Weiterbildender Masterstudiengang

Design und Steuerung von Drohnen





Weiterbildender Masterstudiengang

Design und Steuerung von Drohnen

- » Modalität: online
- » Dauer: 2 Jahre
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Index

O1 O2
Präsentation
Seite 4

O3

Kompetenzen
Seite 16

O4
Seite 20

Seite 20

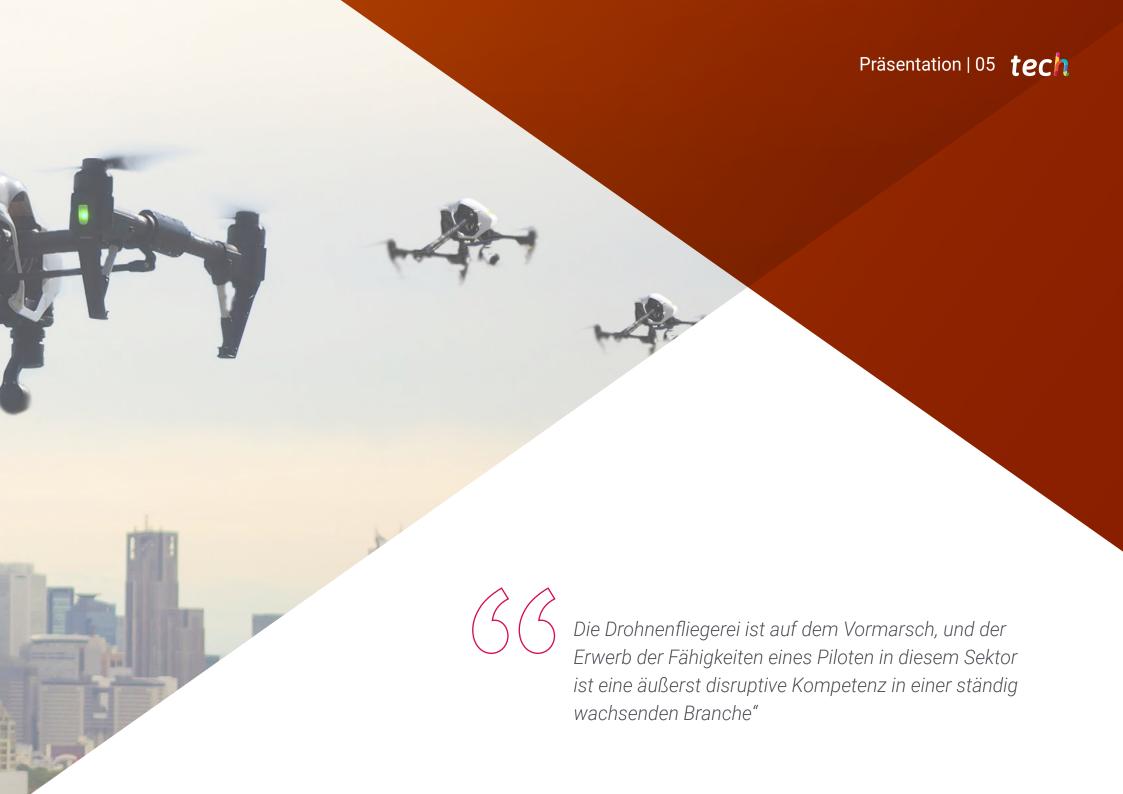
Seite 8

06 07
Methodik Qualifizierung

Seite 44 Seite 52



Die Welt der Luftfahrt hat sich mit dem Aufkommen von Drohnen verändert. Die Drohnentechnologie schreitet mit großer Geschwindigkeit voran und entwickelt sich viel schneller als die Mobiltechnologie. Daher ist es für Fachleute unerlässlich, sich auf eine Spezialität einzustellen, die in naher Zukunft die gefragteste unter den Fachleuten dieser neuen Disziplin sein wird, die in der technologischen Welt exponentiell wächst. Dieser weiterbildende Masterstudiengang bringt Studenten mit einem aktualisierten und qualitativ hochwertigen Programm den Bereich der Drohnentechnik und -steuerung näher. Es handelt sich um eine vollständige Spezialisierung, die darauf abzielt, Studenten für den Erfolg in ihrem Beruf zu qualifizieren.



tech 06 | Präsentation

Der Markt für Drohnen hilft offiziellen Organisationen und Akademien, sich der Welt der Luftfahrt neu zu erfinden. Die Weiterentwicklung von Drohnen bringt einen wachsenden Bedarf an Weiterbildungen für Designer und Piloten mit sich. Das Fliegen einer Entertainment-Drohne ist nicht dasselbe wie das Fliegen einer hochwertigen Drohne für Spezialeinsätze. Deshalb ist diese intensive Fortbildung so notwendig, denn sie wird die Spezialisierung der Drohnenexperten fördern.

In diesem Bewusstsein haben die Fachkräfte von TECH diesen sehr umfassenden weiterbildenden Masterstudiengang entwickelt, der darauf abzielt, Studenten im Design und in der Steuerung von Drohnen fortzubilden, damit sie umfassende und übergreifende Kompetenzen erwerben, um in diesem Sektor optimal arbeiten zu können. Darüber hinaus werden die Fachleute während der Spezialisierung sowohl operative als auch Sicherheitsaspekte erlernen.

Dieses Programm richtet sich an diejenigen, die ein höheres Maß an Wissen über die Technik und den Betrieb von Drohnen sowie über das Drohnenfliegen erlangen möchten. Das Hauptziel besteht darin, die Studenten darin zu spezialisieren, das in diesem Programm erworbene Wissen in der realen Welt anzuwenden, und zwar in einem Arbeitsumfeld, das die Bedingungen, denen sie in ihrer Zukunft begegnen könnten, auf rigorose und realistische Weise reproduziert.

Aus diesem Grund ist der Weiterbildende Masterstudiengang in Design und Steuerung von Drohnen das umfassendste und innovativste Fortbildungsprogramm auf dem Markt, was das Wissen und die neuesten Technologien angeht, und umfasst alle Sektoren oder Akteure, die in diesem Bereich tätig sind. Und das alles im Rahmen einer 100%igen Online-Fortbildung, die es den Teilnehmern ermöglicht, den Kurs zu absolvieren, wo und wann sie wollen. Sie brauchen nur ein Gerät mit Internetzugang und können auf ein Universum von Wissen zugreifen, das für den Ingenieur der wichtigste Trumpf ist, wenn es darum geht, sich in einem Bereich zu positionieren, der von Unternehmen in verschiedenen Sektoren immer stärker nachgefragt wird.

Dieser Weiterbildender Masterstudiengang in Design und Steuerung von

Drohnen enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- Neueste Technologie in der Online-Lehrsoftware
- Intensiv visuelles Lehrsystem, unterstützt durch grafische und schematische Inhalte, die leicht zu erfassen und zu verstehen sind
- Entwicklung von Fallstudien, die von aktiven Experten vorgestellt werden
- Hochmoderne interaktive Videosysteme
- Durch Telepraxis unterstützter Unterricht
- Ständige Aktualisierung und Recycling-Systeme
- Selbstgesteuertes Lernen: Vollständige Kompatibilität mit anderen Berufen
- Praktische Übungen zur Selbstbeurteilung und Überprüfung des Gelernten
- Hilfsgruppen und Bildungssynergien: Fragen an den Experten, Diskussions- und Wissensforen
- Kommunikation mit der Lehrkraft und individuelle Reflexionsarbeit
- Die Verfügbarkeit des Zugriffs auf die Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss
- Datenbanken mit ergänzenden Unterlagen, die auch nach dem Kurs ständig verfügbar sind



Wenn Sie auf der Suche nach einer qualitativ hochwertigen Spezialisierung sind, die Ihnen hilft, sich in einem der Bereiche mit den meisten beruflichen Möglichkeiten zu spezialisieren, ist dies Ihre beste Option"



Wenden Sie die neuesten Entwicklungen im Bereich Drohnenflug in Ihrer täglichen Praxis an und werten Sie Ihren Lebenslauf auf"

Darüber hinaus übernimmt TECH die soziale Verpflichtung, die Karriere von Fachleuten durch sein innovatives Modell der Online-Fortbildung zu fördern und dem Studenten zu ermöglichen, seine persönlichen und beruflichen Fähigkeiten für die Arbeitswelt und deren Bedarf an hochqualifizierten Fachleuten zu entwickeln.

So bietet TECH im Rahmen seines innovativen *Relearning*-Lehrmodells theoretisches und dynamisches Wissen in seinem virtuellen Klassenzimmer an, so dass der Student auf den gesamten Studienplan zugreifen kann und somit einen organischen und effizienten Plan für die Erarbeitung der Programme erhält.

Dieser Weiterbildende Masterstudiengang vermittelt dem Studenten Wissen, um spezifische Fähigkeiten auf intensive und praktische Weise zu erwerben. Er ist für jeden Berufstätigen von großem Wert und außerdem ein 100%iges Online-Programm. Es gibt keine festen Stundenpläne und keine Notwendigkeit, zum Klassenzimmer zu kommen, was es einfacher macht, Beruf und Familie zu vereinbaren.

Ein tiefer und umfassender Einblick in die wichtigsten Strategien und Ansätze für das Design und die Steuerung von Drohnen.

Eine Spezialisierung, die sich an Fachleute richtet, die nach Spitzenleistungen streben, und die es Ihnen ermöglicht, neue Kompetenzen und Strategien auf fließende und effiziente Weise zu erwerben.







tech 10 | Ziele



Allgemeine Ziele

- Spezifizierung und Konkretisierung einer gemeinsamen Vision der unbemannten Luftfahrt in der Welt und insbesondere in Europa und den USA
- Die Aktionen der verschiedenen Arten von Piloten abgrenzen: Berufspiloten und Sportpiloten
- Charakterisierung unbemannter Flugplattformen von einem pragmatischen Gesichtspunkt aus
- Anwendung von Inspektions-, Prüf-, Einstellungs- und Austauschverfahren für Baugruppen, Elemente, Teile und Anzeigesysteme, um eine planmäßige und korrigierende Wartung derselben durchzuführen, sowohl in der unbemannten Luftfahrzeugplattform als auch in den notwendigen Zubehörelementen wie der Bodenstation oder dem Zubehör wie der Nutzlast
- Auswahl der in den Wartungshandbüchern festgelegten Verfahren für die Lagerung von Elementen, Teilen und Systemen, einschließlich Energiequellen
- Anwendung der in den Wartungshandbüchern festgelegten Verfahren zur Durchführung von Wägungen und Nutzlastberechnungen am Luftfahrzeug
- Analyse der in der Luftfahrtinstandhaltung verwendeten Management- und Organisationsmodelle, um entsprechende Maßnahmen durchzuführen
- Anwendung von Lagerverwaltungstechniken zur Durchführung der Bestandskontrolle
- Durchführung der Handlungen, die sich aus den vom Unternehmen festgelegten Verfahren zur Durchführung von Vorgängen in den Fertigungs- und Montageprozessen ergeben
- Beurteilung von Situationen zur Vermeidung von Arbeitsrisiken und zum Schutz der Umwelt, indem persönliche und kollektive Präventions- und Schutzmaßnahmen in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften in Arbeitsprozessen vorgeschlagen und angewendet werden, um eine sichere Umgebung zu gewährleisten

