprese aeree e per la mappatura geografica, inclusa quella del paesaggio roccioso di Malta e dei bordi delle scogliere. Se non svolto da un drone, tale lavoro richiederebbe l'uso di un elicottero o di un aliante che richiederebbe molto più tempo e denaro.

Obiettivi: mappatura geografica, creazione di consapevolezza del paesaggio naturale del paese

Gruppo target: studenti e persone interessate alla geografia



## PORTOGALLO

Nome della buona pratica e/o storia di successo:

Acquisizione di immagini aeree nell'attuazione di azioni di sensibilizzazione o sociali.

Descrizione: Cattura di immagini aeree nella realizzazione di azioni di sensibilizzazione o contenuti sociali, in particolare nella sensibilizzazione di bambini affetti da malattie oncologiche, autismo, ecc.;

Obiettivi: attirare l'attenzione della comunità su queste cause, utilizzando immagini di forte impatto;

Destinatari: l'intera comunità



## SLOVENIA

Nome della buona pratica e/o storia di successo:

Agroforestazione

Descrizione: Un giovane agricoltore sloveno utilizza i droni per ispezionare e pianificare appezzamenti di terreno per i clienti per i quali crea i cosiddetti orti forestali.

Obiettivi: L'obiettivo è conoscere l'area nel miglior modo possibile dall'alto per pianificare al meglio.

Gruppo target: abbonati che desiderano progettare il proprio terreno





## 3.8 Opportunità dei droni: ricerca di lavoro

Ecco l'elenco:

- **AgEagle** vende software che consente l'uso di droni in agricoltura. Si concentrano esclusivamente sull'agricoltura e cercano di aiutare gli agricoltori ad aumentare i raccolti, massimizzare i profitti e ridurre al minimo il loro impatto ambientale. Lo sviluppo di software di elaborazione dati per valutare le fotografie dell'agricoltura scattate dai droni è la loro attività principale.

- Trasformando lo spazio aereo al di sotto dei 500 piedi, la tecnologia all'avanguardia di AirMap offre all'industria dei droni l'accesso a dati di navigazione e strumenti di comunicazione precisi, affidabili e a bassa quota. Professionisti geospaziali, aeronautici e politici hanno creato il loro software. Le aziende leader del settore, tra cui DJI, Intel, senseFly e altre, collaborano con AirMap per condividere i propri dati nelle applicazioni di volo offerte da tali aziende

Per lavorare nel settore dei droni, non devi necessariamente essere un pilota di droni. Man mano che l'industria si sviluppa, stanno diventando disponibili più posti di lavoro in una vasta gamma di settori. Questa sezione contiene collegamenti ad annunci di lavoro di alcune delle più grandi organizzazioni legate ai droni, dove potresti scoprire posizioni che non richiedono necessariamente esperienza di pilotaggio. Queste posizioni vanno dall'ingegneria del software al marketing, dalla gestione degli account alla finanza e altro ancora.



● ContextCapture, sviluppato da **Bentley**, consente agli utenti di fornire facilmente e rapidamente il contesto per le decisioni di progettazione, costruzione e operazioni per tutti i tipi di progetti infrastrutturali in tutto il mondo. Lo fa consentendo agli utenti di creare modelli 3D grandi e difficili che incorporano complesse condizioni del mondo reale, comprese scale grandi come intere città, da semplici fotografie o nuvole di punti.



● Uno dei principali produttori di droni di consumo in tutto il mondo è **DJI**. Per molte nuove società di servizi di droni, Phantom 4 Pro è il drone preferito. I droni della serie Mavic e Phantom di DJI sono tra i più acquistati negli Stati Uniti per uso commerciale, secondo i dati diffusi dalla FAA

● Con l'aiuto del servizio DroneBase, puoi assumere un pilota di droni per completare un progetto o iscriverti come appaltatore per volare per loro. In base alla posizione, alla disponibilità e alle attrezzature necessarie, abbinano ogni progetto al progetto pilota appropriato.

