

## SCHEDA CORSO: ARDUINO INNOVATIVO!

DOCENTI: Ing. Pier Calderan

**OBIETTIVI FORMATIVI:** Il corso Arduino Innovativo è stato pensato per rendere disponibile a tutti una piattaforma di sviluppo fra le più diffuse al mondo. Il corso Arduino Innovativo guida l'allievo alla creazione di semplici circuiti elettronici fino a complesse applicazioni IoT, attraverso un percorso formativo di complessità graduale. Il corso è "innovativo" perché spiega in maniera semplice, ma approfondita, tutti i passaggi della programmazione software e mostra il montaggio passo passo dei circuiti elettronici. Il corso offre inoltre schemi di montaggio, dispense e codici di esempio open source liberamente modificabili per la programmazione software in proprio.

**MATERIALE DIDATTICO:** dispensa del corso

**NUMERO DI ORE E ARTICOLAZIONE TEMPORALE:** 20 ore on-line.

**CREDITI FORMATIVI PROFESSIONALI:** 23 Cfp

### PROGRAMMA DEL CORSO

Lezione	Descrizione
<b>ATOMO 1</b>	Introduzione a arduino
<b>ATOMO 2</b>	Installazione di arduino
<b>ATOMO 3</b>	Arduino uno hardware
<b>ATOMO 4</b>	Ide di arduino
<b>ATOMO 5</b>	Sintassi di arduino
<b>ATOMO 6</b>	I/o digitali
<b>ATOMO 7</b>	I/o analogici
<b>ATOMO 8</b>	I/o avanzati
<b>ATOMO 9</b>	Time
<b>ATOMO 10</b>	Funzioni matematiche
<b>ATOMO 11</b>	Trigonometria
<b>ATOMO 12</b>	Serial
<b>ATOMO 13</b>	Fritzing Fritzing
<b>ATOMO 14</b>	Progetti con arduino uno
<b>ATOMO 15</b>	Elettronica di base
<b>ATOMO 16</b>	Sensori
<b>TEST FINALE DEL CORSO</b>	

## SCHEMA CORSO: IoT: Internet of Things Principi di Architettura e Funzionamento

DOCENTI: Francesco Pignatelli

**OBIETTIVI FORMATIVI:** Obiettivo del corso è far comprendere a professionisti di vari campi - dall'ingegneria all'architettura, dal retail all'energia – i principi architettonici che guidano la progettazione e il funzionamento delle reti cosiddette di Internet of Things (IoT), mostrando come questa nuova classe di soluzioni sia applicabile – e sarà applicata, come già sta avvenendo – in quasi tutti gli aspetti della nostra vita quotidiana.

**MATERIALE DIDATTICO:** dispensa del corso

**NUMERO DI ORE E ARTICOLAZIONE TEMPORALE:** 10 ore on-line

**CREDITI FORMATIVI PROFESSIONALI:** 13 Cfp

### PROGRAMMA DEL CORSO

Lezione	Descrizione
<b>1. Introduzione al corso</b>	
	Introduzione al corso
<b>Verifica dell'apprendimento</b>	
<b>2. Internet of Things: introduzione al modello</b>	Uno scenario possibile (e un esempio per tutti) - parte 1
	Uno scenario possibile (e un esempio per tutti) - parte 2
	Il contesto e il mercato – parte 1
	Il contesto e il mercato – parte 2
	Gli ambiti applicativi
<b>Verifica dell'apprendimento</b>	
<b>3. Internet of Things: l'evoluzione dal M2M all'IoT</b>	Dal M2M alla IoT
	Un'architettura della rete IoT – parte 1
	Un'architettura della rete IoT – parte 2
	La retroazione nelle reti IoT
<b>Verifica dell'apprendimento</b>	
<b>4. Internet of Things: la componentistica e il mercato</b>	Sensori, attuatori, approcci – parte 1
	Sensori, attuatori, approcci – parte 2
	I gateway e i concentratori