- Identifizierung und Vorschlag der notwendigen professionellen Maßnahmen, um auf universelle Zugänglichkeit und "Design für alle Menschen" zu reagieren
- Identifizierung und Anwendung von Qualitätsparametern bei der Arbeit und den Aktivitäten, die im Lernprozess durchgeführt werden, um die Bewertungs- und Qualitätskultur zu beurteilen und in der Lage zu sein, die Qualitätsmanagementverfahren zu überwachen und zu verbessern
- Beschreiben der T\u00e4tigkeiten eines Luftfahrtunternehmens Die interne Arbeitsweise dieser "kleinen Fluggesellschaft" und die Arbeitsweise des Managements gegen\u00fcber der Luftfahrtbeh\u00f6rde im Detail beschreiben
- Anwenden von Verfahren, die mit unternehmerischer Kultur, geschäftlicher und beruflicher Initiative zu tun haben, um die grundlegende Verwaltung eines kleinen Unternehmens durchzuführen oder einen Auftrag zu übernehmen
- Sichere professionelle Flüge in verschiedenen Szenarien durchführen und dabei die im Betriebshandbuch festgelegten normalen und Notfallverfahren befolgen
- Testflüge durchführen, die für die Entwicklung des Flugbetriebs erforderlich unter Beachtung der Angaben im Wartungshandbuch des Herstellers und der geltenden Gesetzgebung
- Identifizierung der Arbeitsabläufe bei jedem Eingriff, sowohl im Flug als auch bei der Wartung, um die erforderliche technische Dokumentation auszuwählen





Spezifische Ziele

Modul 1. Besonderheiten von Drohnen

- Vorstellung der verschiedener Einsatzmöglichkeiten von Drohnen in unterschiedlichen Bereichen wie Training, Modellflug und Sport
- Strukturierung, Organisation und Definition der verschiedenen Institutionen, die in geregelter Weise im nicht-professionellen Umfeld von Drohnen tätig sind
- Implementierung und Taxonomisierung der verschiedenen professionellen Anwendungen von Drohnen in funktionalen Operationen durch die Technik: von der Kartographie bis zur Landwirtschaft, einschließlich Photogrammetrie, Bauwesen, Thermographie, Umwelt, Bergbau, verschiedene Inspektionen, Fotografie, Werbung und Notfälle

Modul 2. Vorbeugung von Arbeitsrisiken mit Drohnen

- Detaillierte Angaben zum spezifischen regulatorischen Rahmen
- Vertiefung der Themen Hygiene und Ergonomie am Arbeitsplatz
- Anpassung der persönlichen Ausrüstung an die spezifischen Bedürfnisse der jeweiligen Verwendung
- Eingehendes Studium der Verfahren, die im Falle eines Unfalls zu befolgen sind
- Identifizierung der möglichen Gefahren bei der Arbeit im Freien und mit Drohnen und Vorstellung von Präventivmaßnahmen

tech 12 | Ziele

Modul 3. F&E&I: Leistung des Luftfahrzeugs

- Erkennen der Bedeutung der Leistung von unbemannten Flugplattformen, für die Entwicklung von Flugaktivitäten
- Entwicklung grundlegender Fähigkeiten und Fertigkeiten in Bezug auf die Herkunft der RPA-Leistung
- Die notwendigen Leistungen eines unbemannten Luftfahrzeugs erkennen, um sichere Flüge in verschiedenen Szenarien durchzuführen
- Die erforderliche Leistung eines unbemannten Luftfahrzeugs für einen sicheren Flug in verschiedenen Konfigurationen und andere Einflussfaktoren identifizieren
- Die Kräfte und Energien, die in den verschiedenen Flugphasen auf ein Luftfahrzeug wirken, detailliert beschreiben

Modul 4. Design und Technik I: spezifische Kenntnisse über Drohnen

- Vertiefung der Grundprinzipien des Fliegens; insbesondere der Aerodynamik, ausgehend von den Gesetzen der Physik
- Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten in Bezug auf die grundlegenden Komponenten eines unbemannten Luftfahrzeugs, seinen Betrieb und seine Möglichkeiten
- Erlernen der Elemente eines unbemannten Luftfahrzeugs und die Anforderungen an diese Ausrüstung
- Vertiefung der Bedeutung der Instandhaltung sowie ihrer obligatorischen Natur und ihrer Grenzen

Modul 5. Design und Technik II: Erweiterte Drohnenwartung

- Gewährleistung, dass jede Intervention auf die Flugsicherheit ausgerichtet ist
- Sensibilisierung für die Bedeutung und die Verpflichtung, die Wartung von Luftfahrzeugen gemäß den Anweisungen des Betreibers durchzuführen
- Sensibilisierung für die Bedeutung und Verpflichtung, die Wartung von Luftfahrzeugen gemäß den Anweisungen des Herstellers durchzuführen

- Vertiefung in die wichtigsten Punkte der Wartung, um in jedem Szenario beobachten und handeln zu können
- Erwerb der notwendigen Kenntnisse über die Wartung unbemannter Luftfahrzeuge in Abhängigkeit von der jeweiligen MTOM
- Handlungen in Übereinstimmung mit guter Praxis und mit Respekt für die Umwelt

Modul 6. Thermografie mit Drohnen I

- Zugang zu den grundlegenden Kenntnissen der Thermografie
- Anwendung und Integration von Drohnen in der Wärmetechnik
- Auswahl der Kamera nach ihrer Nützlichkeit und Vielseitigkeit
- Anpassen der Funktionalität der Infrarotkamera an die geplante Mission
- Verarbeiten und analysieren von Bildern, bis zum endgültigen Ergebnis
- Anwendung des erworbene Wissen auf verschiedene TTAs
- Visualisieren, Bearbeiten und Analysieren der mit der vorgeschlagenen Software aufgenommenen Infrarotbilder
- Identifizierung der häufigsten Fehler, um sie in dem an den Endkunden zu liefernden Produkt zu minimieren

Modul 7. Thermografie mit Drohnen II

- Entwicklung der Analyse von Wärmebildern als Grundlage für verschiedene Anwendungen
- Vertiefung der Identifizierung der Fähigkeiten der Wärmetechnik und ihrer Umsetzung
- Entwicklung von Methoden für die Feldarbeit zur Erstellung effektiver Diagnosen
- Verbesserung der persönlichen Fähigkeiten des Bildanalytikers auf der Grundlage einer wissenschaftlichen Analyse
- Fähigkeiten für eine fundierte Diagnose entwickeln

- Detaillierte Beschreibung und Schlussfolgerung von Situationen auf der Grundlage gesammelter Fakten
- Anwendung der Infrarottechnologie zur Entwicklung von Verfahren für zukünftige und sofort anwendbare Abhilfemaßnahmen
- Lösung von Anwendungsanforderungen, die von anderen Technologien nicht erfüllt werden können
- Erstellung begründeter Thermografieberichte als Grundlage für Verbesserungsmaßnahmen

Modul 8. Geografische Informationstechnologie für Drohnen

- Implementierung von Technologie für die Sammlung von Geodaten
- Verwaltung von Geodaten, deren Quellen und Ressourcen
- Entwicklung von Koordinatensystemen und Datenformaten
- Detaillierte geografische Informationssysteme mit Drohnen
- Entwicklung spezifischer Missionen für die Anwendung in der Landnutzung und Landnutzungsverwaltung

Modul 9. Luftbildvermessung und Photogrammetrie mit Drohnen

- Erlernen der grundlegenden Prinzipien der Photogrammetrie
- Speziell in die Grundlagen und Arbeitsweise der Photogrammetrie mit Drohnen eintauchen
- Definition der verschiedenen Flug- und Kameraoptionen für die Durchführung der Mission
- Praktische Analyse der exogenen Bedingungen
- Identifizierung und Interpretation der Softwareoptionen, die für unsere spezifische Arbeit vorgeschlagen werden
- Das Endergebnis als lieferbares Produkt produzieren

Modul 10. Das Betriebshandbuch

- Eingehende Kenntnisse über das Innenleben eines Unternehmens für unbemannte Luftfahrzeuge.
- Die Beziehung eines Drohnenbetreibers zur zuständigen Behörde genau verstehen
- Formalisierung der betrieblichen Abläufe in Form von Planung, Organisation, Leitung, Koordinierung und Kontrolle der festgelegten Anforderungen
- Aspekte für eine kontinuierliche Verbesserung der Ausbildung erkennen
- Entwicklung und Umsetzung der Einrichtung der notwendigen Einschränkungen
- Identifizierung und Bewertung potenzieller Risiken
- Detaillierte Methoden für die ordnungsgemäße Wartung von UAS
- Vertiefung der sicheren Durchführung von Luftoperationen
- Entwicklung der Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen, um die Konfiguration eines Betreibers gemäß den Sicherheitsstandards umzusetzen

Modul 11. Navigation und Kartenauswertung

- Die verschiedenen Projektionen der Erde interpretieren, um sie auf die verschiedenen Positionen des Luftfahrzeugs anzuwenden
- Das Luftfahrzeug auf sichere Art und Weise manuell steuern und seine Position jederzeit kennen
- Das Luftfahrzeug automatisch sicher navigieren, seine Position jederzeit kennen und in jeder Phase des Fluges eingreifen können
- Vertiefung der Kenntnisse über die verschiedenen Navigationshilfen, ihre Quellen und Anwendungen
- Navigationshilfen in die Praxis umsetzen
- Die Fähigkeit entwickeln, die in den einzelnen Gesetzen festgelegten Einschränkungen zu berücksichtigen, um Flüge unter sicheren Bedingungen durchzuführen

tech 14 | Ziele

Modul 12. Meteorologie

- Entwicklung von Fertigkeiten, Fähigkeiten und Neigungen in dieser Disziplin
- Die Qualität von Quellen für aeronautische meteorologische Informationen unterscheiden können
- Die verschiedenen meteorologischen Produkte für ihre Anwendung bei den durchzuführenden Flügen interpretieren
- Anwendung der in jeder Phase des Fluges erworbenen Kenntnisse
- Vorbeugung gegen mögliche Widrigkeiten, denen der Flug ausgesetzt sein könnte

Modul 13. Menschliche Faktoren für ferngesteuerte Luftfahrzeuge

- Eine integrierte Sichtweise der Luftfahrtpsychologie und -medizin erlangen
- Vertieftes Wissen über die Ursachen und Konsequenzen der Situation im Zusammenhang mit dem Beruf des Fernlotsen erlangen
- Anpassung an neue Arbeitssituationen, die sich aus den verwendeten aeronautischen Mitteln und Techniken, den Arbeitsbeziehungen und anderen Aspekten der Spezialisierung ergeben
- Aufrechterhaltung fließender Beziehungen zu den Mitgliedern der Funktionsgruppe, in die man integriert ist, wobei man die Verantwortung für die Erreichung der der Gruppe zugewiesenen Ziele übernimmt, die Arbeit der anderen respektiert, kollektive Aufgaben organisiert und leitet und bei der Überwindung auftretender Schwierigkeiten kooperiert
- Lösen von Problemen und Treffen von Entscheidungen im Rahmen der Leistungen ihrer Untergebenen und ihrer eigenen, im Rahmen der festgelegten Regeln und Pläne

Modul 14. Operative Verfahren

- Festlegung von Verfahren als grundlegende Basis für den Flug- und Flugbetrieb
- Entwicklung einer kritischen Fähigkeit, Flugsicherheit und die Überprüfung von Verfahren in Übereinstimmung mit den internen rechtlichen Formalitäten des Unternehmens und den externen Luftfahrtvorschriften zu bringen
- Verschaffen eines Überblicks über das Betriebshandbuch Und daraus einen besonderen Verfahrensleitfaden machen Beobachtung und Mitteilung möglicher Verbesserungen über den Regulierungskanal
- Die verschiedenen Einsatzszenarien, in denen wir unsere Aktivitäten aus der Luft entwickeln werden, identifizieren und respektieren
- Die Verantwortung des Flugpersonals zu verstehen: Sowohl Pilot als auch Beobachter
- Die Vorgänge verstehen, die Sie als Betreiber konfigurieren müssen
- Wissen, wie man Flugzeiten und Wartung dokumentiert
- Den Piloten über die Aufrechterhaltung seiner Befähigung informieren
- Spezialisierung auf operative Verfahren und Ratings

Modul 15. Kommunikation

- Die Eigenschaften von Wellen und deren Übertragung definieren und verstehen
- Identifizierung der Frequenzbänder und Kenntnis ihrer wichtigsten Merkmale Aeronautische Frequenzbänder
- Identifizierung und Kenntnis der Arten von Wellen: Radiowellen, Bodenwellen, Himmelswellen
- Die Hauptkomponenten einer Funkübertragung und die Elemente, aus denen eine Übertragung besteht, kennen und identifizieren
- Die verschiedenen Kategorien von Nachrichten identifizieren

