

Corso di specializzazione

TECNICO AMBIENTE ENERGIA E SICUREZZA ed.2018 - 2019

Percorso formativo

Elementi per la sostenibilità ambientale

RISORSE, CONSUMI E RISPARMIO ENERGETICO

INDICATORI, STRUMENTI E BUONE PRASSI

Il quadro normativo

ELEMENTI DI DIRITTO, NORMATIVA E LEGISLAZIONE AMBIENTALE

Definizioni convenzionali di Ambiente, l'interdisciplinarietà' del diritto ambientale

Principi normativi della legislazione in materia di Ambiente

Sviluppo della normativa e della giurisprudenza

Sistema italiano del diritto ambientale

Disciplina costituzionale del diritto ambientale

Orientamenti della Corte Costituzionale

Riparto delle competenze fra Stato e Regioni

Diritto pubblico ambientale

Strumenti amministrativi specifici del diritto ambientale, procedimento amministrativo e ambiente

Azione pubblica per il risarcimento del danno ambientale

Principali interventi del legislatore italiano in materia ambientale

Normativa a tutela dei boschi: dal vincolo idrogeologico al vincolo ambientale

Normativa a tutela delle aree protette: parchi e riserve naturali

Normativa a tutela delle acque dall'inquinamento

Normativa a tutela del suolo

Profili sanzionatori della normativa a tutela dell'ambiente

Le discipline di settore e le discipline conformative

Energia e ambiente

Tutela dell'atmosfera; Tutela delle acque

Inquinamento da rumore

Legislazione sui rifiuti solidi civili ed industriali; Legislazioni regionali

Governo del territorio e protezione delle risorse naturali

Protezione dell'Ambiente come bene estetico culturale

SISTEMI DI QUALITA' E STRUMENTI DI ADESIONE VOLONTARIA ALLA NORMA

La normativa volontaria e gli enti di normazione

Origine e storia delle Norme ISO 9001

Applicazione in Italia, in Europa e nel mondo delle Norme ISO 9001

Struttura della norma UNI EN ISO 9001

Letture integrale, analisi, commento, esempi applicativi della norma UNI EN ISO 9001

Problemi interpretativi

Sistemi di gestione per qualità

Problemi e critiche nell'implementazione del sistema qualità ISO 9001

L'analisi del contesto e le parti interessate; La gestione dei processi e la valutazione dei rischi e delle opportunità

*Documentazione di sistema; La politica della qualità; Le procedure e le istruzioni operative
Esempi applicativi di sistemi di gestione qualità*

La Norma UNI EN ISO 19011 e gli audit interni al sistema qualità; Struttura e utilizzo delle check-list

Enti di certificazione e procedure di certificazione del sistema qualità

NORME ISO 14000 E REGOLAMENTO EMAS

Origine e storia delle norme ISO 14001

Applicazione in Italia, in Europa e nel mondo delle Norme ISO 14001

Struttura della norma UNI EN ISO 14001

Approfondimento dei requisiti della norma UNI EN ISO 14001

Sistemi di gestione ambientale

Problemi e critiche nell'implementazione del sistema ambientale

L'analisi del contesto e le parti interessate; la valutazione dei rischi e delle opportunità

L'analisi ambientale iniziale e la sua documentazione

La conformità legislativa in materia di ambiente

Documentazione del sistema di gestione ambientale; procedure e istruzioni operative

Esempi applicativi di sistemi di gestione ambientale

Eventuali integrazioni dei requisiti ISO 14001 con i requisiti di altre norme di sistema (ISO 9001, ISO 45001, ecc.)