	Microcontroller, processori, SoC – parte 1
	Microcontroller, processori, SoC – parte 2
	Microcontroller, processori, SoC – parte 3
<b>Verifica dell'apprendimento</b>	
<b>5. Internet of Things: le caratteristiche delle reti</b>	Parametri e topologie delle reti – parte 1
	Parametri e topologie delle reti – parte 2
	Parametri e topologie delle reti – parte 3
	Le tecnologie di connessione – parte 1
	Le tecnologie di connessione – parte 2
	Le evoluzioni delle reti
<b>Verifica dell'apprendimento</b>	
<b>6. Internet of Things: l'elaborazione delle informazioni</b>	Big Data, BI, Analytics
	Lo sviluppo per l'IoT e il ruolo del cloud – parte 1
	Lo sviluppo per l'IoT e il ruolo del cloud – parte 2
	L'IoT e le applicazioni analitiche
<b>Verifica dell'apprendimento</b>	
<b>7. Internet of Things: automazione e servizi</b>	I modelli di business dell'IoT – parte 1
	I modelli di business dell'IoT – parte 2
<b>Verifica dell'apprendimento</b>	
<b>8. Internet of Things: le applicazioni consumer</b>	L'IoT e l'evoluzione della domotica – parte 1
	L'IoT e l'evoluzione della domotica – parte 2
	La wearable technology
	Il mondo retail – parte 1
	Il mondo retail – parte 2
	Il mondo retail – parte 3
<b>Verifica dell'apprendimento</b>	
<b>9. Internet of Things: vivere «smart»</b>	Le Smart Grid e il controllo delle risorse – parte 1
	Le Smart Grid e il controllo delle risorse – parte 2
	Le Smart City e l'IoT – parte 1
	Le Smart City e l'IoT – parte 2
	La Smart Mobility – parte 1
	La Smart Mobility – parte 2
<b>Verifica dell'apprendimento</b>	
<b>10. Internet of Things: sanità, smart building</b>	L'IoT nelle applicazioni medicali – parte 1
	L'IoT nelle applicazioni medicali – parte 2
	Smart building ed evoluzione dei BAS
<b>Verifica dell'apprendimento</b>	
<b>11. Internet of Things: industria e</b>	L'IoT industriale – parte 1

agricoltura	L'IoT industriale – parte 2
	L'IoT negli ambienti di lavoro «difficili»
	L'IoT e l'agricoltura – parte 1
	L'IoT e l'agricoltura – parte 2
<b>Verifica dell'apprendimento</b>	
<b>12. Internet of Things: aspetti normativi ed etici</b>	La sicurezza nel mondo IoT – parte 1
	La sicurezza nel mondo IoT – parte 2
	Le norme sulla tutela dei dati nell'ottica IoT
	Le questioni legate alla privacy e all'etica
<b>Verifica dell'apprendimento</b>	
<b>13. Internet of Things: il futuro possibile</b>	Dall'IoT al Web of Things – parte 1
	Dall'IoT al Web of Things – parte 2
	Il concetto di «Enchanted Object»
	Direttive di sviluppo per l'Internet of Everything
<b>Verifica dell'apprendimento</b>	
<b>TEST FINALE DEL CORSO</b>	

## CORSO: INTRODUZIONE ALLA DIGITAL FORENSICS – (TEORICO PRATICO)

### OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso prevede una panoramica sulle Scienze Forensi, verrà poi approfondita sia la figura dell'Informatico Forense, che tutte le varie discipline come la Digital Forensics, la Mobile Forensics e le Investigazioni Digitali. Si acquisiranno le basi per poter redigere una perizia informatica, fonica, fotografica e dei cenni al mondo dei tabulati telefonici e delle celle di copertura cellulare. Si imparerà ad effettuare la copia forense e l'analisi, di qualsiasi dispositivo informativo come cellulari, computer, memorie di massa, server, nas, ecc. La parte pratica mostrerà un vero e proprio studio di Informatica Forense dal vivo, verrà effettuato un approfondimento su buona parte dei software e hardware più usati al mondo.

### PROGRAMMA

Argomenti	Lezioni	Video
<b>Introduzione alla digital forensics</b>	Presentazione	Direzione scientifica
		Presentazione del corso
	Introduzione	Cosa è la Digital Forensics
		Il Consulente Informatico Forense
		La Digital Evidence
	Gli intermediari assicurativi	L'agente e il broker
		Come scegliere l'intermediario a cui affidarsi
		Il compenso degli intermediari
		Gli obblighi degli intermediari
	Legislazione	Legge 48/2008 - Ispezione, perquisizione e sequestro
		Accertamenti tecnici ripetibili e irripetibili
	Aspetti tecnici: fasi della Digital Forensics	Identificazione e Repertamento (o Acquisizione)
		Strumenti di acquisizione dispositivi di memoria
		Strumenti di acquisizione dispositivi mobili
		Strumenti di acquisizione siti web
		Preservazione - 1
		Preservazione - 2
		Analisi - 1
		Analisi - 2
		Analisi - 3
		Presentazione: Reportistica o Relazione
	Conclusioni	
	Ambiti	Disamina tabulati telefonici
Celle e mappe di copertura cellulare		
Perizia fonica		
Trascrizione intercettazioni		
Perizia video-fotografica		