● Un potente software per droni basato su cloud che funziona con qualsiasi drone è disponibile su DroneDeploy. Puoi mappare, creare modelli 3D, analizzare i dati e condividere tutto direttamente dal tuo cellulare



Come possiamo vedere c'è una vasta gamma di possibilità di lavorare con DRONES. È un settore in evoluzione e che nei prossimi anni diventerà sempre più comune da utilizzare nella nostra vita quotidiana. Basta investire nella formazione e nei migliori strumenti da utilizzare per avere successo nel mondo dei droni



Ulteriori informazioni:

<https://climbtheladder.com/drone-pilot-skills/>

<https://uavcoach.com/uav-jobs/#guide-7>

<https://viacarreira.com/piloto-de-drones/#Piloto de drones a profissao do futuro>



# CAPITOLO C. PRATICA

This part will provide you with examples and step-by-step schemes and testing models of drones resources and materials needed for the use of DRONES



# 3.1

## Come scegliere un drone

Come accennato nei paragrafi precedenti, le differenze tra i droni sono molte e non basta distinguere tra droni consumer e droni professionali. Per scegliere un drone è necessario tener conto delle sue caratteristiche, tecniche, di funzionamento ma anche di costruzione (ad esempio i materiali con cui sono stati costruiti). Per capire come scegliere un drone, ci sono alcuni fattori importanti da considerare quando si sceglie un drone:

### Scopo:

in primo luogo, devi decidere perché hai bisogno di un drone. Vuoi il drone per la fotografia e la videografia, per divertimento o forse per scopi professionali come la fotografia immobiliare, il rilevamento o la ricerca di persone scomparse? A seconda dello scopo, decidi quali funzioni e caratteristiche vuoi che abbia il drone.

### Lunghezza del volo:

varia tra i diversi modelli. È importante considerare quanto tempo vuoi che durino i voli. I droni che possono volare più a lungo hanno batterie più grandi e sono quindi più pesanti.

### Dimensioni e peso

i droni sono disponibili in diverse dimensioni e pesi, dai piccoli droni che stanno nel palmo di una mano ai grandi droni professionali che pesano diversi chilogrammi. Più dimensioni e peso di solito significano più potenza per il drone. Tuttavia, i piccoli droni hanno il vantaggio di essere più facili da maneggiare e trasportare.

### Portata e stabilità:

una considerazione importante è la portata del segnale, che è la distanza massima tra il controller e il drone. Anche la stabilità del drone è importante, in quanto influisce sulla qualità delle foto o dei video

### La fotocamera

se vuoi fare foto o video con un drone, la qualità della fotocamera è fondamentale. Caratteristiche importanti della fotocamera sono la risoluzione, le funzioni di stabilizzazione, la velocità dei dati e le dimensioni della memoria.

### Prezzo:

è un fattore importante nella scelta di un drone. La fascia di prezzo dei droni va da poche decine di dollari a qualche migliaio di dollari. Assicurati di trovare il miglior equilibrio possibile tra il prezzo e le tue esigenze.



Per quanto riguarda gli strumenti migliori, esistono vari tipi di droni e software che possiamo utilizzare per elevare il nostro lavoro, ma non tutti sono adatti a diversi ambiti professionali.

Ecco un elenco dei migliori droni e software in base al lavoro:



## Riprese e fotografia

Sempre più persone utilizzano i droni nell'industria cinematografica.

I droni sono disponibili in una vasta gamma di varietà, ognuna con vantaggi specifici per il cinema.

Quando sono richieste fotocamere ultra high-end, DJI Inspire 2, DJI Phantom 4 Pro V2.0, Mavic 3 e FreeFly Alta sono alcuni dei migliori droni per le riprese. Questi droni hanno stabilità e controllo eccellenti, capacità di ripresa all'avanguardia e prestazioni elevate in una varietà di ambienti. Le scelte software abbondano per i piloti UAV che vogliono operare nel settore cinematografico.