Regolamento EMAS e rapporto con la certificazione ISO 14001 del sistema di gestione ambientale

La comunicazione ambientale ed i suoi contenuti

Il Regolamento EMAS applicato alla PA

Gli Audit interni del sistema di gestione ambientale

Procedure di certificazione del sistema di gestione ambientale

NORMATIVA E LEGISLAZIONE SULLA SICUREZZA

Il quadro normativo; Destinatari delle norme

Aspetti organizzativi generali relativi alla Sicurezza sul lavoro

Disposizioni del D.Lgs 81/08 in materia di sicurezza; Responsabilità e deleghe

Disposizioni ed obblighi del datore di lavoro, dei dirigenti, dei preposti, del responsabile del servizio di prevenzione e protezione e dei relativi addetti

Diritti e doveri dei lavoratori in materia di sicurezza

Principi di ecogestione e sviluppo sostenibile

TECNICHE PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Il contenimento degli impatti: fase di costruzione e fase di esercizio;

Gli interventi di ottimizzazione dell'inserimento nel territorio e nell'ambiente;

Gli interventi tesi a riequilibrare eventuali scompensi indotti sull'ambiente.

Le misure di mitigazione:

- opere di mitigazione

- opere di "ottimizzazione" del progetto

- opere di compensazione

I principi di mitigazione

Tipologie di impatto e interventi di mitigazione: impatto naturalistico, fisico-territoriale, antropico-salute pubblica

Impatto paesaggistico - casistica delle più comuni tipologie di interventi:

Provvedimenti per la fauna, ricostruzione di corridoi ecologici, realizzazione di fasce, boscate, sistemazioni spondali, presidi idraulici, presidi antirumore, opere di sostegno, ripristino aree di cantiere, creazione di aree umide...

ELEMENTI DI CHIMICA E ANALISI DI LABORATORIO

*Materia e sostanza; Sistemi omogenei ed eterogenei; Elementi e composti
Legge delle proporzioni definite; Legge della composizione costante; Legge della conservazione della materia; Numero atomico; Isotopi, peso atomico, mole;*

Nomenclatura chimica

*Struttura atomica; Legame chimico; Materia; Termodinamica chimica;
Equilibrio chimico Elettrochimica;*

Chimica e reattività delle principali classi di composti inorganici degli elementi tipici e di Transizione; Nocività e impatto ambientale dell'industria chimica

*Acque: Distribuzione e ciclo naturale, tipi, addolcimento e desalinizzazione;
Acqua potabile (requisiti e trattamenti), tossicità dei metalli pesanti*

Atmosfera: Caratteristiche chimico-fisiche, lo strato di ozono, principali inquinanti, effetto serra

MICROBIOLOGIA ED ECOLOGIA APPLICATA

Ruolo dei microrganismi in natura, posizione e funzioni.

Metabolismo microbico; Fonti di energia, classificazione dei batteri su base nutrizionale Utilizzazione delle fonti energetiche

Influenza dell'ambiente sulla crescita microbica: fattori fisici, chimici e biologici

Controllo dei microrganismi: mezzi fisici e chimici

Relazioni fra microrganismo e ospite

Fattori di patogenicità e virulenza

Tossine microbiche

Tassonomia microbica: criteri di classificazione.

Raggruppamenti in base a caratteristiche fisiologiche e genetiche

Strumenti per l'analisi microbiologica

Microscopia ottica ed elettronica

Coltivazione dei microrganismi in laboratorio

Habitat: suolo, ambienti acquatici, ambienti estremi

Microrganismi come determinanti ambientali: ciclo del carbonio e dell'azoto

Microrganismi ed inquinamento

Approcci biotecnologici per il ripristino ambientale

Microrganismi per il recupero ambientale di siti contaminati da metalli pesanti

Introduzione all'ecologia; Definizione di ecologia ed ecosistema

Principali leggi dell'ecologia; Principali indici utilizzati dall'ecologia

Definizione di inquinamento; Inquinamento e i suoi attori;

Inquinanti primari e secondari e comparti in cui agiscono

Curva dose-effetto

Studi epidemiologici e tossicologici

Calcolo dell'entità dell'inquinamento; Costi dell'inquinamento

Inquinamento dell'aria; Inquinamento dell'acqua; Inquinamento del suolo

Tecniche di bonifica e recupero ambientale

PROCEDURE DI GESTIONE AMBIENTALE

Normativa in materia di rifiuti e sua difficoltà di applicazione

Classificazione dei rifiuti, classi di pericolosità

Autorizzazioni per attività di recupero, smaltimento e trasporto di rifiuti

Discariche: classificazione

Materie prime secondarie – END OF WAST

Trasporto dei rifiuti – Requisiti Responsabile Tecnico

Trasporto adr – Requisiti Consulente per il Trasporto di Merci Pericolose

Autorizzazioni alle emissioni in atmosfera

Autorizzazioni agli scarichi

Analisi e lettura integrale di progetti di attività di recupero-smaltimento rifiuti