- Verwendung des phonetischen Alphabets, Übertragung von Buchstaben und Zahlen, Dezimalzahlen. Identifizieren von Zahlen
- Verwendung der Struktur und Komponenten von Standardkommunikation: Struktur einer Kommunikation, Reihenfolge der Nachrichten und Zuhören
- Korrekte Anwendung von Übertragungstechniken, Mikrofontechniken, Nachrichtenübermittlung, Nachrichtenzusammenstellung
- Standardphraseologie beschreiben und verwenden Nachrichten und ihre Verwendung im Luftverkehr und im allgemeinen Flugverkehr
- Vertiefung in die verschiedenen Arten von Flugplätzen und die dort verwendeten Übertragungsarten: kontrollierte und unkontrollierte Flugplätze
- Verstehen und Üben von Notverfahren, Beschreibung und Üben von Verfahren, Zustand der Gefahr, Inhalt von Notmeldungen, Funkstille der zuständigen Behörde
- Priorisierung und Umsetzung von Notfallmaßnahmen

Modul 16. Gefährliche Güter und Luftfahrt

- Entwicklung einer kritischen Kapazität in Übereinstimmung mit den rechtlichen Formalitäten für die Anwendung der Gesetzgebung
- Festlegung von Verfahren, die für diese Art von Gütern geeignet sind, als grundlegende Grundlage für die Transportkompetenz
- Mögliche Anomalien, ob beabsichtigt oder nicht, identifizieren und die Sicherheit der Integrität von Menschen und Gütern gewährleisten
- Bereitstellung technischer Verfahren zur Optimierung der für den Transport gefährlicher Güter erforderlichen Prozesse

Modul 17. Technologie für die Luftfahrt

- Einen Überblick über das Design einer Drohne anhand eines konkreten Beispiels erhalten
- Ausreichende Fähigkeiten erwerben, um sichere Flüge durchzuführen, die alle Flugphasen integrieren und einen Bezug zu Design und Technologie aufweisen
- Die Bedeutung der Flugvorbereitung für eine sichere Flugdurchführung darlegen
- Aneignung verantwortungsvoller Gewohnheiten in Bezug auf die grundlegende und vorgeschriebene Wartung von Flugplattformen
- Flüge in die entsprechenden Logbücher eintragen

Modul 18. Integration von Drohnen für den praktischen Einsatz und die Industrie

- Anwendung spezifischer Verfahren für Luftaufnahmen
- Die konkretesten Handlungsmöglichkeiten entwerfen und organisieren, um das gewünschte Endprodukt zu erzielen: Bilder in der Luft und am Boden, in Innenräumen und im Freien
- Eine Vielzahl von Aufgaben im Bereich der technischen und wissenschaftlichen Arbeit ausführen: Filmaufnahmen, Risikobewertung, Inspektionen, Überwachung und Sicherheit, Suche und Rettung unter Verwendung fortschrittlicher technischer Techniken
- Vollständige und spezifische Verwaltung der in den verschiedenen Szenarien erzeugten Bilder
- Formate für verschiedene Zwecke vorbereiten: Konvertierung, Lieferung an den Endkunden, soziale Netzwerke



Unser Ziel ist ganz einfach: Ihnen eine qualitativ hochwertige Spezialisierung mit dem derzeit besten Lehrsystem zu bieten, damit Sie in Ihrem Beruf Spitzenleistungen erbringen können"





tech 18 | Kompetenzen



Allgemeine Kompetenzen

- Entwicklung von Anwendungen für Technik und Betrieb von Drohnen
- Das globale Umfeld des Drohnenflugs beherrschen, vom internationalen Kontext über Märkte bis hin zu Projektentwicklung, Betriebs- und Wartungsplänen und Sektoren wie Versicherungen und Vermögensverwaltung
- Anwenden des erworbenen Wissens und der Problemlösungsfähigkeiten in aktuellen oder unbekannten Umgebungen in einem breiteren Kontext des Drohnenflugs
- In der Lage sein, Wissen zu integrieren und ein tiefes Verständnis für die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten von Drohnen und die Bedeutung ihres Einsatzes in der heutigen Welt zu erlangen
- Konzepte für Design, Entwicklung und Management von verschiedenen Drohnenflugsystemen vermitteln können
- Verständnis und Verinnerlichung des Umfangs der digitalen und industriellen Transformation, die auf Drohnen-Flugsysteme angewendet wird, um Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit auf dem heutigen Markt zu erreichen
- In der Lage sein, eine kritische Analyse, Bewertung und Synthese neuer und komplexer Ideen im Bereich der Drohnenflüge durchzuführen
- In der Lage sein, im beruflichen Kontext den technologischen, sozialen oder kulturellen Fortschritt in einer wissensbasierten Gesellschaft zu fördern





Spezifische Kompetenzen

- Erlangung der Qualifikation für die Instandhaltung von ferngesteuerten Luftfahrzeugen
- Reaktion auf die Bedürfnisse des Ingenieurwesens mit praktischen Anwendungen bei Luftoperationen mit Drohnen
- Auswahl der technischen Unterlagen, die je nach dem auszuführenden Eingriff erforderlich sind, unter Beachtung der spezifischen Luftfahrtvorschriften
- Durchführung planmäßiger und korrigierender Wartungsarbeiten am Elektromotor, der Bodenstation, dem Fahrgestell, den Fahrwerkssystemen, den Stromversorgungssystemen, der Steuerung, den Variatoren und den Propellern unter Einhaltung der spezifischen Luftfahrtvorschriften
- Durchführung planmäßiger und korrigierender Wartungsarbeiten an den hydraulischen Antriebs-, Energie- und Pneumatiksystemen der Plattform unter Einhaltung der spezifischen Luftfahrtvorschriften
- Lagerung und Konservierung der Elemente, aus denen das Luftfahrzeug besteht, unter Einhaltung spezifischer aeronautischer Vorschriften
- Durchführung von Wägungen für Luftfahrzeuge
- Durchführung der Bestandskontrolle für die Verwaltung der Ersatzteile im Lager
- Durchführung von Vorgängen bei der Herstellung und Montage von Elementen und Komponenten von Triebwerken, Strukturen und Systemen des Luftfahrzeugs

- Durchführung von Inspektions- und Qualitätskontrolltätigkeiten bei der Herstellung und Montage von Triebwerken, Strukturen, Systemen der Luftfahrzeuge und deren Komponenten sowie bei deren Wartungsarbeiten unter Einhaltung der spezifischen Luftfahrtvorschriften
- Sichere Flüge durchführen und mit den normalen und Notfallverfahren in der Luftfahrt vertraut sein sowie die geltenden Gesetze anwenden und respektieren
- Umsetzung der aeronautischen Kommunikation in der Umwelt unter Einhaltung der spezifischen Vorschriften der Luftfahrtbehörde
- Die Flugroute sicher verwalten, sowohl automatisch als auch manuell, unter Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen
- Analyse der verschiedenen Situationen in den verschiedenen möglichen Szenarien, um sichere Entscheidungen zu treffen
- Die Arbeitslast auf effiziente Weise verwalten
- Anpassung an die ständigen regulatorischen und technologischen Veränderungen unter Einhaltung der spezifischen Luftfahrtvorschriften
- Eine umfassende Fähigkeit zum ständigen Lernen haben
- Durchführung von Maßnahmen im Zusammenhang mit der Organisation und Verwaltung der obligatorischen Grundwartung





tech 22 | Kursleitung

Leitung



Hr. Bazán González, Gerardo

- Elektronikingenieur
- Spezialist für Luftfahrtarbeiten in Spanien und Lateinamerika
- Experte für Großkunden und institutionelle Kunden
- RPA Pilot



Hr. Pliego Gallardo, Ángel Alberto

- Verkehrsflugzeugführer ATPL (A)
- PPL (A), ULM, RPA Pilot
- RPA-Instruktor und Prüfer in Theorie und Praxis
- Dozent der Universität UNEATLANTICO
- Universitätsdiplom des Sekretariats für Universitäten und Forschung
- Dozent für "Wartung von Luftfahrzeugen" Kurs des Europäischen Sozialfonds (TMVV0004P0) FEMPA 2019
- Grundschullehrer, Universität von Alicante
- CAP in Technologie, Universität von Alicante
- Von der AESA zugelassener Betreiber
- Von der AESA zugelassener RPA-Hersteller



Hr. Saiz Moro, Víctor

- Wirtschaftsingenieur
- RPA Pilot
- RPA-Ausbilder für Theorie und Praxis
- Von der AESA zugelassener Betreiber
- Von der AESA zugelassener RPA-Hersteller
- Spezialist und Experte für Beratung in der Luftfahrt

Professoren

Fr. López Amedo, Ana María

- Vizepräsidentin des Luftsportverbands der Autonomen Gemeinschaft Valencia
- Präsidentin des Luftsportvereins San Vicente del Raspeig
- Expertin in Institutionell
- Spezialistin und Expertin für unbemannte Luftfahrt
- RPA Pilotin
- RPA-Instruktorin
- RPA-Prüferin

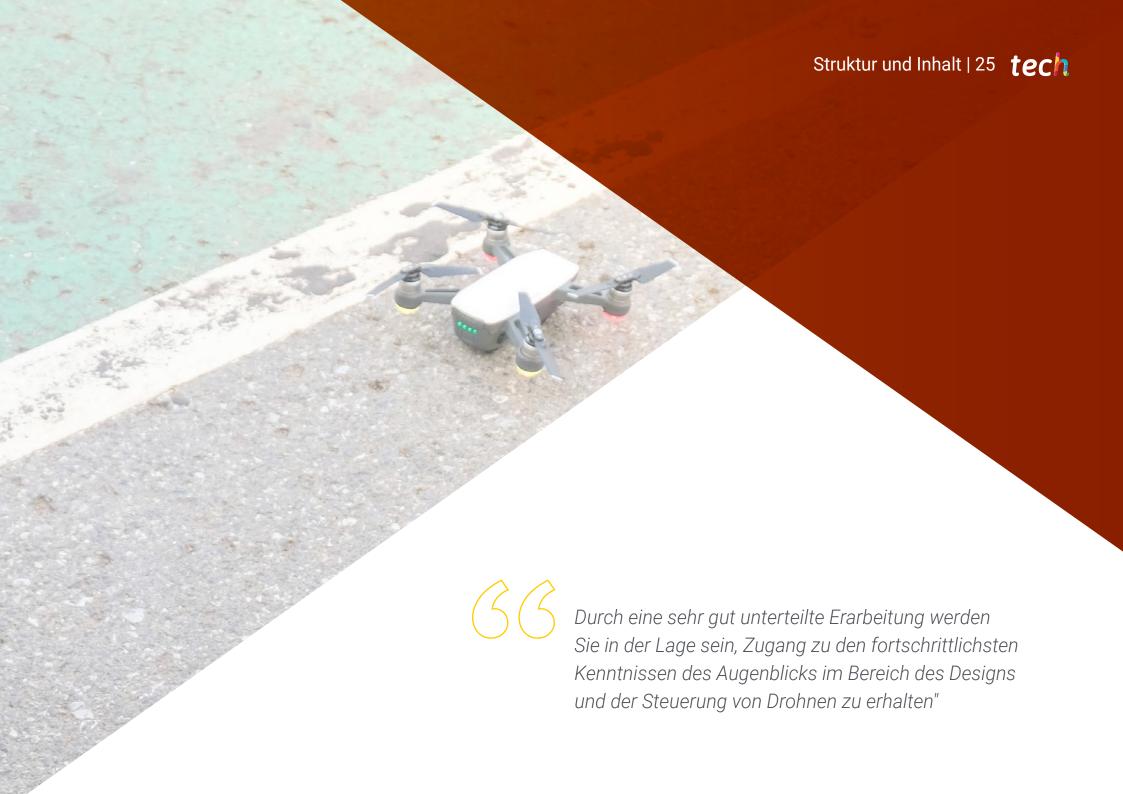
Hr. Buades Blasco, Jerónimo

- Geograph
- Spezialist für Informationssysteme und Umwelt
- CAP von der Universität von Alicante
- RPA Pilot