		Recupero dati
		OSINT – Open Source Intelligence
		Perizia informatica – casi reali
<b>Le scienze Forensi e il ruolo del Consulente Tecnico</b>	Le scienze Forensi	Consulente Tecnico
<b>Sistemi operativi</b>	Introduzione e concetti fondamentali	Introduzione Cosa sono i Sistemi Operativi? Dove si trovano i Sistemi Operativi? Tipi di Sistemi Operativi Diffusione dei Sistemi Operativi
	Architettura di un calcolatore	Modello di riferimento Tipi di processori Tipi di memorie Tipi di dischi Tipi di bus
	Compiti di un Sistema Operativo	Elenco delle funzioni Gestione processi Gestione memoria Gestione periferiche Gestione filesystem Gestione rete
	Dove si trovano dati utili per la Digital Forensics?	Organizzazione dei dati Dischi e cache, swap e file temporanei Dati presenti in un sistema spento Dati presenti in un sistema acceso Cifratura dei dati e tecniche di offuscamento
<b>Introduzione alle tecnologie di image forensics</b>	Introduzione alle tecnologie di image forensics	Introduzione Immagini digitali come fonti di prova Introduzione alle immagini digitali Introduzione alla image forensics - 1 Introduzione alla image forensics - 2 Tracce nei metadati Tracce di interpolazione dei colori Tracce del ricampionamento Tracce del sensore Tracce di compressione Tracce geometriche - 1 Tracce geometriche - 2

<b>Digital forensics: verità, mitologia e scienza</b>	Digital forensics: verità, mitologia e scienza	Definizione di digital forensics
		La scienza forense pt 1
		La scienza forense pt 2
		Le branche della digital forensics
		Le fasi della digital forensics
		Acquisizione
		HASH: cos'è e a cosa serve
		Le live distro: Caine
		Open source per la digital forensics
		Pro e contro dell'open source
		Le tracce digitali pt 1
		Le tracce digitali pt 2
		Il recupero dati cancellati
		Wiping o cancellazione sicura: mito e realtà
		Live analysis
		Telefoni & Co
		Introduzione alla rete GSM pt 1
Introduzione alla rete GSM pt 2		
Tabulati e localizzazioni		
Le bufale informatiche		
Nascondersi online		
Digital forensics: il futuro		
<b>Attività in Laboratorio di informatica</b>	Attività in Laboratorio di informatica	Esempi pratici
<b>I reati informatici</b>	I reati informatici	I reati informatici

## DOCENTE

Ing. Michele Vitiello  
Gen. Dott. Luciano Garofano  
Ing. Andrea Mauro  
Ing. Massimo Iuliani  
Ing. Giovanni Bassetti  
Ing. Paolo Reale  
Dott. Gianluca Venturini

## MATERIALE DIDATTICO

Ai partecipanti viene fornita dispensa dettagliata del corso e una selezione di norme e circolari.