Gestione amministrativa degli adempimenti ambientali

Analisi e commento delle difficoltà di applicazione, responsabilità civili e penali delle figure coinvolte

Tecnologie per il risparmio energetico e fonti rinnovabili

CENNI DI TERMODINAMICA ED ELETTROTECNICA

Termodinamica: Sistema termodinamico

Il Primo Principio della Termodinamica e l'energia interna; Dipendenza dell'energia totale dalla sola temperatura; Trasformazioni adiabatiche, isoterme, isobare e isocore

Il Secondo Principio della Termodinamica; Teorema e Ciclo di Carnot; Rendimento del motore termico di Carnot; Efficienza di una macchina frigorifera; La trasmissione di calore; Esempi di calcolo di trasmissione del calore; Isolamento; I combustibili e la loro combustione

Elettrotecnica: Elettromagnetismo

Le sorgenti del campo elettromagnetico: le cariche e le correnti elettriche.

Densità di carica e densità di corrente; Equazioni di Maxwell nel vuoto in forma integrale; I campi E, B e la forza di Lorentz; Definizioni di tensione elettrica e flusso magnetico; Le equazioni dei circuiti; Ipotesi fondamentali della teoria dei circuiti; Topologia dei circuiti; Le leggi di Kirchhoff; Convenzione del generatore e convenzione dell'utilizzatore; Proprietà energetiche dei bipoli; Definizione della potenza p elettrica assorbita da un bipolo

PROGRAMMI ENERGETICI TERRITORIALI

La politica energetica della EU, nazionale e degli enti locali

I Piani energetici regionali; I Piani energetici provinciali; I Piani energetici comunali

Sistemi di gestione integrata dell'energia a livello territoriale

L'approccio sistemico per la gestione razionale dell'energia

Strumenti di monitoraggio e controllo del consumo energetico

L'individuazione degli interventi di miglioramento;

L'Energy manager e i sistemi di gestione dell'energia

(ISO 50001); Opportunità di finanziamento e fund

rising Finanziamenti UE e Programmi di Ricerca e

Sviluppo.

TECNOLOGIE E METODOLOGIE PER IL RISPARMIO ENERGETICO

Uso efficiente dell'energia

Il risparmio energetico nel settore civile, industriale, nei trasporti e nelle aziende agricole

L'architettura bioclimatica

Strumenti di incentivazione Titoli di Efficienza Energetica

(TEE), Conto Termico, Ecobonus, Nuovo Conto Energia ecc...

Le ESCO

Il ruolo del GSE (Gestore Servizi Energetici)

Tecniche di progettazione del risparmio energetico

Il riscaldamento degli ambienti civili ed industriali

La stima dei carichi termici estivi e invernali

Calcolo del fabbisogno energetico

Classificazione energetica

SISTEMI DI ENERGIE RINNOVABILI

Analisi tecnologiche ed economiche delle fonti energetiche

La Biomassa

Il Solare termico

Il Fotovoltaico

L'eolico

Il Geotermico

L'idroelettrico e microidraulico

La cogenerazione e il teleriscaldamento

Celle a Combustibile e idrogeno

Tecnologie di utilizzazione delle fonti rinnovabili

Caratterizzazione della biomassa

Le fonti della biomassa (piante annuali, piante perenni, piante da legno, alghe)

Approvvigionamento della biomassa e aspetti logistici

Sfruttamento della biomassa per la produzione diretta di energia (biogas, termico)

Sfruttamento della biomassa per la produzione di biocombustibili di prima, seconda e terza generazione

Il Biometano

Stesura di bilanci energetici e ambientali

Analisi della logistica e modelli di simulazione

Dimensionamento di impianti

Bilanci energetici

Incentivi per l'energia da fonti rinnovabili

Norme e relative procedure amministrative per la realizzazione di sistemi di energie rinnovabili