Hr. Fernández Moure, Rafael L

- Spezialist für Flughafensicherheit
- Experte für Flughafensicherheit
- RPA Pilot RPA-Ausbilder





tech 26 | Struktur und Inhalt

Modul 1. Besonderheiten von Drohnen

- 1.1. Anwendbare Gesetzgebung
 - 1.1.1. In der Welt

1.1.1.1. ICAO

1.1.1.2. JARUS

- 1.2. USA: Das Paradigma
 - 1.2.1. Anforderungen
 - 1.2.2. Piloten-Profile
 - 1.2.3. Neues im Jahr 2020: LAANC
- 1.3. Europa
 - 1.3.1. EASA. Allgemeines
 - 1.3.2. EASA. Besonderheiten
- 1.4. Drohnen als Aeromodelle
 - 1.4.1. Flug-Kategorien
 - 1.4.1.1. Freizeitflug
 - 1.4.1.2. Freier Flug. F1
 - 1.4.1.3. Rundflug. F2
 - 1.4.1.4. Funkgesteuerter Flug. F3
 - 1.4.1.5. Maßstabsgetreue Modelle. F4
 - 1.4.1.6. Modelle mit Elektromotor. F5
 - 1.4.1.7. Weltraummodelle, S.
- 1.5. Drohnen als Sport
 - 1.5.1. Wettbewerbe
 - 1.5.1.1. Internationale
- 1.6. Operative Anwendungen von Drohnen im Ingenieurwesen I
 - 1.6.1. Anwendungen in der Kartographie- Photogrammetrie
 - 1.6.2. Anwendungen im Bauwesen
- 1.7. Operative Anwendungen von Drohnen im Ingenieurwesen II
 - 1.7.1. Thermografie-Anwendungen
 - 1.7.2. Anwendungen für die Umwelt

- 1.8. Operative Anwendungen von Drohnen im Ingenieurwesen III
 - 1.8.1. Anwendungen im Bergbau
 - 1.8.2. Anwendungen bei Inspektionen
- .9. Operative Anwendungen von Drohnen im Ingenieurwesen IV
 - 1.9.1. Anwendungen in künstlerischer Fotografie und Unterhaltung
 - 1.9.2. Anwendungen in der Luftwerbung, Radio und TV
 - 1.9.3. Sicherheits- und Notfallanwendungen
 - 1.9.4. Landwirtschaftliche Anwendungen

Modul 2. Vorbeugung von Arbeitsrisiken mit Drohnen

- 2.1. Besondere Verordnungen
 - 2.1.1. Besondere Verordnungen
 - 2.1.2. Risikobewertung
- 2.2. Ausrüstung und Maschinen
 - 2.2.1. Geräte
 - 2.2.2. Maschinenpark
- 2.3. Gefährliche Güter DGR
 - 2.3.1. Gefährliche Güter
 - 2.3.2. Klassifizierung und Maßnahmen bei Gefahrgutunfällen und -zwischenfällen
- 2.4. Hygiene und Ergonomie
 - 2.4.1. Hygiene
 - 2.4.2. Ergonomie
- 2.5. Persönliche Schutzausrüstung (PSA)
 - 2.5.1. Persönliche Schutzausrüstung (PSA)
 - 2.5.2. Verwendung
- 2.6. Notfallsituationen
 - 2.6.1. Plan zur Selbstverteidigung
 - 2.6.2. Maßnahmen bei einem Notfall
- 2.7. Verfahren im Falle eines Arbeitsunfalls
 - 2.7.1. Verfahren im Falle eines Arbeitsunfalls
 - 2.7.2. Untersuchung von Unfällen und Zwischenfällen

Struktur und Inhalt | 27 tech

- 2.8. Gesundheitsüberwachung
 - 2.8.1. Verpflichtungen der Unternehmen
 - 2.8.2. Notfallplan
- 2.9 Arbeit im Freien
 - 2.9.1. Gefahren für Personen, die im Freien arbeiten
 - 2.9.2. Vorbeugende Maßnahmen bei der Arbeit im Freien
- 2.10. Arbeit mit Drohnen
 - 2.10.1. Gefahren für Personen, die mit Drohnen arbeiten
 - 2.10.2. Vorbeugende Maßnahmen für die Arbeit mit Drohnen

Modul 3. F&E&I: Leistung von Flugzeugen

- 3.1. Starrflügelflugzeug I
 - 3.1.1. Energien, die auf das Luftfahrzeug wirken
 - 3.1.2. Kräfte, die auf das Luftfahrzeug wirken
- 3.2. Starrflügelflugzeug II
 - 3.2.1. Gleitzahl
 - 3.2.2. Stabilität. Achsen eines Luftfahrzeugs
 - 3.2.3. Schwerpunkt und Zentrum der Druckbelastung
 - 3 2 4 Anhalten und Trudeln
- 3.3. Drehflügelflugzeug I
 - 3.3.1. Energien, die auf das Luftfahrzeug wirken
 - 3.3.2. Kräfte, die auf das Luftfahrzeug wirken
- 3.4. Drehflügelflugzeug II
 - 3.4.1. Das Rotorsystem
 - 3.4.2. Induzierte Oszillationen
 - 3.4.2.1. PIO
 - 3.4.2.2. MIO
 - 3.4.2.3. AIO

- 3.5. Methodik für RPA-Flüge
 - 3.5.1. Vor dem Flug: Sicherheitscheckliste
 - 3.5.2. Abheben und Steigen
 - 3.5.3. Cruise-Flug
 - 3.5.4. Abstieg und Landung
 - 3.5.5. Nach der Landung
- 3.6. Flugprofile und Betriebseigenschaften
 - 3.6.1. Objekt
 - 3.6.2. Merkmale der Operation
 - 3.6.3. Flugvorbereitung, was gehört dazu?
 - 3.6.4. Normaler Betrieb
 - 3.6.5. Abnormale Situationen und Notfallsituationen
 - 3.6.6. Analyse und Abschluss des Flugbetriebs
 - 3.6.7. Methodik der Flugprofilerstellung
- 8.7. Flugplanung: Risikobewertung
 - 3.7.1. Risikofaktoren
 - 3.7.2. Implementierung
- 3.8. Methodik für die Entwicklung von EAS für deklarative Operationen I
 - 3.8.1. Allgemeine Methodik
- 3.9. Methodik für die Entwicklung von EAS für deklarative Operationen II
 - 3.9.1. SORA-Methodik

Modul 4. Design und Technik I: spezifische Kenntnisse über Drohnen

- 4.1. Luftfahrzeugklassifizierung für den Piloten und Ingenieur
 - 4.1.1. Generisch
- 4.2. Flugprinzipien für den Piloten und Ingenieur
 - 4.2.1. Exogene Prinzipien
 - 4.2.1.1. Theorem von Bernoulli, Venturi-Effekt, Prinzip von Aktion und Reaktion
 - 4.2.2. Endogene Prinzipien
 - 4.2.2.1. Das Flugzeug, Tragfläche, Anstellwinkel, Grenzschicht, Leistung
- 4.3. RPA-Anforderungen an den Piloten und Ingenieur
 - 4.3.1. Identifizierung, Registrierung und Lufttüchtigkeit
 - 4.3.2. Registrierung: Registrierung, Muster und besondere Zertifikate
 - 4.3.3. Anforderungen

tech 28 | Struktur und Inhalt

- 4.4. Design und Technik: Charakterisierung von Luftfahrzeugen
 - 4.4.1. Zelle des Luftfahrzeugs
 - 4.4.2. Ausrüstung an Bord
 - 4.4.3. AGUILA-6 Charakterisierung
- 4.5. Grundlegende Wartungstheorie für den Piloten und Ingenieur
 - 4.5.1. Zweck, Anwendungsbereich und geltende Vorschriften
 - 4.5.2. Inhalt
- 4.6. Werkzeuge für den Entwurf und die Entwicklung von Luftfahrzeugkomponenten
 - 4.6.1. Komponenten
 - 4.6.2. Instrumente
- 4.7. Grundlegende Wartungspraxis für Pilot und Ingenieur
 - 4.7.1. Beschränkungen
- 4.8. Arten der Überprüfung in der grundlegenden Wartung für den Piloten und den Ingenieur
 - 4.8.1. Anfangs
 - 4.8.2. Periodisch
- 4.9. Grundlegende Wartung von Luftfahrzeugen und Bodenstationen für Piloten und Ingenieure
 - 4.9.1. Vor dem Flug
 - 4.9.2. Nach dem Flug
- 4.10. Verwendung von Lithium-Polymer-Batterien
 - 4.10.1. Aufladen, Verwendung und Lagerung
 - 4.10.2. Grundlegende Berechnung der Autonomie

Modul 5. Design und Technik II: Erweiterte Drohnenwartung

- 5.1. Einführung und Ziele der Instandhaltung für den Ingenieur
 - 5.1.1. Einführung
 - 5.1.2. Ziele
 - 5.1.2.1. Vermeiden von Pannenabschaltungen
 - 5.1.2.2. Vermeidung von Anomalien, die durch unzureichende Wartung verursacht werden
 - 5.1.2.3. Konservierung
 - 5.1.2.4. Umfang und Nutzungsdauer der produktiven Vermögenswerte
 - 5.1.2.5. Innovation, Technisierung und Automatisierung des Prozesses
 - 5.1.2.6. Kostensenkung für das Unternehmen
 - 5.1.2.7. Integration von Abteilungen: Wartung, Betrieb und F&E

- 5.2. Faktoren und Typologien für den Ingenieur
 - 5.2.1. Faktoren
 - 5.2.1.1. Ressourcen des Unternehmens
 - 5.2.1.2. Organisation, Struktur und Verantwortlichkeiten
 - 5.2.1.3. Ausbildung
 - 5.2.1.4. Implementierung und Verwaltung
 - 5.2.1.5. Koordinierung
 - 5.2.2. Typologien
 - 5.2.2.1. Klassifizierung
 - 5.2.2. Vorbeugende Wartung
 - 5.2.2.3. Korrigierende Wartung
 - 5.2.2.4. Prädiktive Wartung
- 5.3. Vorbeugender Wartungsplan für den Ingenieur
 - 5.3.1. Vorteile
 - 5.3.2. Phasen
 - 5.3.3. Programm
 - 5.3.4. Engagement für Sicherheit, Qualität und die Umwelt
- 5.4. Geplantes Wartungsprogramm. AGUILA-6 für den Piloten und Ingenieur
- 5.5. Kontrollsysteme für die Wartung
 - 5.5.1. Theorie der Wartung
 - 5.5.2. Organisation der Instandhaltung
 - 5.5.3. Wartungs-Prozesskontrolle
 - 5.5.4. Elemente im Zusammenhang mit dem Kontrollkonzept
 - 5.5.5. Voraussetzungen für eine gute Kontrolle
 - 5.5.6. Angewandte Kontrolltechniken
 - 5.5.7. Der Prozess des Wartungsmanagements eines Unternehmens
 - 5.5.8. Verwaltung und Kontrolle
 - 5.5.9. Kontrolle der Instandhaltung in einer Organisation
- 5.6. Betrieb von Luftfahrzeugen und Ausrüstung am Boden
 - 5.6.1. Zeitplanung für Montage und Kalibrierung
 - 5.6.2. Inbetriebnahme: vor dem Flug, während des Flugs und nach dem Flug

- 5.7. Technische Installationen des Luftfahrzeugs für den Ingenieur
 - 5.7.1. Mechanik
 - 5.7.2. Hydraulik
 - 5.7.3. Pneumatik
- 5.8. Elektrische Installation für den Ingenieur
 - 5.8.1. Definition
 - 5.8.2. Technologie: Drohnen-Taxonomie
 - 5.8.3. Elektronik
- 5.9. Dokumentenverwaltungssysteme für den Piloten und den Ingenieur
 - 5.9.1. Definition
 - 5.9.2. Allgemeine und spezifische Dokumente
 - 5.9.3. Obligatorische Dokumente
- 5.10. Technische Dokumentation für den Betrieb in den verschiedenen Einsatzszenarien

