



**EUCIP**  
European Certification of  
Informatics Professionals

# **EUCIP IT Administrator - Modulo 3**

## **Reti**

Syllabus Version 3.1

**Copyright © 2019 ECDL Foundation**

Tutti i diritti riservati. Questa pubblicazione non può essere riprodotta in alcuna forma se non dietro consenso della Fondazione ECDL. Le richieste di riproduzione di questo materiale devono essere inviate all'editore.

**Limitazione di responsabilità**

Benché la Fondazione ECDL abbia messo ogni cura nella preparazione di questa pubblicazione, la Fondazione ECDL non fornisce alcuna garanzia come editore riguardo la completezza delle informazioni contenute, né potrà essere considerata responsabile per eventuali errori, omissioni, inaccurately, perdite o danni eventualmente arrecati a causa di tali informazioni, ovvero istruzioni ovvero consigli contenuti nella pubblicazione. Le informazioni contenute in questa pubblicazione non possono essere riprodotte né nella loro interezza né parzialmente senza il permesso e il riconoscimento ufficiale da parte della Fondazione ECDL. La Fondazione ECDL può effettuare modifiche a propria discrezione e in qualsiasi momento senza darne notifica.

La versione ufficiale in lingua inglese del syllabus *EUCIP IT Administrator – Modulo 3 - Reti* è quella pubblicata sul sito web della Fondazione ECDL che si trova all'indirizzo [www.eucip.org](http://www.eucip.org). La presente versione italiana è stata tradotta a cura di AICA e rilasciata nel mese di marzo 2019.



## EUCIP IT Administrator – Reti

Questo documento presenta il syllabus di *EUCIP IT Administrator - Reti*. Il syllabus descrive, attraverso i risultati del processo di apprendimento, la conoscenza e le capacità di un candidato che affronti il test per *EUCIP IT Administrator - Reti*. Il syllabus fornisce inoltre le basi per il test teorico e pratico relativo a questo modulo.

### Scopi del modulo

*EUCIP IT Administrator - Reti* richiede che il candidato abbia un'ampia comprensione dei concetti relativi alle reti e sia in grado di svolgere attività di configurazione e supporto sulle reti.

Il candidato dovrà essere in grado di:

- Descrivere le principali architetture di rete e i protocolli di comunicazione.
- Comprendere il modello di riferimento OSI e i diversi strati: fisico, collegamento dati, rete, trasporto, sessione, presentazione, applicazioni.
- Eseguire la configurazione a basso livello, quale collegamento a una rete, installazione di una scheda di rete, configurazione IP.
- Impostare servizi web e di posta elettronica, e saper usare FTP.
- Eseguire verifiche e interventi di base per la risoluzione di problemi sulla rete.
- Comprendere i principi legali fondamentali relativi all'uso e alla sicurezza della rete.
- Conoscere i problemi fondamentali di sicurezza della rete e dei browser.

CATEGORIA	AREA	RIF.	ARGOMENTO
<b>3.1 Introduzione alle reti</b>	3.1.1 <i>Architetture e protocolli di comunicazione</i>	3.1.1.1	Descrivere lo sviluppo dell'approccio client-server da un sistema gerarchico a sistemi distribuiti.
		3.1.1.2	Descrivere gli standard "de facto" e "de jure": la suite TCP/IP e il modello OSI; le organizzazioni di standardizzazione, quali CCITT, ITU-TS, IEEE, ISO e IAB.
<b>3.2 Il modello di riferimento OSI</b>	3.2.1 <i>Introduzione agli strati del modello di riferimento</i>	3.2.1.1	Descrivere lo scopo del modello di riferimento a strati (principio di incapsulamento e punti di accesso ai servizi nei modelli a strati).
		3.2.1.2	Descrivere il ruolo di ciascun livello del modello OSI: fisico, collegamento dati, rete, trasporto, sessione, presentazione, applicazione.
		3.2.1.3	Descrivere gli scopi principali dei protocolli, quali controllo di errore, gestione della sessione, controllo del flusso.
		3.2.1.4	Distinguere tra il modello ISO/OSI e il protocollo TCP/IP.