BILANCI AMBIENTALI

Ecobilancio

Analisi di esempi applicativi Audit ambientale

Struttura e applicazione Check-list

Analisi di esempi applicativi

Eco-audit e eco-label in Italia e in Europa Analisi della normativa di riferimento Commissioni struttura e funzioni

LCA: Life Cycle Assessment

LCA come strumento di analisi ambientale nella ISO 14001 Costi ambientali

Bilanci ambientali (ecobilanci)

Sanzioni amministrative, multe e contenziosi di carattere ambientale

Tasse ambientali

Passività ambientali

Investimenti per la protezione e la gestione dell'ambiente

Sistema di gestione della sicurezza

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione dei rischi

Definizioni, principi e finalità

Valutazione dei rischi nella normativa comunitaria e nazionale

Procedura della valutazione dei rischi

Identificazione dei fattori di rischio

Stima o misurazione dei rischi

Individuazione delle misure di prevenzione

Stesura del documento con i risultati della valutazione

Aggiornamento della valutazione

Gestione della valutazione in azienda

Aspetti specifici della valutazione

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Ambienti e posti di lavoro

Campi elettromagnetici

Attrezzature di lavoro

Movimentazione manuale dei carichi

Dispositivi di protezione individuale

Lavoro al videoterminale
Agenti fisici (rumore, radiazioni), chimici, biologici
Segnaletica/Cantieri
Lavoratrici gestanti
Sorveglianza sanitaria
Antincendio

SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA: RUOLI E PROCEDURE

La norma UNI EN ISO 45001
Sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro
Problemi e critiche nell'implementazione del sistema di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro
L'analisi del contesto e le parti interessate; La gestione dei processi e la valutazione dei rischi e delle opportunità
La valutazione dei rischi per la salute e sicurezza sul lavoro e la sua documentazione
La conformità legislativa in materia di salute e sicurezza sul lavoro
Documentazione del sistema di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro; Politica per la sicurezza e la salute sul lavoro; procedure e istruzioni operative
Esempi applicativi di sistemi di gestione della salute e sicurezza sul lavoro
Gli Audit interni del sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro
Procedure di certificazione del sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro

NORMATIVA E LEGISLAZIONE SULLA SICUREZZA

Norme comportamentali previste per le situazioni di emergenza
Predisposizione del piano di sicurezza

Procedure integrate tra i sistemi

SISTEMA DI QUALITA' E STRUMENTI DI ADESIONE VOLONTARIA ALLA NORMA

Sistemi di gestione integrata in Italia e nel mondo
Problemi causati dall'integrazione dei Sistemi
Futuro della gestione integrata
Illustrazione e discussione su casi di studio
I problemi pratici di gestione aziendale
Cenni sul concetto di sistema integrato ed ecosistema
Definizione di comparti ambientali
Confronto tra i punti previsti nei tre sistemi di gestione: argomenti comuni e non integrabili
Omogeneità strutturale e della documentazione di sistema integrato
Total Quality Management (TQM) applicato a sistemi di gestione integrata
Strumento di gestione: le Norme correlate ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001
Esempi di documentazione integrata
Audit su sistemi di gestione integrata
Concetto di miglioramento, strumenti tecnici ed organizzativi
Certificazione dei sistemi di gestione integrata
Cenni sulla Norma SA8000 e sui sistemi di gestione della responsabilità sociale

ATTRIBUZIONI DI ORGANISMI DI VIGILANZA E CONTROLLO

Enti di certificazione e di vigilanza.
Il concetto di volontario e di cogente.
La certificazione volontaria dei sistemi di gestione
La certificazione cogente e volontaria di prodotto.
Testimonianze in aula di auditor di terza parte: come avviene la valutazione del sistema struttura e utilizzo delle check-list
Gli organi di vigilanza controllo e assistenza Il ruolo delle aziende sanitarie locali

STIMA DEI COSTI E ANALISI DELLA FATTIBILITA'

Definizione degli obiettivi

Identificazione del progetto

Analisi di fattibilita' e delle opzioni

Analisi finanziaria; Analisi economica

Altri elementi di valutazione; Analisi di sensibilita', di scenario e di rischio

Casi studio

Valutare l'impatto ambientale

Come misurare i benefici monetari? Spese evitate e costi risparmiati

Esempi di metodi (dose-risposta, costi di viaggio, valutazione contingente...)