Modul 6. Thermografie mit Drohnen I

- 6.1. Die Thermografie und die Drohnen
 - 6.1.1. Definitionen
 - 6.1.2. Hintergrund
- 6.2. Physikalische Grundlagen der Infrarot-Thermografie
 - 6.2.1. Wärmeübertragung
 - 6.2.2. Elektromagnetische Strahlung
- 6.3. Anwendung in RPAs
 - 6.3.1. Typologie
 - 6.3.2. RPA-Systemkomponenten
- 6.4. Integration in unbemannte Luftfahrzeuge
 - 6.4.1. Wahl der Kamera
 - 6.4.2. Bild
- 6.5. Wärmebildkameras
 - 6.5.1. Betrieb und Eigenschaften
 - 6.5.2. Die wichtigsten Kameras auf dem Markt

- 6.6. Anwendungen in der Wärmebildtechnik
 - 6.6.1. Im Baugewerbe und in der Industrie
 - 6.6.2. In Landwirtschaft und Viehzucht
 - 6.6.3. In Notfällen
- 6.7. Wärmebildtechnik
 - 6.7.1. Bildaufnahme
 - 6.7.2. Kalibrierung
- 6.8. Thermografische Datenverarbeitung
 - 6.8.1. Vorläufige Bearbeitung
 - 6.8.2. Bildanalyse
- 6.9. Software für Visualisierung, Bearbeitung und Analyse
 - 6.9.1. Flir Tools
 - 6.9.2. Funktionsweise des Programms
- 6.10. Häufigste Fehler
 - 6.10.1. Bildaufnahme
 - 6.10.2. Bildinterpretation

Modul 7. Thermografie mit Drohnen II

- 7.1. Angewandte Theoretik
 - 7.1.1. Der schwarze Körper und der heiße Punkt
 - 7.1.2. Strahlungstheorie
- 7.2. Infrarot-Thermografie II
 - 7.2.1. Aktive Thermografie und passive Thermografie
 - 7.2.2. Das Thermogramm
 - 7.2.3. Anwendungsbedingungen
- 7.3. Ursachen und Auswirkungen der Messung
 - 7.3.1. Physikalische Gesetze und Prinzipien
 - 7.3.2. Das gemessene Objekt. Beeinflussende Faktoren
- 7.4. Temperatur und Verzerrungen
 - 7.4.1. Maßsysteme und Einheiten
 - 7.4.2. Verzerrungen

tech 30 | Struktur und Inhalt

- 7.5. Software und Hardware
 - 7.5.1. Software
 - 7.5.2. Hardware
- 7.6. Missionen
 - 7.6.1. Statische Mission: Windparks und Solaranlagen
 - 7.6.2. Dynamische Mission: Überwachung und Sicherheit
- 7.7. Soziale Aktionen
 - 7.7.1. Brandbekämpfung
 - 7.7.2. Rettung und Notfälle
- 7.8. Analyse und Diagnose
 - 7.8.1. Analyse und Diagnose Interpretation
 - 7.8.2. Analyse und Diagnose Funktionell
- 7.9. Berichte
 - 7.9.1. Der thermografische Bericht
 - 7.9.2. Feldanalyse
- 7.10. Bericht ablieferbar
 - 7.10.1. Ausrüstung und Kriterien
 - 7.10.2. Beispiel für einen Bericht

Modul 8. Geografische Informationstechnologie für Drohnen

- 8.1. Besonderheiten der Geographischen Informationstechnologie
 - 8.1.1. Geografische Informationstechnologien
 - 8.1.2. Raumplanung und -verwaltung
- 8.2. Hardware und Software. Implementierung räumlicher Daten
 - 8.2.1. Physische Hardware-Ressourcen für die Arbeit mit RPAs
 - 8.2.2. Software für logische Ressourcen für die Datenverarbeitung
- 8.3. Qualität der Geodaten. Datenquellen und Ressourcen
 - 8.3.1. Begriffe über räumliche Daten
 - 8.3.2. Geodaten-Infrastrukturen (SDIs)
- 8.4. Koordinatensysteme und Datenformate
 - 8.4.1. Geografische Koordinaten (Breitengrad, Längengrad vs. UTM)
 - 8.4.2. Vektor- und Rasterdaten





Struktur und Inhalt | 31 tech

- 8.5. Geografische Informationssysteme (GIS) und RPAs
 - 8.5.1. GIS
 - 8.5.2. Implementierung von RPA-Daten in GIS
- 8.6. Anwendung von GPS und GIS bei der Erstellung von räumlichen Daten
 - 8.6.1. Verwaltung räumlicher Datenbanken
 - 8.6.2. Interoperabilität zwischen Datenverwaltungsgeräten
- 8.7. Praktische Anwendungen für die Entwicklung und Verwaltung von Immobilien
 - 8.7.1. Liegenschaftskataster
- 8.8. Praktische Anwendungen für Landnutzungsplanung und -verwaltung
 - 8.8.1. Landschaft und Landnutzung
 - 8.8.2. IKT und Landnutzungsanalyse
 - 8.8.3. CORINE Land Cover (Coordination of Information on the Environment)
- 8.9. Geschützte Naturgebiete
 - 8.9.1. Bedingungen für den Einsatz von RPA in geschützten Naturräumen
- 8.10. Planung von Projekten mit RPA und GIS für die Landnutzungsplanung und -verwaltung 8.10.1. Techniken und Methoden für die Projektplanung

Modul 9. Luftbildvermessung und Photogrammetrie mit Drohnen

- 9.1. Grundlegende Prinzipien der Photogrammetrie
 - 9.1.1. Ziele der Photogrammetrie und Luftbildvermessung
 - 9.1.2. Photogrammetrie mit Drohnen
 - 9.1.3. Anwendungen der Photogrammetrie mit Drohnen
 - 9.1.4. Ergebnisse einer Luftbildvermessung: Orthokarten, digitale Oberflächenmodelle, 3D-Modelle, Punktwolken
- 9.2. Fotografiekonzepte für die Photogrammetrie mit Drohnen
 - 9.2.1. Allgemeine Fotografie: Fokus, Licht, Genauigkeit
 - 9.2.2. Erstellung eines digitalen Modells
 - 9.2.3. Drei grundlegende Achsen für eine Qualitätserhebung
 - 9.2.3.1. Brennweite
 - 9.2.3.2. Flughöhe
 - 9.2.3.3. Sensorgröße
 - 9.2.3.4. Mechanischer Verschluß vs. elektronischer Verschluß

tech 32 | Struktur und Inhalt

9.3.	Photogrammetrie mit Drohnen			
	9.3.1.	Grundlegende Konzepte von Qualität, Genauigkeit und geografischer Genauigkeit		
	9.3.2.	Entwicklung einer Luftbildvermessung		
		9.3.2.1. Image Umfrage		
		9.3.2.1.1. Höhenlage		
		9.3.2.1.2. Bildüberlappung		
		9.3.2.1.3. Fluggeschwindigkeit		
		9.3.2.1.4. Richtung und Ausrichtung des Flugzeugs		
9.4.	Verwendung von Bodenkontrollpunkten			
	9.4.1.	Zielsetzung für die Platzierung von Bodenkontrollpunkten		
	9.4.2.	UTM-Zonen		
	9.4.3.	Messung von Bodenkontrollpunkten		
	9.4.4.	Organisation und Verteilung der Kontrollpunkte		
	9.4.5.	Drohnen und empfohlene Ausrüstung für photogrammetrische Vermessungen aus der Luft		
9.5.	Einstellungen der Flugparameter			
	9.5.1.	Konfiguration der Kamera		
	9.5.2.	Praktische Umfrage		
9.6.	Wetterbedingungen für eine Umfrage			
	9.6.1.	Analyse des Geländes		
	9.6.2.	Umfang und Gebiet, das abgedeckt werden soll		
	9.6.3.	Licht- und Schattenmanagement		
	9.6.4.	Software (DroneDeploy) für Bilderfassung und autonomen Flug		
9.7.	Zu setzende Parameter			
	9.7.1.	Schaffung von autonomen Missionen		
	9.7.2.	Einrichtung von autonomen Missionen		
	9.7.3.	Datenerfassung und -speicherung		
9.8.	Drohnenflug und Datenerfassung			
	9.8.1.	Sicherheits- und Vorflugkontrollen		
	9.8.2.	Mission importieren		
	9.8.3.	Model Enrichment		

9.9. 9.10.	9.9.1. 9.9.2. Lieferge	eploy Datenverarbeitung Überprüfung der Daten Bild-Import egenstände Orthomaps			
	9.10.2.	Punktwolke			
	9.10.3.	Digitale Modelle und Konturlinien			
	9.10.4.	Volumetrische Messung			
Mod	ul 10 . 🏻	as Betriebshandbuch			
	Definition, Titelseite und Inhaltsverzeichnis				
	Register der Revisionen				
	10.2.1.	Liste der effektiven Seiten			
0.3.	Verwaltung und Kontrolle. Organisation und Verantwortlichkeiten				
	10.3.1.	Verwaltung und Kontrolle der MO			
		10.3.1.1. Änderungen und Revisionen			
		10.3.1.2. Dokumentarische Kontrolle			
		10.3.1.3. Verantwortlich für die Verteilung und Kontrolle von Dokumenten			
	10.3.2.	Organisation und Verantwortlichkeiten			
		10.3.2.1. Autorisierte Piloten			
		10.3.2.2. Organisatorische Struktur			
		10.3.2.3. Zuständigkeiten und Funktionen des Führungspersonals			
		10.3.2.4. Rollen und Verantwortlichkeiten der Mitglieder der Organisation			
0.4.	Anforderungen und Vorsichtsmaßnahmen				
	10.4.1.	Qualifikations- und Ausbildungsanforderungen			
		10.4.1.1. Voraussetzungen für die Pilotierung			
		10.4.1.2. Frühere Ausbildung und Erfahrung			
		10.4.1.3. Ausbildungsprogramm			
		10.4.1.4. Aufzeichnungen über wiederkehrende Schulungen und Coaching			
	40.40	10.4.1.5. Wartung von Luftfahrzeugen			
	10.4.2.	Gesundheitliche Vorsichtsmaßnahmen für die Crew			
		10.4.2.1. Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf die Umweltbedingungen im			

Einsatzgebiet

Struktur und Inhalt | 33 tech

		10.4.2.2. Alkoholkonsum			
		10.4.2.3. Rauschgift			
		10.4.2.4. Impfung			
		10.4.2.5. Blutspende			
		10.4.2.6. Vorsichtsmaßnahmen für Lebensmittel			
		10.4.2.7. Schlaf und Ruhe			
		10.4.2.8. Chirurgische Eingriffe			
10.5.	Beschränkungen und Betriebsarten				
	10.5.1.	Flugzeitbeschränkungen			
		10.5.1.1. Aktivitätsmaxima			
		10.5.1.2. Übermäßige und verkürzte Ruhezeiten			
		10.5.1.3. Flugbücher einzelner Piloten			
	10.5.2.	Arten von Operationen, die durchgeführt werden sollen			
		10.5.2.1. Liste der Aktivitäten			
		10.5.2.2. Beschreibung der Operationen und TTAA			
		10.5.2.3. Erforderliche Genehmigungen und/oder Zulassungen			
		10.5.2.4. Erforderliches Personal, Fuhrpark und Ausrüstung			
10.6.	Kontrolle und Überwachung der Operationen				
	10.6.1.	Programm zur Unfallverhütung und Flugsicherheit			
	10.6.2.	Notfallmaßnahmen			
	10.6.3.	Gültigkeit von Genehmigungen und Erlaubnissen			
	10.6.4.	Einhaltung der Pilotanforderungen			
	10.6.5.	Einhaltung von Abhilfemaßnahmen			
	10.6.6.	Das Luftfahrzeug			
	10.6.7.	Operative Kontrolle			
	10.6.8.	Befugnisse der Behörde			
10.7.	Verfahren				
	10.7.1.	Flugvorbereitung			
	10.7.2.	Überwachung des Flugbetriebs			
	10.7.3.	Beendigung des Flugbetriebs			
10.8.	Operative Aspekte. Unfälle und Zwischenfälle				