Adobe After Effects, Final Cut Pro di Adobe, Premiere Pro di Adobe e DroneDeploy sono alcuni programmi software suggeriti per gli operatori UAV. Questi strumenti offrono funzioni di editing e post-elaborazione all'avanguardia, oltre a capacità avanzate di mappatura ed elaborazione delle immagini, per le riprese acquisite dai droni.

Molti di questi prodotti software forniscono anche utili tutorial e altre risorse che possono aiutarti ad apprendere le abilità necessarie per avere successo in questo settore



## Agricoltura

Ci sono diverse possibilità a tua disposizione se vuoi lavorare come pilota di droni nel settore agricolo. Agras T30, DJI Phantom 4 RTK, DJI Mavic 2

Autel Robotics X-Star, Yuneec Typhoon H e Parrot BeBop 2 sono alcuni dei migliori droni per l'agricoltura.

Tutti questi droni hanno attributi che li rendono perfetti per le applicazioni agricole, tra cui telecamere superiori, periodi di volo prolungati e volo costante in condizioni ventose.

Sono disponibili numerose alternative software per assistere l'industria dei droni agricoli. Pix4D, DroneDeploy, PrecisionHawk e Sentera sono alcuni dei migliori programmi software per droni agricoli.

Tutti questi programmi software offrono varie funzionalità e vantaggi che possono supportare la tua attività di droni agricoli.





## Sicurezza

La sicurezza pubblica è uno dei settori con il tasso di crescita più rapido al mondo e offre numerose affascinanti prospettive di lavoro con gli UAV.



Numerosi tipi diversi di droni possono essere impiegati per assisterti nel tuo lavoro, indipendentemente dal tuo interesse per le operazioni di ricerca e soccorso, la logistica dei soccorsi in caso di calamità, la protezione della fauna selvatica o qualsiasi altro campo del lavoro di pubblica sicurezza. Parrot ANAFI USA, DJI Mavic 2 Enterprise Advanced, DJI Matrice 300 RTK, DJI's Matrice 300 e Phantom 4 Pro V2.0 sono alcuni dei migliori droni di pubblica sicurezza attualmente disponibili.

A seconda delle tue esigenze specifiche, è disponibile un'ampia varietà di software per i piloti UAV. DJI Terra, Pix4D Mapper, DJI GS Pro, Agisoft e DroneDeploy, tra gli altri strumenti software, possono essere estremamente utili per questo settore. L'app DJI GS Pro è uno strumento efficace per la stazione di terra che semplifica la pianificazione e l'esecuzione di missioni impegnative. DroneDeploy ha funzionalità come capacità di mappatura e modellazione 3D ed è eccellente per le applicazioni relative alla sicurezza pubblica.



## Formazione scolastica

I droni di una varietà di design sono adatti per l'uso in contesti educativi. DJI Phantom 4 Pro V2.0, DJI Mavic 3, Mavic Air 2 e DJI Tello sono alcune delle scelte più

apprezzate.

Questi droni hanno una serie di caratteristiche che li rendono perfetti per scopi didattici, tra cui un'eccellente qualità dell'immagine, una lunga durata della batteria e controlli semplici.

È fondamentale tenere conto delle particolari esigenze dei tuoi studenti ed educatori quando si sceglie un drone da utilizzare in questo settore. L'età dei tuoi studenti, la profondità della tua lezione e il tipo di attività educativa per cui utilizzerai il drone sono alcune cose da considerare.

I piloti di droni che cercano di mettere a frutto le proprie capacità hanno accesso a una serie di app e materiali didattici.

Alcune scelte apprezzate includono il Curriculum di robotica aerea, che offre programmi e attività di lezione approfonditi per insegnare la tecnologia dei droni nelle aule, e l'app Remote Pilot Ground School, che aiuta gli studenti a prepararsi per l'esame FAA Part 107.





DroneBlocks, che offre STEM e applicazioni del mondo reale della tecnologia dei droni tramite app, un curriculum di codifica dei droni, un simulatore e sviluppo professionale, è un altro strumento utile. L'app Flight Projector, che consente agli utenti di mostrare un flusso live della videocamera del proprio drone sullo schermo di un'aula, e l'app DroneDeploy, che consente agli utenti di creare e condividere mappe e modelli 3D.