DURATA 16 ore

CREDITI FORMATIVI PROFESSIONALI 19 Cfp

---

## CORSO: TRATTAMENTO DEI DATI RILEVATI CON DRONI IN CAMPO APERTO – 10 ORE.

### *PROGRAMMA*

- Le tecnologie di rilevamento a confronto
- Panoramica delle tecnologie e delle metodologie di rilievo in campo aperto
- Il rilievo da droni e la tecnologia 3D Imaging
- Introduzione alla tecnologia di estrazione di dati 3D dall'Imaging
- Normativa di riferimento
- Classificazione di droni
- Sistema di acquisizione aerofotogrammetrico
- Tipologie di sensori di ripresa e campi di applicazione
- Droni professionali e non professionali: differenze
- Georeferenziazione
- Esempio di rilievo in cava di roccia a cielo aperto
- Riepilogo ambiti applicativi di rilevamento con drone
- Caso pratico: il rilievo di parete in roccia - caduta massi
- Rilevamento di area: aspetti preliminari
- Definizione del piano di volo
- Modalità di rilievo
- Georeferenziazione sul campo
- Esecuzione del rilievo: aspetti dell'attività in campo
- Integrazione tra rilievo topografico e geologico/geotecnico
- Il trattamento dei dati rilevati
- Dalle foto alla creazione del modello 3D
- Scalatura e Georeferenziazione: associazione dei punti rilevati a quelli predefiniti di controllo
- Estrazione dei prodotti finali (Deliverables)
- Creazione modelli digitali del terreno (DTM)
- Estrazione di Ortofoto e applicazione su DTM
- Confronti di rilievi nel tempo; calcolo dei volumi
- Confronti di rilievi nel tempo; sterro/riporto
- Estrazione disegni: piani e sezioni in ambiente CAD.
- 

### *OBIETTIVI FORMATIVI*

Obiettivo principale del corso è far comprendere al tecnico le differenze tra le diverse tecnologie alla base dei SAPR (droni) e dei sistemi di rilevamento, la loro applicabilità, i regolamenti esistenti che ne normano l'utilizzo e le modalità con cui trasformare il rilevato in dati utili per la progettazione e la modellazione 3d.

### *MATERIALE DIDATTICO*

Slides del corso e videolezioni testi/riferimenti bibliografici, esempi e studi di caso.

### *NUMERO DI ORE E ARTICOLAZIONE TEMPORALE*

10 ore da svolgersi in F.a.D. in modalità asincrona

### *CREDITI FORMATIVI PROFESSIONALI*

13 Cfp

# CORSO: Il quadro delle norme italiane ed europee sulle competenze ICT

## OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso offre una sintesi del quadro italiano ed europeo sulle norme per le competenze ICT, verranno affrontate le norme: UNI 11506 del 2013, la UNI 11621 parti da 1 a 4, del 2016 e tutte le norme correlate. Verrà mostrato come si applicano alle professioni regolamentate, qual è la professione di Ingegnere dell'Informazione, sia alle professioni non regolamentate conformi alla Legge 4/2013.

## PROGRAMMA

Argomento	Lezione
<b>0. Introduzione</b>	0.1. Presentazione degli obiettivi del corso.
<b>1. Il contesto</b>	1.1. Dati generali di mercato
<b>2. Gli attori</b>	2.1. Le professioni protette e le relative forme aggregative
	2.2. Le professioni non protette e le relative forme aggregative
	2.3. Le associazioni ICT delle professioni non regolamentate
	2.4. Le associazioni internazionali
	2.5. Gli attori istituzionali
	2.6. Gli enti di normazione
	2.7. Gli enti di formazione e di accreditamento
<b>3. I concetti chiave</b>	3.1. Apprendimento formale, non formale, informale
	3.2. Norme, competenze e certificazione
<b>4. Le norme e la loro evoluzione</b>	4.1. Le leggi per le attività regolamentate
	4.2. Le leggi per le attività non regolamentate
	4.3. e-Competence Framework - introduzione
	4.4. e-Competence Framework - possibili applicazioni
	4.4. L'evoluzione del quadro normativo italiano ed europeo
	4.5. L'inserimento di queste norme nel quadro Europeo più generale
	4.6. Altri impieghi di queste norme (es. osservatorio; definizione di profili proprietari)
<b>5. Considerazioni generali</b>	5.1. Quadro di sintesi finale
	5.2. Conclusioni su utilità e impiego degli strumenti normativi
<b>Appendice A</b>	A1. Area Plan - Pianificare
	A2. Area Build - Realizzare
	A3. Area Run - Operare
	A4. Area Enable - Abilitare

---

	A5. Area Manage - Gestire
<b>Appendice B</b>	B1. Introduzione
	B2. Famiglia "Business Management" - "Gestione del Business"
	B3. Famiglia "Technical Management" - "Gestione Tecnica"
	B4. Famiglia "Design" - "Progettazione"
	B5. Famiglia "Devolement" - "Sviluppo"
	B6. Famiglia "Service & Operation" - "Esercizio e Servizi"
	B7. Famiglia "Support" - "Supporto"

## DOCENTE

ing. Stefano Tazzi

## DURATA

5 ore

## CREDITI

8 Cfp

## MATERIALE DIDATTICO

Ai partecipanti viene fornita dispensa dettagliata del corso e una selezione di norme e circolari.