10.8.1. Betriebliche Aspekte in Bezug auf den Flugzeugtyp

- 10.8.2. Umgang mit Unfällen, Zwischenfällen und Vorkommnissen, Berichterstattung und Benachrichtigung
- 10.9. Security und Einhaltung der Anforderungen
 - 10.9.1. Security
 - 10.9.1.1. Maßnahmen zur Verhinderung unrechtmäßiger Eingriffe
 - 10.9.1.2. Maßnahmen zur Verhinderung absichtlicher Störungen des Kommunikationssystems des Luftfahrzeugs
 - 10.9.2. Sicherstellung der Einhaltung operativer Anforderungen
 - 10.9.2.1. Maßnahmen und Verfahren zur Überprüfung der Einhaltung der erforderlichen Anforderungen
 - 10.9.2.2. Maßnahmen und Verfahren zur Überprüfung, ob der Pilot die für die Durchführung des Einsatzes erforderlichen Unterlagen mit sich führt

Modul 11. Navigation und Kartenauswertung

- 11.1. Grundlegende Konzepte
 - 11.1.1. Definitionen
 - 11.1.2. Anwendung
 - 11.1.3. Der Routenplaner
- 11.2. Die Erde: Längen- und Breitengrad, Positionierung
 - 11.2.1. Geografische Koordinaten
 - 11.2.2. Positionierung
 - 11.2.3. Gesetzlicher Rahmen
- 11.3. Luftfahrtkarten: Interpretation und Verwendung
 - 11.3.1. Aeronautische Karten
 - 11.3.2. Typologie der Luftfahrtkarten
 - 11.3.3. Projektionen von Luftfahrtkarten
- 11.4. Navigation: Arten und Technik
 - 11.4.1. Arten von Flug
 - 11.4.2. Beobachtete Navigation
 - 11.4.2.1. Navigation nach dem Koppelnavigationssystem (dead reckoning)
- 11.5. Navigation: Hilfsmittel und Ausrüstung
 - 11.5.1. Hilfsmittel für die Navigation
 - 11.5.2. Anwendungen

tech 34 | Struktur und Inhalt

- 11.5.3. RPA-Flugausrüstung 11.6. Höhen- und Entfernungsbeschränkungen. Nutzung des Luftraums 11.6.1. VLOS 11.6.2. BVLOS 11.6.3. EVLOS 11.7. GNSS. Verwendung und Einschränkungen 11.7.1. Beschreibung 11.7.2. Operation 11.7.3. Kontrolle und Genauigkeit. Beschränkungen 11.8. GPS 11.8.1. Grundlagen und Funktionalitäten von GLONASS und GPS 11.8.2. Unterschiede zwischen GLONASS und GPS 11.8.3. GPS 11.9. AIP-ENAIRE Karten 11.9.1. ENAIRE 11.9.2. INSIGNIA. Online-Karten mit Luftfahrtinformationen 11.9.3. INSIGNIA VFR. Online-Karten mit aeronautischen Informationen speziell für VFR-Flüge Modul 12. Meteorologie 12.1. Abkürzungen 12.1.1. Definition 12.1.2. MET Service Guide Abkürzungen und Definitionen 12.1.3. Das staatliche Amt für Meteorologie 12.2. Die Atmosphäre
- 12.2.1. Dissertation. Schichten der Atmosphäre 12.2.2. Temperatur, Dichte und Druck 12.2.3. Squall. Antizyklon 12.3. Altimetrie 12.3.1. Besonderheiten und Grundlagen 12.3.2. Berechnungen mit Instrumenten 12.3.3. Berechnung ohne Instrumente 12.4. Atmosphärische Phänomene 12.4.1. Wind 12.4.2. Wolken 12.4.3. Fronten 12.4.4. Turbulenzen 12.4.5. Scheren 12.5. Sichtbarkeit 12.5.1. Boden- und Flugsicht 12.5.2. VMC-Bedingungen 12.5.3. IMC-Bedingungen 12.6. Meteorologische Informationen 12.6.1. Karten auf niedriger Ebene 12.6.2. METAR 12.6.3. TAFOR 12.6.4. SPECI 12.7. Wettervorhersagen 12.7.1. TREND 12.7.2. SIGMET

12.7.3. GAMET 12.7.4. AIRMET

12.8. Sonnenstürme

- 12.8.1. Dissertation
- 12.8.2. Eigenschaften
- 12.8.3. Verfahren zur Beschaffung meteorologischer Informationen am Boden
- 12.9. Praktische Verfahren zur Beschaffung von meteorologischen Informationen
 - 12.9.1. Vor dem Flug
 - 12.9.2. Während des Fluges
 - 12.9.3. VOLMET

Modul 13. Menschliche Faktoren für ferngesteuerte Luftfahrzeuge

- 13.1. Psychologie der Luftfahrt
 - 13.1.1. Definition
 - 13.1.2. Grundsätze und Funktionen
 - 13.1.3. Ziele
- 13.2. Positive Psychologie
 - 13.2.1. Definition
 - 13.2.2. FORTE-Modell
 - 13.2.3. FLOW-Modell
 - 13.2.4. PERMA-Modell
 - 13.2.5. AMPLIACIÓN-Modell
 - 13.2.6. Möglichkeiten
- 13.3. Medizinische Anforderungen
 - 13.3.1. Klassifizierung
 - 13.3.2. Gültigkeitsdauer von flugmedizinischen Tauglichkeitszeugnissen
- 13.4. Konzepte und bewährte Verfahren
 - 13.4.1. Ziele
 - 13.4.2. Domains
 - 13.4.3. Vorschriften
 - 13.4.4. Überlegungen
 - 13.4.5. Verfahren

- 13.4.6. Drogen
- 13.4.7. Vision
- 13.4.8. Klinische Aspekte
- 13.5. Die Sinne
 - 13.5.1. Die Sicht
 - 13.5.2. Struktur des menschlichen Auges
 - 13.5.3. Das Ohr: Definition und Überblick
- 13.6. Situationsbewusstsein
 - 13.6.1. Der Desorientierungseffekt
 - 13.6.2. Der Illusionseffekt
 - 13.6.3. Andere exogene und endogene Effekte
- 13.7. Kommunikation
 - 13.7.1. Dissertation
 - 13.7.2. Faktoren der Kommunikation
 - 13.7.3. Elemente der Kommunikation
 - 13.7.4. Selbstbehauptung
- 13.8. Management der Arbeitsbelastung; menschliche Leistung
 - 13.8.1. Hintergrund und Folgen
 - 13.8.2. Stress oder allgemeines Bewältigungssyndrom
 - 13.8.3. Ursachen, Phasen und Auswirkungen
 - 13.8.4. Prävention
- 13.9. Teamarbeit
 - 13.9.1. Beschreibung der Teamarbeit
 - 13.9.2. Merkmale der Teamarbeit
 - 13.9.3. Führungsrolle
- 13.10. Gesundheitliche Aspekte, die sich auf den Einsatz von RPAs auswirken können
 - 13.10.1. Desorientierung

tech 36 | Struktur und Inhalt

13.10.2. Wahnvorstellungen

13.10.3. Krankheiten

Modul 14. Operative Verfahren

14.1. Flugbetriebliche Verfahren

14.1.1. Operative Definition

14.1.2. Akzeptable Mittel

14.1.3. Flight P.O.

14.2. Das Betriebshandbuch

14.2.1. Definition

14.2.2. Inhalt

14.2.3. Index

14.3. Operative Szenarien

14.3.1. Begründung

14.3.2. Standard-Szenarien

14.3.2.1. Für den Nachtflug: STSN01

14.3.2.2. Für Flüge im kontrollierten Luftraum: STSE01

14.3.2.3. Städtische Szenarien

14.3.2.3.1. Für den Flug in Ballungsräumen: STSA01

14.3.2.3.2. Für Flüge in Gebäudeagglomerationen und kontrolliertem Luftraum: STSA02

14.3.2.3.3. Für Flüge in Gebäudeagglomerationen im atypischen Luftraum: STSA03

14.3.2.3.4. Für Flüge in Gebäudeagglomerationen, kontrolliertem Luftraum und Nachtflug: STSA04

14.3.3. Experimentelle Szenarien

14.3.3.1. Für Versuchsflüge in BVLOS im getrennten Luftraum für Luftfahrzeuge mit weniger als 25 kg: STSX01

14.3.3.2. Für Versuchsflüge in BVLOS im getrennten Luftraum für Luftfahrzeuge über 25 kg: STSX02

14.4. Beschränkungen in Bezug auf den Luftraum, in dem es operiert

14.4.1. Maximale und minimale Flughöhe

14.4.2. Beschränkungen der maximalen Reichweite

14.4.3. Wetterbedingungen

14.5. Einschränkungen bei der Bedienung

14.5.1. Lotsendienst bezogen

14.5.2. Bezogen auf das Schutzgebiet und das Erholungsgebiet

14.5.3. Gegenstände und gefährliche Substanzen

14.5.4. Überfliegen von Einrichtungen

14.6. Flugpersonal

14.6.1. Kommandierender Pilot

14.6.2. Der Beobachter

14.6.3. Der Betreiber

14.7. Beaufsichtigung der Operation

14.7.1. Die MO

14.7.2. Ziele

14.7.3. Verantwortung

14.8. Unfallverhütung

14.8.1. Die MO

14.8.2. Allgemeine Sicherheits-Checklist

14.8.3. Besondere Sicherheits-Checklist

14.9. Andere obligatorische Verfahren

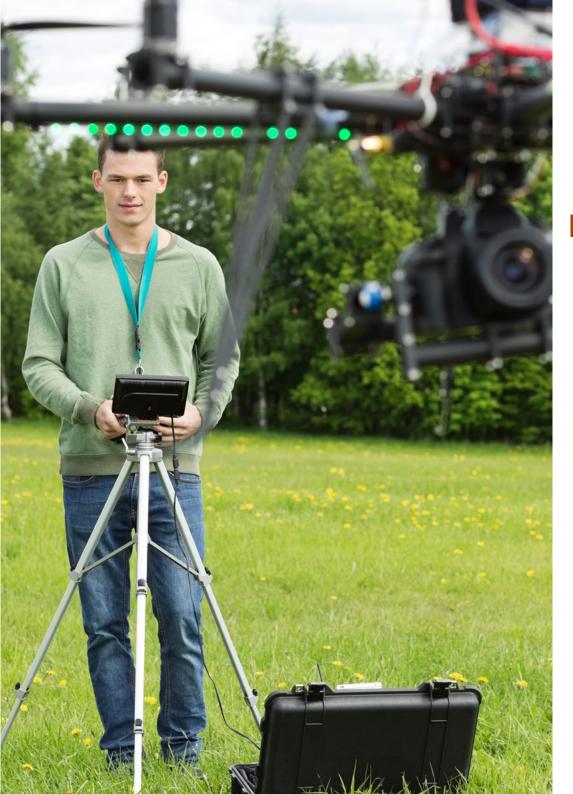
14.9.1. Flugzeitaufzeichnung

14.9.2. Wartung von Fernpilotenkenntnissen

14.9.3. Wartungsprotokoll

14.9.4. Verfahren zur Erlangung des Lufttüchtigkeitszeugnisses

14.9.5. Verfahren zur Erlangung der besonderen Bescheinigung für Versuchsflüge



Struktur und Inhalt | 37 tech

- 14.10. Verfahren zur Qualifizierung als Betreiber
 - 14.10.1. Zulassungsverfahren: vorherige Mitteilung
 - 14.10.2. Verfahren für die Zulassung als Betreiber: spezialisierter Flugbetrieb oder Versuchsflüge
 - 14.10.3. Abmeldung des Betreibers und vorherige Benachrichtigung