### Telecomunicazioni

Esistono numerosi modelli di droni adatti all'utilizzo nel settore delle telecomunicazioni.

Alcune scelte apprezzate includono DJI Phantom 4 e

Matrice 300.

Grazie alle sue eccezionali prestazioni di volo e stabilità, il DJI Phantom 4 è una scelta fantastica per il lavoro di telecomunicazione. Puoi avere una carriera prospera come pilota di droni nel settore delle comunicazioni se hai il giusto mix di know-how tecnico e abilità interpersonali.

È fondamentale pensare al software che utilizzerai con il tuo drone oltre a scegliere il miglior drone per il tuo lavoro di telecomunicazioni. Per le attività di comunicazione con i droni, alcune alternative software apprezzate includono:

- DroneDeploy
- Optelo
- PrecisionHawk
- Pix4D

Potrebbe essere necessario impiegare più di uno di questi sistemi software per droni, a seconda del tipo di lavoro che svolgerai.



Maggiori informazioni

<https://www.youtube.com/watch?v=9Xje3cqng-Q>



## 3.2 Come utilizzare un drone: informazioni di base



Sono:

- Comprendere il controller del drone
- Terminologia del volo
- Considerazioni prima delle operazioni di volo
- Esercitati con i movimenti di base dei droni



Figura 2: Il layout di base di un controller per droni

### Introduzione al controller del drone

La configurazione più comune di un controller per droni prevede sempre due stick analogici. Questi sono usati per controllare il movimento di volo del drone. Il diagramma in Figura 2 mostra il layout di base del controller. La levetta sinistra (L) viene utilizzata per controllare l'imbardata e l'acceleratore, mentre la levetta destra (R) viene utilizzata per controllare i movimenti di rollio e beccheggio.

### I movimenti di base dei droni

Il movimento Pitch è quando il drone viene spostato in avanti o indietro lungo il piano orizzontale (asse x). Per ottenere questo movimento, la levetta destra viene spinta in avanti o indietro.

Il movimento di rollio è quando il drone viene spostato a sinistra o a destra lungo l'asse di rollio. Per eseguire questo movimento, la levetta destra viene spostata a sinistra o a destra.

Il movimento di imbardata è quando il drone viene ruotato in senso orario lungo l'asse verticale. Per ottenere questo movimento, l'operatore del drone deve spostare la levetta sinistra nella direzione sinistra o destra.

L'acceleratore è quando il drone viene accelerato verso l'alto o verso il basso lungo il piano verticale. La rappresentazione di ciascuno di questi movimenti è mostrata nella Figura 3



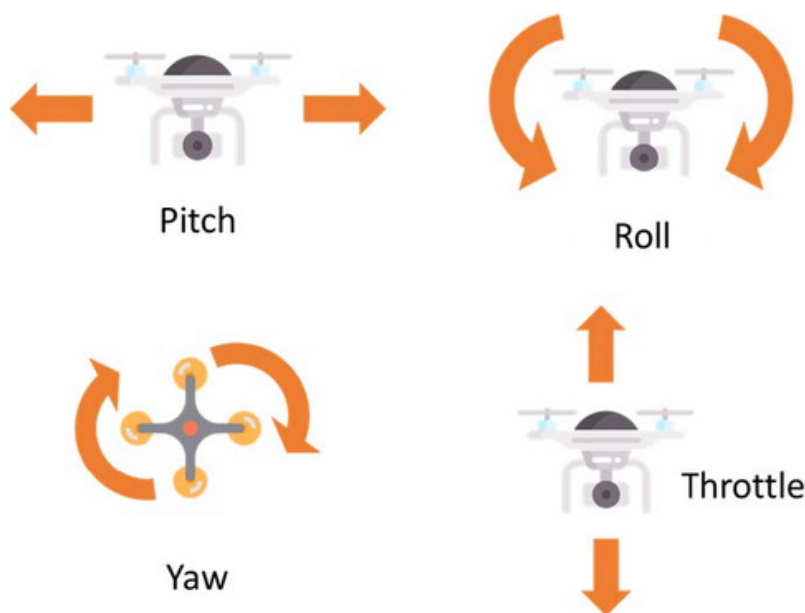


Figura 3: I quattro movimenti base dei droni

La maggior parte dei controller di droni ha pulsanti aggiuntivi, specialmente quelli che hanno una fotocamera. Tali pulsanti includono il pulsante trim, questo pulsante esegue un allineamento automatico del drone nel caso in cui inizi a spostarsi (es. A causa di un'improvvisa corrente di vento).