CATEGORIA	AREA	RIF.	ARGOMENTO
3.3 Livello fisico	3.3.1 <i>Tipi di dati e segnali</i>	3.3.1.1	Descrivere le proprietà dei segnali analogici e digitali.
		3.3.1.2	Distinguere tra bit, byte e pacchetti nei segnali digitali binari.
	3.3.2 <i>Trasmissione dati</i>	3.3.2.1	Riconoscere i principali mezzi trasmissivi confinati (cavi in rame e fibre ottiche) e non confinati (microonde, radio, infrarossi, laser, satellite).
		3.3.2.2	Descrivere i sistemi di cablaggio strutturato (comportamento, uso e vantaggi), componenti (spine, prese, cavi di raccordo, rack, ecc.), ed elementi aggiuntivi non certificati.
		3.3.2.3	Riconoscere le principali topologie di rete: bus lineare, stella, anello, albero.
		3.3.2.4	Distinguere tra le modalità di comunicazione (simplex, half-duplex, full duplex) e i tipi di trasmissione (asincrona, sincrona, seriale, parallela).
		3.3.2.5	Riconoscere i termini “bit di start”, “bit di stop”, parità, “bit di dati” e sapere dove vengono usati. Riconoscere i termini SYNC, STX, ETX, ACK e NACK e sapere dove vengono usati.
		3.3.2.6	Definire cosa si intende per canali e banda.
	3.3.3 <i>Protocolli</i>	3.3.3.1	Descrivere i sistemi Ethernet dal punto di vista della velocità di trasmissione dati, del mezzo trasmissivo, delle lunghezze massime e del numero massimo di nodi.
		3.3.3.2	Descrivere un sistema di rete FDDI dal punto di vista della struttura, della velocità di trasmissione dati e dai limiti di distanza.
		3.3.3.3	Conoscere le velocità di trasmissione dati disponibili nei sistemi ATM e Frame Relay.



CATEGORIA	AREA	RIF.	ARGOMENTO
<b>3.4 Livello collegamento dati</b>	3.3.4 <i>Dispositivi</i>	3.3.4.1	Elencare i mezzi trasmissivi e le tecniche utilizzati per le comunicazioni non cablate (infrarossi, spread spectrum, microonde in banda stretta) e la loro gamma operativa. Riconoscere il problema della diffusione delle onde radio.
		3.3.4.2	Descrivere la funzione di un hub e di un repeater.
	3.4.1 <i>Introduzione</i>	3.4.1.1	Definire i concetti di “commutazione di circuito” e “commutazione di pacchetto”. Definire il concetto di frame.
		3.4.1.2	Descrivere le operazioni CSMA/CD. Definire il concetto di indirizzo MAC.
		3.4.1.3	Definire i principi di base del controllo di accesso al mezzo trasmissivo in un sistema FDDI.
	3.4.2 <i>Modalità di trasferimento asincrona (Asynchronous Transfer Mode - ATM) e Frame Relay.</i>	3.4.2.1	Definire quali sono le connessioni logiche ATM: percorso di trasmissione, percorso virtuale, canale virtuale.
		3.4.2.2	Definire quali sono le connessioni logiche Frame Relay, quali circuito virtuale, circuito virtuale permanente, identificatore della connessione dati.
	3.4.3 <i>Protocollo punto-punto (Point-to-Point Protocol - PPP)</i>	3.4.3.1	Descrivere lo scopo e le operazioni del protocollo PPP; descrivere le differenze tra PPP e SLIP.
	3.4.4 <i>LAN virtuale (Virtual LAN - VLAN)</i>	3.4.4.1	Descrivere quali operazioni può eseguire una VLAN a livello di collegamento dati.
	3.4.5 <i>Bridge e switch</i>	3.4.5.1	Descrivere la funzione di uno switch e di un bridge.
<b>3.5 Livello rete</b>	3.5.1 <i>Protocolli di rete</i>	3.5.1.1	Descrivere lo scopo di un sistema di indirizzamento.
		3.5.1.2	Descrivere lo scopo del protocollo IP. Definire il termine “datagramma”.
	3.5.2 <i>Protocolli di supporto</i>	3.5.2.1	Conoscere le funzioni dei protocolli ICMP, DHCP e ARP.