Trasferimento di benefici

Le fasi di una analisi costi-benefici ambientale

INFORMATICA APPLICATA ALLA GESTIONE E PRESENTAZIONE DI DATI

ICT e competenze per lo sviluppo delle imprese

L'ICT da strumento a sistema

Tecnologie informatiche per la qualita': Il supporto informatico alla gestione dei processi;

L'informatica applicata ai processi di Gestione; Processi e tecnologie per l'integrazione.

Il controllo statistico di processo (SPC): le carte di controllo per variabili e per attributi.

Strumenti grafici di rappresentazione (Introduzione; Diagrammi di flusso; Diagrammi

ad albero; Matrici di responsabilita'; Diagramma di Gantt; Strumenti per lo sviluppo software;

Rappresentare per misurare)

Internet ed Open Source per facilitare i processi

Dalla burocrazia amministrativa alla relazione digitale

ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

Definizione di organizzazione e tipologie

Principali modelli organizzativo strutturali

Definizione di funzione organizzativa e principali categorie

Definizione di struttura organizzativa; Definizione di ruolo organizzativo e criteri per l'analisi

Definizione di processo organizzativo

Modalità di analisi e descrizione di un processo organizzativo

Criteri di riferimento per la descrizione dell'ambiente organizzativo

Rappresentazione della rete di rapporti interorganizzativi; Definizione di strategia

COMUNICAZIONE EFFICACE E PROBLEM SOLVING

Sviluppo di strategie di comunicazione persuasiva sulle tematiche ambientali

Iniziative e strategie di relazioni pubbliche d'impresa per la sensibilizzazione ambientale

La contribuzione dell'azienda al progresso sostenibile

La Stesura di un documento della politica ambientale aziendale

La dimensione personale del problem solving

Cos'e' un problema?

I problemi come sfide concettuali

Tecniche di problem solving

Identificare il problema e le cause

Definire gli obiettivi della soluzione: scomposizione degli obiettivi

La formulazione di ipotesi preliminari e loro verifica

La definizione delle alternative

Diagnosi degli impatti e valutazioni delle analisi

METODOLOGIE DI CAMPIONAMENTO E MISURA

Cos'e' il campionamento

Il piano di campionamento: Confezionamento del campione e verbale di prelievo

Le tecniche di misura

Metodi previsti dalla normativa vigente

Principali tecniche analitiche per il controllo igienico: acqua, suolo, aria

Metodologie e criteri di valutazione dell'inquinamento acustico

PRINCIPI DI VIA

Concetto di Valutazione di Impatto Ambientale
Nascita e sviluppo della procedura del V.I.A.
Norme EU di riferimento
Riferimenti normativi nazionali e regionali
Attori coinvolti nella valutazione
Strutturazione di uno studio di impatto ambientale
Principali indicatori ambientali
Concetto di monitoraggio ambientale
Autorizzazione Integrata Ambientale

Orientamento

LE CARATTERISTICHE PERSONALI

DEFINIZIONE E VALUTAZIONE DEI PROPRI PROGETTI: PERSONALE E PROFESSIONALE

VALORIZZAZIONE DEI PROPRI PROGETTI: PERSONALE E PROFESSIONALE

Pari opportunità'

INTERCULTURALITA' E PARI OPPORTUNITA'

Tecnologie informatiche

ELEMENTI DI FOGLIO ELETTRONICO

ELEMENTI DI BASI DI DATI

ELEMENTI DI PRESENTAZIONE MULTIMEDIALE

CONCETTI E TERMINI RELATIVI A INTERNET

ELEMENTI DI NAVIGAZIONE

ELEMENTI DI POSTA ELETTRONICA

ELEMENTI DI SICUREZZA INFORMATICA

Lavorare in gruppo

TECNICHE E METODI DEL LAVORO DI GRUPPO