Un altro pulsante presente sulla maggior parte dei controller per droni è il pulsante di ritorno a casa. Proprio come suggerisce il nome, viene utilizzato per richiamare il drone alla posizione di partenza. Per quei droni dotati di fotocamera, sul controller sono presenti anche i pulsanti per registrare video e scattare immagini.

### Considerazioni prima dell'operazione di volo

Anche se le normative possono variare a seconda del paese, i seguenti sono alcuni punti fondamentali che possono essere utilizzati come guida prima di provare gli esercizi nella sezione successiva.

Regolamenti e ambiente di volo:

- Verifica con le autorità competenti se il tuo drone deve essere registrato e se è richiesta un'assicurazione
- Assicurati sempre che l'area in cui utilizzerai il tuo drone sia sicura per il volo.
- Alcuni paesi hanno restrizioni per l'uso dei droni a seconda dell'ora del giorno. In molti paesi non è consentito far volare un drone di notte. La notte è generalmente considerata compresa tra 30 minuti dopo il tramonto e 30 minuti prima dell'alba (orari ufficiali).



Controlli con i droni:

- Eseguire sempre un controllo visivo del drone per eventuali danni evidenti o segni di usura.
- Assicurati che tutti i componenti come rotore, scafo, batterie, motori e fotocamera siano montati saldamente
- Verificare il libero movimento dei rotori
- Dopo aver collegato le batterie e acceso il drone assicurarsi che le funzioni funzionino correttamente.



Maggiori informazioni

<https://www.droneblog.com/drone-controller/>

<https://drones.duke.edu/general-practice-things-to-know>

<http://canberragrammar.github.io/DroneSchool/course-materials/first-flight-exercises.html>

<https://droneflyingpro.com/drone-flying-practice-drills/>

### 3.3 Istruzioni dettagliate su come volare in sicurezza e rispettare i regolamenti di volo, inclusi consigli su come evitare incidenti e come gestire le situazioni di emergenza

Quando si pilota un drone, è molto importante seguire le regole e i regolamenti per un volo sicuro. Per utilizzare i droni in modo sicuro ed efficiente, ci sono alcune regole da seguire:

- **Registrazione del drone:** nella maggior parte dei paesi, è necessario registrare il proprio drone prima di poterlo utilizzare. Scopri le leggi e i regolamenti locali e registralo se necessario.
- **Condizioni meteorologiche:** controlla le condizioni meteorologiche prima di far volare il tuo drone. I droni non sono adatti al volo in caso di pioggia o vento. Evita di volare in prossimità di temporali e non volare ad alta quota con vento forte.