CATEGORIA	AREA	RIF.	ARGOMENTO
	3.5.3 <i>Indirizzamento IP</i>	3.5.3.1	Descrivere lo schema di indirizzamento IP, la relazione tra gli indirizzi IP e le classi di rete, i concetti di sottorete e CIDR. Essere in grado di distinguere tra IPv4 e IPv6.
	3.5.4 <i>Internetworking</i>	3.5.4.1	Descrivere le necessità e le funzioni dell'instradamento.
	3.5.5 <i>Dispositivi di rete: router e switch di livello 3</i>	3.5.5.1	Essere in grado di distinguere tra indirizzi logici e fisici.
		3.5.5.2	Descrivere lo scopo di un router e la funzione di uno switch di livello 3.
<b>3.6 Livello trasporto</b>	3.6.1 <i>Fondamenti del livello trasporto</i>	3.6.1.1	Definire i termini "segmento", "porta", "porta ben nota" (well-known-port) e "connessione" nel contesto del livello trasporto.
	3.6.2 <i>Protocolli del livello trasporto</i>	3.6.2.1	Comprendere lo scopo del protocollo TCP e i suoi meccanismi principali: PAR, controllo di flusso, multiplexing, segnalazione di dati urgenti. Conoscere le caratteristiche del protocollo UDP e sapere quali sono le differenze rispetto al TCP.
	3.6.3 <i>VLAN</i>	3.6.3.1	Definire il termine VLAN. Conoscere i vantaggi e i rischi di una VLAN.
	3.6.4 <i>Sicurezza del livello di trasporto</i>	3.6.4.1	Descrivere lo scopo del NAT (Network Address Translation) e del PAT (Port Address Translation). Riconoscere diversi tipi di NAT, quali SNAT, DNAT.
3.6.4.2		Comprendere lo scopo di un proxy di indirizzamento (address proxy).	
3.6.4.3		Comprendere lo scopo di un firewall e le sue funzioni principali.	
<b>3.7 Livello sessione</b>	3.7.1 <i>Attivazione di una sessione: negoziazione dei parametri</i>	3.7.1.1	Descrivere i dettagli della fase di negoziazione RAS & PPP/SLIP.
		3.7.1.2	Descrivere le fasi di negoziazione del DHCP.



CATEGORIA	AREA	RIF.	ARGOMENTO
<b>3.8 Livello presentazione</b>	3.8.1 <i>Standard per la codifica dei dati</i>	3.8.1.1	Descrivere gli standard ASCII, ANSI e UNICODE, i limiti di ASCII relativamente alle lingue nazionali (concetto di insieme di caratteri), codifica dei dati interna al computer (file binari rispetto a file di testo, controllo della codifica del carattere di fine linea EOL nei sistemi DOS/Windows, Apple e Unix/Linux), codifica dei numeri interna al computer ("big-endian" rispetto a "little-endian", rappresentazione canonica).
	3.8.2 <i>Protocollo MIME</i>	3.8.2.1	Comprendere come è possibile usare il protocollo MIME nella gestione di diversi oggetti.
	3.8.3 <i>Altri formati non binari</i>	3.8.3.1	Descrivere lo scopo della compressione dei file e gli standard principali per le piattaforme note, quali ZIP, GZIP, TAR.
<b>3.9 Applicazioni</b>	3.9.1 <i>Applicazioni di rete</i>	3.9.1.1	Descrivere lo scopo del livello applicazione.
		3.9.1.2	Descrivere lo scopo di TELNET.
		3.9.1.3	Descrivere lo scopo del protocollo FTP.
		3.9.1.4	Descrivere lo scopo dei protocolli DHCP e TFTP.
	3.9.2 <i>Risorse remote sul web</i>	3.9.2.1	Definire il termine Uniform Resource Locator (URL).
		3.9.2.2	Descrivere l'impiego e le principali operazioni del DNS (Domain Name System).
		3.9.2.3	Descrivere lo scopo dei protocolli HTTP e HTTPS.
		3.9.2.4	Comprendere i principi di funzionamento di CGI e di applet.
		3.9.2.5	Definire il termine cookie. Riconoscere vantaggi e rischi dei cookie.
		3.9.2.6	Descrivere le intestazioni http "content-type" e lo standard MIME.
3.9.2.7		Comprendere l'impiego dei principali linguaggi di markup e dei fogli di stile, quali HTML, SGML, XML, CSS, XSL.	



CATEGORIA	AREA	RIF.	ARGOMENTO
		3.9.2.8	Descrivere lo scopo di un gateway.
	3.9.3 <i>Posta elettronica</i>	3.9.3.1	Descrivere l'impiego e i componenti del protocollo SMTP (Simple mail transfer protocol).
		3.9.3.2	Descrivere la struttura di un indirizzo di posta elettronica.
		3.9.3.3	Comprendere l'impiego dei protocolli POP3 e IMAP.
		3.9.3.4	Riconoscere i limiti di trasmissione dei dati di SMTP, quali messaggi di posta elettronica di grandi dimensioni, allegati sconosciuti.
		3.9.3.5	Comprendere lo scopo di MIME e la sua relazione con SMTP.
	3.9.4 <i>Applicazioni di gruppo</i>	3.9.4.1	Definire lo scopo e le caratteristiche dei sistemi di chat e di messaggistica istantanea.
		3.9.4.2	Descrivere lo scopo e le modalità d'impiego di un forum e dei social media.
		3.9.4.3	Comprendere il termine "netiquette".
	3.9.5 <i>Controllo di accesso e condivisione</i>	3.9.5.1	Descrivere le policy DAC, MAC, RBAC, lo scopo della condivisione di file, i diversi livelli autorizzativi e i concetti di login e di script di logon.
		3.9.5.2	Descrivere le finalità dei protocolli NetBIOS, NETBEUI, SMB e CIFS, principi di operazioni, caratteristiche principali e differenze.
		3.9.5.3	Descrivere l'operazione di server browsing, l'elezione e le operazioni del master browser, la condivisione di servizi (principali differenze tra di loro, livello di incapsulamento in Ethernet rispetto a IP).
	3.9.6 <i>Controllo di rete</i>	3.9.6.1	Descrivere lo scopo del protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol), lo scopo di un gestore di rete e di un agente SNMP.
		3.9.6.2	Descrivere le funzionalità di SNMP e i principali strumenti a sua disposizione.