Modul 15. Kommunikation

- 15.1. Funkgeräteführer-Qualifikation für Fernpiloten
 - 15.1.1. Theoretische Anforderungen
 - 15.1.2. Praktische Anforderungen
 - 15.1.3. Programm
- 15.2. Transmitter, Empfänger und Antennen
 - 15.2.1. Transmitter
 - 15.2.2. Empfänger
 - 15.2.3. Antennen
- 15.3. Allgemeine Grundsätze der Funkübertragung
 - 15.3.1. Funkübertragung
 - 15.3.2. Kausalität der Funkkommunikation
 - 15.3.3. Radiofrequenz Rechtfertigung
- 15.4. Verwendung des Radios
 - 15.4.1. Funksteuerung für unkontrollierte Flugplätze
 - 15.4.2. Praktischer Leitfaden für die Kommunikation
 - 15.4.3. Der Q-Code
 - 15.4.3.1. Aeronautisch
 - 15.4.3.2. Maritim
 - 15.4.4. Internationales Radio-Alphabet
- 15.5. Aeronautisches Vokabular
 - 15.5.1. Aeronautische Phraseologie, anwendbar auf Drohnen
 - 15.5.2. Englisch-Spanisch
 - 15.5.3. Spanisch-Englisch
- 15.6. Nutzung des Funkspektrums, Frequenzen
 - 15.6.1. Definition von Funkspektrum

tech 38 | Struktur und Inhalt

-1	$\overline{}$		2.	Der	\cap 1	N I I	۸ E
- 1	5	n	/	I IAr	1 :1	XI Z	∠ ⊢

15.6.3. Dienstleistungen

15.7. Mobiler Service für die Luftfahrt

15.7.1. Beschränkungen

15.7.2. Nachrichten

15.7.3. Stornierungen

15.8. Verfahren für den Funksprechverkehr

15.8.1. Sprache

15.8.2. Übertragung, Überprüfung und Aussprache von Zahlen

15.8.3. Technik der Nachrichtenübermittlung

15.9. ATC Kommunikation

15.9.1. Kommunikation und Zuhören

15.9.2. Ausfall der Flugplatz-Transitkommunikation

15.9.3. VMC oder Ausfall der Kommunikation bei Nacht

15.10. Luftverkehrsdienste

15.10.1. Luftraumklassifizierung

15.10.2. Dokumente mit aeronautischen Informationen: NOTAM, AIP

15.10.3. Kontrollierter, unkontrollierter und abgetrennter Luftraum

15.10.4. ATC-Anweisungen

Modul 16. Gefährliche Güter und Luftfahrt

16.1. Anwendbarkeit

16.1.1. Allgemeine Philosophie

16.1.1.1. Definition

16.1.1.2. Historischer Überblick

16.1.1.3. Allgemeine Philosophie

16.1.1.4. Luftsicherheit beim Transport von Gefahrgut

16.1.1.5. Ausbildung

16.1.2. Verordnung

16.1.2.1. Grundlage für die Regulierung

16.1.2.2. Zweck der Gefahrgutvorschriften

16.1.2.3. Durchsetzung der Vorschriften

16.1.2.4. Beziehung zur ICAO/ICAO

16.1.2.5. Geltende Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter im

Luftverkehr

16.1.2.6. IATA-Gefahrgutvorschriften

16.1.3. Anwendung auf die unbemannte Luftfahrt: Drohnen

16.2. Beschränkungen

16.2.1. Beschränkungen

16.2.1.1. Beschränkungen

16.2.1.2. Verbotene Waren

16.2.1.3. Im Rahmen der Ausnahmeregelung zulässige Waren

16.2.1.4. Als Luftfracht zugelassene Waren

16.2.1.5. Akzeptable Waren

16.2.1.6. Ausgenommene Waren

16.2.1.7. Luftfahrzeug-Ausrüstung

16.2.1.8. Verbrauchsmaterial während des Fluges

16.2.1.9. Ausgenommene Menge Waren

16.2.1.10. Waren in begrenzten Mengen

16.2.1.11. Bestimmungen für gefährliche Güter, die von Passagieren oder

Besatzungsmitgliedern mitgeführt werden

	16.2.2.	Staatliche Variationen					
	16.2.3.	Variationen von Betreibern					
16.3.	Klassifizierung						
	16.3.1.	Klassifizierung					
		16.3.1.1. Klasse 1: Sprengstoffe					
		16.3.1.2. Klasse 2: Gase					
		16.3.1.3. Klasse 3: entzündbare Flüssigkeiten					
		16.3.1.4. Klasse 4: Entzündbare feste Stoffe					
		16.3.1.5. Klasse 5: Oxidierende Stoffe und organische Peroxide					
		16.3.1.6. Klasse 6: Giftige und ansteckende Stoffe					
		16.3.1.7. Klasse 7: Radioaktives Material					
		16.3.1.8. Klasse 8: Ätzende Stoffe					
		16.3.1.9. Klasse 9: Diverse oder verschiedene Waren					
	16.3.2.	Ausnahmen: erlaubte Waren					
16.3.3.		Ausnahmen: verbotene Waren					
16.4.	Identifiz	ntifizierung					
	16.4.1.	Identifizierung					
	16.4.2.	Liste der gefährlichen Güter					
	16.4.3.	Beschreibung des versendeten Artikels					
	16.4.4.	Generischer Name					
	16.4.5.	Mischungen und Lösungen					
	16.4.6.	Besondere Bestimmungen					
	16.4.7.	Mengenbegrenzungen					
16.5.	Verpackung						
	16.5.1.	Verpackungshinweise					
		16.5.1.1. Einführung					
		16.5.1.2. Allgemeine Bedingungen für alle Klassen außer Klasse 7					

16.5.1.3. Anforderungen an die Kompatibilität

16.5.2. Gruppen von Verpackungen 16.5.3. Verpackungsmarkierungen 16.6. Spezifikationen der Verpackung 16.6.1. Spezifikationen der Verpackung 16.6.1.1. Eigenschaften 16.6.1.2. Merkmale von Innenverpackungen 16.6.2. Verpackungstest 16.6.2.1. Eignungstests 16.6.2.2. Vorbereitung von Verpackungen für Tests 16.6.2.3. Wirkungsbereich 16.6.2.4. Stapeltest 16.6.3. Testberichte 16.7. Kennzeichnung und Etikettierung 16.7.1. Markierung 16.7.1.1. Spezifikationen und Kennzeichnungsvorschriften 16.7.1.2. Kennzeichnung der Verpackungsspezifikation 16.7.2. Kennzeichnung 16.7.2.1. Kennzeichnungsvorschriften 16.7.2.2. Platzierung der Etiketten 16.7.2.3. Kennzeichnung auf der Verpackung 16.7.2.4. Etiketten für Klassen oder Abteilungen 16.7.3. Spezifikationen des Etiketts 16.8. Dokumentation 16.8.1. Erklärung des Versenders 16.8.1.1. Verfahren der Frachtannahme 16.8.1.2. Annahme von gefährlichen Gütern durch den Betreiber 16.8.1.3. Verifizierung und Akzeptanz

tech 40 | Struktur und Inhalt

17.1.1. Beschreibung des Luftfahrzeugs

17.1.2. Motor, Propeller, Rotor(en)

16.8.1.4. Annahme von Containern und Ladeeinheiten 17.1.3. Drei-Ansicht-Plan 17.1.4. Systeme, die Teil des RPAS sind (Bodenkontrollstation, Katapulte, Netze, 16.8.1.5. Erklärung des Versenders zusätzliche Informationsanzeigen usw.) 16.8.1.6. Luftfrachtbrief 17.2. Beschränkungen 16.8.1.7. Aufbewahrung von Dokumenten 17.2.1. Masse 16.8.2. NOTOC 17.2.1.1. Maximale Masse 16821 NOTOC 17.2.2. Geschwindigkeiten 16.8.3. Meldung von Ereignissen, Unfällen und Zwischenfällen 17.2.2.1. Maximale Geschwindigkeit 16.9. Handhabung 17.2.2.2. Abwürgegeschwindigkeit 16.9.1. Handhabung 17.2.3. Höhen- und Entfernungsbeschränkungen 16.9.1.1. Lagerung 17.2.4. Lastfaktor beim Manövrieren 16.9.1.2. Unvereinbarkeiten 17.2.5. Masse- und Bilanzgrenzen 16.9.2. Verstauen 17.2.6. Zugelassene Manöver 16.9.2.1. Handhabung von Paketen mit flüssigen Gefahrgütern 17.2.7. Triebwerk, Propeller, Rotor, falls vorhanden 16.9.2.2. Verladung und Sicherung von Gefahrgut 17.2.8. Maximale Leistung 16.9.2.3. Allgemeine Ladebedingungen 17.2.9. Motor, Propeller, Rotordrehzahl 16.9.2.4. Laden von magnetisiertem Material 17.2.10. Umweltbedingte Betriebseinschränkungen (Temperatur, Höhe, Wind, 16.9.2.5. Laden von Trockeneis elektromagnetische Umgebung) 16.9.2.6. Verstauen von lebenden Tieren 17.3. Abnormale und Notfallverfahren 16.9.3. Umgang mit radioaktiven Gütern 17.3.1. Motorschaden 16.10. Radioaktives Material 17.3.2. Neustart der Triebwerke während des Fluges 16.10.1. Definition 17.3.3. Feuer 16.10.2. Klassifizierung 17.3.4. Gleiten 16.10.3. Bestimmung des Aktivitätsniveaus 17.3.5. Autorotation 16.10.4. Bestimmung anderer Materialeigenschaften 17.3.6. Notlandung Modul 17. Technologie für die Luftfahrt 17.3.7. Andere Notfälle 17.3.7.1. Verlust von Navigationsmitteln 17.1. Besonderheiten 17.3.7.2. Verlust der Beziehung zur Flugkontrolle

17.3.7.3. Sonstige

17.3.8. Sicherheitsvorrichtungen

17.4.	Mormale	Verfahren	
17.4.	Normale	e verrannen	

- 17.4.1. Kontrolle vor dem Flug
- 17.4.2. Inbetriebnahme
- 17.4.3. Abflug
- 17.4.4. Cruise-Flug
- 17.4.5. Stationärer Flug
- 17.4.6. Landung
- 17.4.7. Triebwerksabschaltung nach der Landung
- 17.4.8. Überprüfung nach dem Flug

17.5. Leistung

- 17.5.1. Abflug
- 17.5.2. Grenzwert für Seitenwind beim Abflug
- 17.5.3. Landung
- 17.5.4. Grenzwert für Seitenwind bei der Landung

17.6. Gewicht und Balance, Ausrüstung

- 17.6.1. Referenzleermasse
- 17.6.2. Referenz-Vakuumzentrierung
- 17.6.3. Konfiguration für die Bestimmung der Vakuummasse
- 17.6.4. Ausrüstungsliste

17.7. Montage und Einstellung

- 17.7.1. Montage- und Demontageanleitung
- 17.7.2. Liste der für den Benutzer zugänglichen Einstellungen und Auswirkungen auf die Flugeigenschaften
- 17.7.3. Auswirkungen des Einbaus von Spezialausrüstung für eine bestimmte Operation

17.8. Software

- 17.8.1. Identifizierung von Versionen
- 17.8.2. Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion
- 17.8.3. Aktualisierungen
- 17.8.4. Programmierung