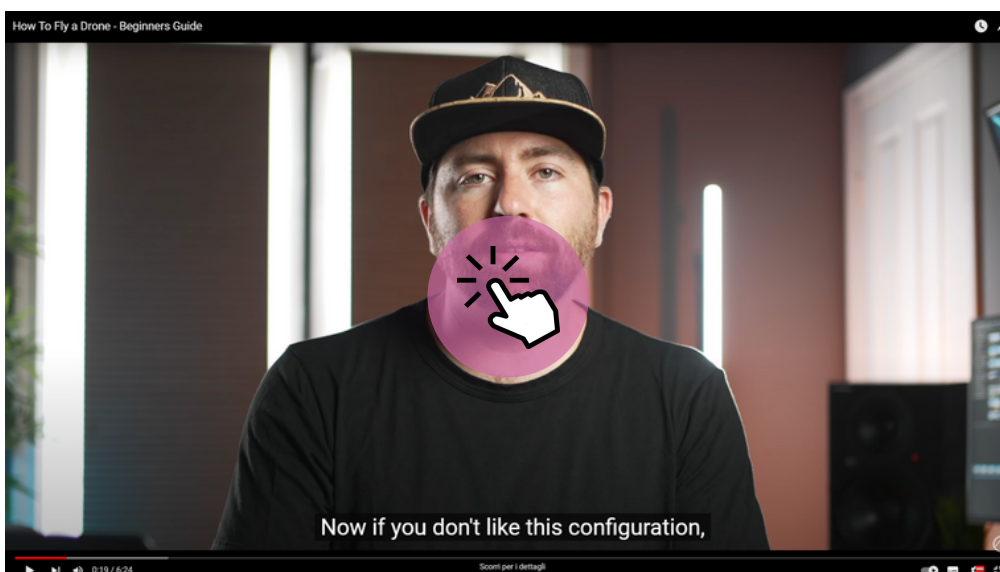


- **Limiti di altitudine:** essere consapevoli dei limiti di altitudine. La maggior parte dei paesi ha limiti di altitudine per i droni volanti. Scopri quali sono i limiti nel tuo paese e rispettali.
- **Limitazione della distanza:** rispettare le restrizioni sulla distanza richieste dalla legge. I droni non devono volare in aree in cui potrebbero mettere in pericolo persone, animali o proprietà.
- **Sii consapevole di ciò che ti circonda:** controlla l'area da volare prima di volare. Assicurati che l'area sia sicura e che non ci siano ostacoli come alberi, cavi o altre strutture che potrebbero impedire il volo.
- **Tieni sempre in vista il drone:** devi essere in grado di vedere il drone in ogni momento durante il volo. Se perdi il controllo del drone, usa la funzione "Ritorno alla base" se ce l'ha il drone.
- **Controlla sempre la batteria:** il drone si affida ad un alimentatore esterno. Pertanto, assicurarsi che le batterie siano sempre cariche prima di volare. Inoltre, tieni d'occhio il tempo di volo e porta il drone al punto di lancio in tempo.
- **Affrontare le emergenze:** se perdi il controllo del drone, cerca di mantenere la calma. Non utilizzare la funzione "Ritorno alla base" vicino a ostacoli come alberi o altre strutture, ma prova invece a guidare il drone in un'area aperta.
- **Rispetta la privacy.** Non sorvolare aree private o persone a meno che tu non abbia il loro permesso per filmare.



Maggiori informazioni

<https://www.youtube.com/watch?v=1tnc0Vx3sXU>



### 3.4 Panoramica delle diverse tecniche di ripresa utilizzate nel giornalismo con i droni, inclusi consigli su come ottenere le riprese migliori e su come utilizzare i droni per ottenere angolazioni uniche e creative



I droni sono utilizzati nel giornalismo per catturare vari tipi di fotografie e filmati. L'uso dei droni offre l'opportunità di utilizzare questa tecnologia per creare rapporti e notizie unici, visivamente ricchi e informativi. Esempi di foto e filmati giornalistici

- La fotografia aerea può essere utilizzata per mostrare una vista a volo d'uccello dei luoghi e fornire uno scorcio di un luogo che non sarebbe altrimenti visibile.
- I droni sono un ottimo strumento per la segnalazione. I giornalisti possono utilizzare la fotografia aerea per coprire eventi importanti, disastri naturali o raduni di massa.
- I droni vengono spesso utilizzati per filmare eventi sportivi come partite di calcio, gare automobilistiche, sci e altri sport. Le riprese aeree possono mostrare una partita o una competizione da un'angolazione unica, aggiungendo valore e attirando più spettatori. In questo modo gli eventi sportivi diventano anche visivamente accattivanti.
- I droni possono essere utilizzati per catturare immagini della natura e della fauna selvatica. I filmati dei droni mostrano la bellezza della natura e della fauna selvatica da angolazioni uniche che la maggior parte delle persone non vedrebbe mai. Ciò consente loro di avvicinarsi a luoghi remoti e animali pericolosi.





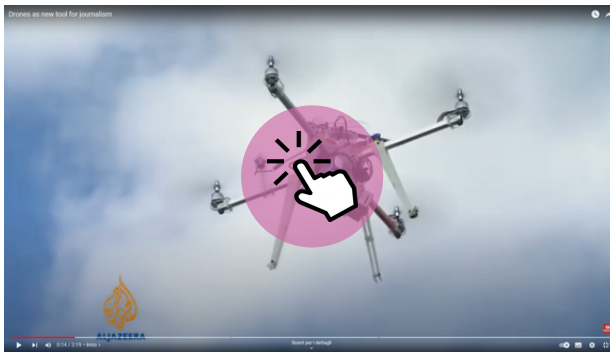


Maggiori informazioni

<https://www.youtube.com/watch?v=S46kvP-dp6U>



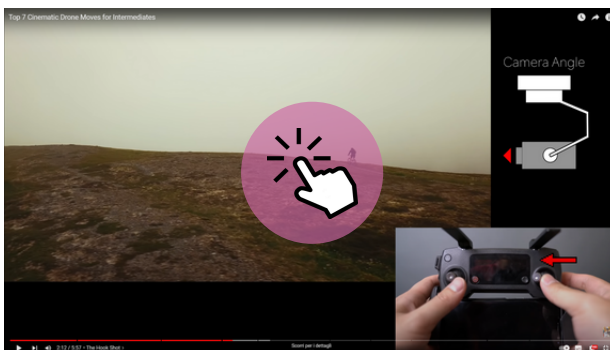
[https://www.youtube.com/watch?v=mode\\_N5-gTs](https://www.youtube.com/watch?v=mode_N5-gTs)



[https://www.youtube.com/watch?v=JlCSTat6k\\_M](https://www.youtube.com/watch?v=JlCSTat6k_M)



<https://www.youtube.com/watch?v=3mLxhGnRwRo>



## 3.5 Software e strumenti utilizzati per modificare e condividere contenuti prodotti con droni, inclusi consigli su come utilizzare al meglio questi strumenti per creare contenuti di qualità professionale

### Adobe Premiere Pro

Questo è un software di editing video di livello professionale in grado di gestire filmati ad alta risoluzione da droni. Include strumenti di editing avanzati per la correzione del colore, il missaggio audio e gli effetti speciali. Per utilizzare Premiere Pro per creare contenuti di qualità professionale, è importante avere una buona conoscenza del software e delle sue capacità. Dovresti anche avere una conoscenza di base dei principi di editing video, come il ritmo, il ritmo e la struttura narrativa.

### Luminar AI

Questo è un software di fotoritocco che utilizza l'intelligenza artificiale per migliorare le foto. Include funzionalità come la sostituzione del cielo, la rimozione di oggetti e il miglioramento del ritratto. Usa Luminar AI per creare contenuti di qualità professionale, è importante avere una buona conoscenza dei principi di fotoritocco, come la correzione del colore, la regolazione dell'esposizione e la composizione. Dovresti anche avere familiarità con come utilizzare le funzionalità basate sull'intelligenza artificiale del software per migliorare le tue foto in modo naturale e sottile

### DJI GO 4:

Questa è un'app mobile per droni DJI che ti consente di controllare il drone e acquisire foto e video. L'app include anche strumenti di modifica di base per tagliare clip, aggiungere musica e regolare il colore e l'esposizione. Per utilizzare DJI GO 4 per creare contenuti di qualità professionale, è importante comprendere i principi di base della videografia, come l'inquadratura, la composizione e l'illuminazione. Dovresti anche esercitarti a far volare il drone per catturare scatti fluidi e stabili

### Final Cut Pro X

Questo è un altro software di editing video di livello professionale popolare tra i videografi di droni. Include strumenti avanzati per la correzione del colore, il missaggio audio e gli effetti speciali. Per utilizzare Final Cut Pro X per creare contenuti di qualità professionale, è importante avere una buona conoscenza del software e delle sue capacità. Dovresti anche avere una conoscenza di base dei principi di editing video, come il ritmo, il ritmo e la struttura narrativa