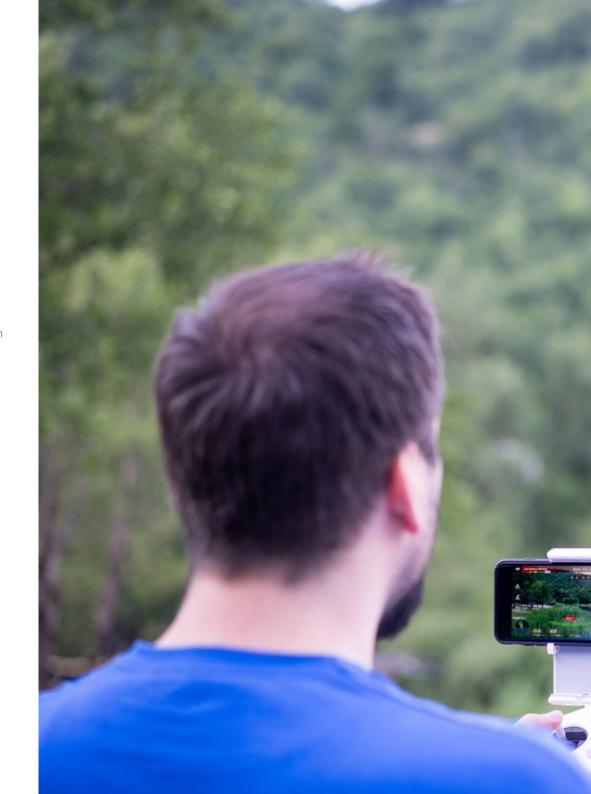
- 17.8.5. Anpassungen des Luftfahrzeugs
- 17.9. Sicherheitsstudie für deklarative Operationen
 - 17.9.1. Register
 - 17.9.2. Methodik
 - 17.9.3. Beschreibung der Operationen
 - 17.9.4. Risikobewertung
 - 17.9.5. Schlussfolgerung
- 17.10. Anwendbarkeit: Von der Theorie zur Praxis
 - 17.10.1. Flugplan
 - 17.10.2. Der Geschicklichkeitstest
 - 17.10.3. Manöver

Modul 18. Integration von Drohnen für den praktischen Einsatz und die Industrie

- 18.1. Fortgeschrittene Luftbildfotografie und Video
 - 18.1.1. Das Belichtungsdreieck
 - 18.1.2. Histogramme
 - 18.1.3. Verwendung von Filtern
 - 18.1.4. Kameraeinstellungen
 - 18.1.5. Lieferungen an Kunden
- 18.2. Erweiterte Fotoanwendungen
 - 18.2.1. Panoramafotografie
 - 18.2.2. Aufnahmen bei schwachem Licht und bei Nacht
 - 18.2.3. Video für Innenräume
- 18.3 Drohnen in der Bauindustrie
 - 18.3.1. Erwartungen der Industrie und Vorteile
 - 18.3.2. Lösungen
 - 18.3.3. Automatisierung der Bildaufnahme
- 18.4. Risikobewertung für Drohnen

tech 42 | Struktur und Inhalt

- 18.4.1. Inspektionen aus der Luft
- 18.4.2. Digitale Modellierung
- 18.4.3. Sicherheitsverfahren
- 18.5. Inspektionsarbeiten mit Drohnen
 - 18.5.1. Inspektion von Dächern und Decks
 - 18.5.2. Die richtige Drohne
 - 18.5.3. Inspektion von Straßen, Landstraßen, Autobahnen und Brücken
- 18.6. Drohnenüberwachung und Sicherheit
 - 18.6.1. Grundsätze für die Umsetzung eines Drohnenprogramms
 - 18.6.2. Faktoren, die beim Kauf einer Drohne für Sicherheitszwecke zu berücksichtigen sind
 - 18.6.3. Tatsächliche Anwendungen und Verwendungen
- 18.7. Suche und Rettung
 - 18.7.1. Planung
 - 18.7.2. Instrument
 - 18.7.3. Grundkenntnisse von Piloten und Betreibern für Such- und Rettungseinsätze
- 18.8. Drohnen in der Präzisionslandwirtschaft I
 - 18.8.1. Besonderheiten der Präzisionslandwirtschaft
 - 18.8.2. Normalisierter Differenz-Vegetationsindex18.8.2.1. Sichtbarer atmosphärischer Widerstandsindex
- 18.9. Drohnen in der Präzisionslandwirtschaft II





Struktur und Inhalt | 43 tech

- 18.9.1. Drohnen und Anwendungen
- 18.9.2. Drohnen für die Überwachung in der Präzisionslandwirtschaft
- 18.9.3. Techniken für die Präzisionslandwirtschaft
- 18.10. Drohnen in der Präzisionslandwirtschaft III
 - 18.10.1. Bildgebendes Verfahren für die Präzisionslandwirtschaft
 - 18.10.2. Photogrammetrische Verarbeitung und Anwendung des Visible Atmospheric Rise Index
 - 18.10.3. Interpretation von Vegetationsindizes



Nutzen Sie die Gelegenheit, um sich über die neuesten Entwicklungen im Bereich Design und Steuerung von Drohnen auf dem Laufenden zu halten"





tech 46 | Methodik

Fallstudie zur Kontextualisierung aller Inhalte

Unser Programm bietet eine revolutionäre Methode zur Entwicklung von Fähigkeiten und Kenntnissen. Unser Ziel ist es, Kompetenzen in einem sich wandelnden, wettbewerbsorientierten und sehr anspruchsvollen Umfeld zu stärken.



Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt"



Sie werden Zugang zu einem Lernsystem haben, das auf Wiederholung basiert, mit natürlichem und progressivem Unterricht während des gesamten Lehrplans.



Die Studenten lernen durch gemeinschaftliche Aktivitäten und reale Fälle die Lösung komplexer Situationen in realen Geschäftsumgebungen.

Eine innovative und andersartige Lernmethode

Dieses TECH-Programm ist ein von Grund auf neu entwickeltes, intensives Lehrprogramm, das die anspruchsvollsten Herausforderungen und Entscheidungen in diesem Bereich sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene vorsieht. Dank dieser Methodik wird das persönliche und berufliche Wachstum gefördert und ein entscheidender Schritt in Richtung Erfolg gemacht. Die Fallmethode, die Technik, die diesem Inhalt zugrunde liegt, gewährleistet, dass die aktuellste wirtschaftliche, soziale und berufliche Realität berücksichtigt wird.



Unser Programm bereitet Sie darauf vor, sich neuen Herausforderungen in einem unsicheren Umfeld zu stellen und in Ihrer Karriere erfolgreich zu sein"

Die Fallmethode ist das von den besten Fakultäten der Welt am häufigsten verwendete Lernsystem. Die Fallmethode wurde 1912 entwickelt, damit die Jurastudenten das Recht nicht nur anhand theoretischer Inhalte erlernen, sondern ihnen reale, komplexe Situationen vorlegen, damit sie fundierte Entscheidungen treffen und Werturteile darüber fällen können, wie diese zu lösen sind. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard eingeführt.

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Mit dieser Frage konfrontieren wir Sie in der Fallmethode, einer handlungsorientierten Lernmethode. Während des gesamten Programms werden Sie mit mehreren realen Fällen konfrontiert. Sie müssen Ihr gesamtes Wissen integrieren, recherchieren, argumentieren und Ihre Ideen und Entscheidungen verteidigen.

tech 48 | Methodik

Relearning Methodik

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

> Im Jahr 2019 erzielten wir die besten Lernergebnisse aller spanischsprachigen Online-Universitäten der Welt.

Bei TECH lernen Sie mit einer hochmodernen Methodik, die darauf ausgerichtet ist, die Führungskräfte der Zukunft auszubilden. Diese Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, wird Relearning genannt.

Unsere Universität ist die einzige in der spanischsprachigen Welt, die für die Anwendung dieser erfolgreichen Methode zugelassen ist. Im Jahr 2019 ist es uns gelungen, die Gesamtzufriedenheit unserer Studenten (Qualität der Lehre, Qualität der Materialien, Kursstruktur, Ziele...) in Bezug auf die Indikatoren der besten Online-Universität in Spanisch zu verbessern.



Methodik | 49 tech

In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert. Mit dieser Methode wurden mehr als 650.000 Hochschulabsolventen mit beispiellosem Erfolg in so unterschiedlichen Bereichen wie Biochemie, Genetik, Chirurgie, internationales Recht, Managementfähigkeiten, Sportwissenschaft, Philosophie, Recht, Ingenieurwesen, Journalismus, Geschichte, Finanzmärkte und -Instrumente ausgebildet. Dies alles in einem sehr anspruchsvollen Umfeld mit einer Studentenschaft mit hohem sozioökonomischem Profil und einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren.

Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu Iernen, sich mehr auf Ihr Fachgebiet einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.

Nach den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Neurowissenschaften wissen wir nicht nur, wie wir Informationen, Ideen, Bilder und Erinnerungen organisieren, sondern auch, dass der Ort und der Kontext, in dem wir etwas gelernt haben, von grundlegender Bedeutung dafür sind, dass wir uns daran erinnern und es im Hippocampus speichern können, um es in unserem Langzeitgedächtnis zu behalten.

Auf diese Weise sind die verschiedenen Elemente unseres Programms im Rahmen des so genannten neurokognitiven kontextabhängigen E-Learnings mit dem Kontext verbunden, in dem der Teilnehmer seine berufliche Praxis entwickelt. Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die TECH-Online-Arbeitsmethode zu schaffen. Und das alles mit den neuesten Techniken, die dem Studenten qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt.

Das sogenannte Learning from an Expert baut Wissen und Gedächtnis auf und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



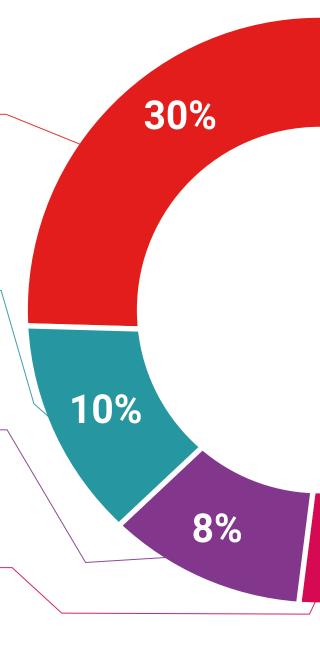
Fertigkeiten und Kompetenzen Praktiken

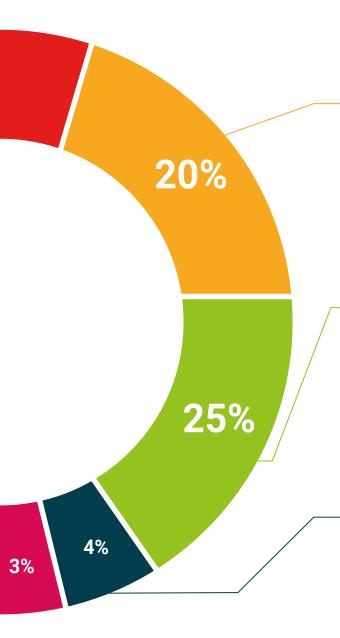
Sie werden Aktivitäten durchführen, um spezifische Kompetenzen und Fertigkeiten in jedem Fachbereich zu entwickeln. Praktiken und Dynamiken zum Erwerb und zur Entwicklung der Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Spezialist im Rahmen der Globalisierung, in der wir leben, entwickeln muss.



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u.a. In der virtuellen Bibliothek von TECH haben die Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Ausbildung benötigen.





Fallstudien

Sie werden eine Auswahl der besten Fallstudien vervollständigen, die speziell für diese Qualifizierung ausgewählt wurden. Die Fälle werden von den besten Spezialisten der internationalen Szene präsentiert, analysiert und betreut.



Interaktive Zusammenfassungen

Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.



Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.

Prüfung und Nachprüfung

Die Kenntnisse der Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass die Studenten überprüfen können, wie sie ihre Ziele erreichen.







tech 54 | Qualifizierung

Dieser **Weiterbildender Masterstudiengang in Design und Steuerung von Drohnen** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: Weiterbildender Masterstudiengang in Design und Steuerung von Drohnen Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: 3.000 Std.





^{*}Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

technologische universität Weiterbildender Masterstudiengang

Design und Steuerung von Drohnen

- » Modalität: online
- » Dauer: 2 Jahre
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