### Pix4D

Questo è un software di mappatura e modellazione per i dati dei droni. Ti consente di creare modelli 2D e 3D, ortomosaici e nuvole di punti dalle immagini dei droni. Per utilizzare Pix4D per creare contenuti di qualità professionale, è importante avere una buona conoscenza della fotogrammetria e di come catturare immagini di droni di alta qualità. Dovresti anche avere familiarità con l'utilizzo del software per elaborare e analizzare le immagini per creare modelli accurati e dettagliati.





Utilizzando questi software e strumenti e seguendo i suggerimenti, puoi creare contenuti di qualità professionale prodotti con i droni. Ecco alcuni suggerimenti aggiuntivi da tenere a mente:



- Scatta in formato RAW o DNG per catturare filmati o foto della massima qualità, che ti daranno maggiore flessibilità durante l'editing.
- Utilizza un profilo colore ottimizzato per riprese con droni, come D-Log o D-Cinelike, per catturare la gamma più dinamica.
- Pianifica i tuoi scatti in anticipo per assicurarti di catturare i filmati o le foto di cui hai bisogno per raccontare una storia avvincente.
- Utilizza un gimbal o un software di stabilizzazione per acquisire filmati fluidi e stabili.
- Prendi in considerazione l'aggiunta di musica o effetti sonori per migliorare l'impatto emotivo dei tuoi contenuti.
- Utilizza transizioni e ritmi appropriati per creare un'esperienza visiva fluida e coinvolgente.



Maggiori informazioni

[https://www.youtube.com/watch?v=3\\_Ple25lPbM](https://www.youtube.com/watch?v=3_Ple25lPbM)



<https://www.youtube.com/watch?v=EF8lp2QDEWg>



# CAPITOLO D.

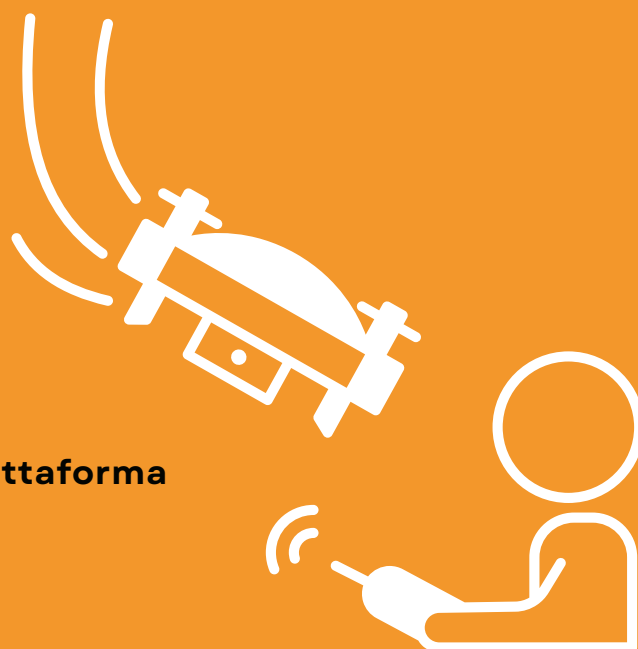
# VALUTAZIONE

**Lo strumento di valutazione è composto da:**

Valutazione continua  
attraverso valutazione online  
alla fine di ogni modulo (per  
stabilire il grado di  
comprensione dei moduli per  
poter procedere con il  
modulo successivo)

Questionario di valutazione  
delle conoscenze post-  
formazione (per misurare  
l'acquisizione delle  
conoscenze indotta dalla  
formazione)

Modulo di feedback dello  
strumento di valutazione  
generale (per ricevere  
feedback sul corso)



**Valutazione disponibile alla piattaforma**  
**[drones-programme.netlify.app](https://drones-programme.netlify.app)**



# DR NES



[drones-programme.netlify.app/](https://drones-programme.netlify.app/)



[Drones Project](#)