CATEGORIA	AREA	RIF.	ARGOMENTO
<b>3.10 Configurazione a basso livello</b>	<i>3.10.1 Connessione a una rete</i>	3.10.1.1	Connettere un computer a un segmento Ethernet, quale 10BaseT, 100BaseT, 100BaseF, Gbit Ethernet.
		3.10.1.2	Connettere hub o switch in cascata usando porte incrociate, cavi incrociati o cavi coassiali.
		3.10.1.3	Connettere un computer ad una rete wireless. Sapere come utilizzare un punto d'accesso. Sapere perché e come configurare il canale, la cifratura WAP, WPA2, EAP, PEAP, il DHCP.
	<i>3.10.2 Installare una scheda di rete</i>	3.10.2.1	Riconoscere i vincoli relativi all'installazione di una scheda di rete: sicurezza personale, sicurezza della scheda, garanzia, approvazione tecnica.
		3.10.2.2	Installare una scheda di rete. Riconoscere il tipo di bus per un PC, i tipi di bus presenti sulla scheda madre e le loro differenze.
		3.10.2.3	Conoscere i sistemi automatici di riconoscimento hardware, quali, ad esempio, PCMCIA, USB, FireWire.
		3.10.2.4	Inserire delle schede di rete in un computer.
	<i>3.10.3 Driver</i>	3.10.3.1	Installare i driver per la scheda di rete su diversi sistemi operativi.
	<i>3.10.4 Configurazione IP</i>	3.10.4.1	Definire i parametri IP fondamentali: numero IP, maschera IP, default gateway, server DNS.
		3.10.4.2	Configurare i parametri IP fondamentali su diversi sistemi operativi.
<i>3.10.5 Configurazione di NetBIOS, NETBEUI, SMB, CIFS</i>	3.10.5.1	Installare servizi di condivisione incapsulati in Ethernet e IP sulle piattaforme Windows e Linux/Unix.	
	3.10.5.2	Impostare il livello di autenticazione per utente, per condivisione.	
<b>3.11 Uso e configurazione dei servizi di rete</b>	<i>3.11.1 Impostazione del browser internet</i>	3.11.1.1	Impostare un browser internet, inclusi proxy e plugin.



CATEGORIA	AREA	RIF.	ARGOMENTO
	3.11.2 <i>Impostazione e uso della posta elettronica</i>	3.11.2.1	Configurare account di posta elettronica ed elementi relativi, quali server POP o IMAP, server SMTP.
		3.11.2.2	Configurare le regole per la gestione automatica della posta elettronica.
		3.11.2.3	Impostare le regole di codifica della posta elettronica, quali HTML, testo.
		3.11.2.4	Sapere come accedere alle applicazioni di webmail e come usarle.
	3.11.3 <i>Uso di FTP/SFTP</i>	3.11.3.1	Usare un programma FTP e SFTP per eseguire dei semplici trasferimenti di file.
	3.11.4 <i>Condivisione di oggetti</i>	3.11.4.1	Accedere a oggetti condivisi, quali dischi, directory, modem e stampanti utilizzando sistemi Windows, Apple Macintosh, Linux/Unix; interrompere la stampa su rete.
		3.11.4.2	Attivare/disattivare il montaggio automatico di oggetti condivisi utilizzando sistemi Windows o Apple Macintosh.
		3.11.4.3	Condividere dischi, directory e stampanti utilizzando diversi sistemi operativi.
<b>3.12 Diagnosi e risoluzione dei problemi</b>	3.12.1 <i>Connessioni fisiche</i>	3.12.1.1	Usare l'heartbeat e i relativi indicatori led.
		3.12.1.2	Verificare una connessione WLAN di un PC.
	3.12.2 <i>Verifica IP</i>	3.12.2.1	Usare delle verifiche di rete, quali il protocollo ICMP o il comando ping per controllare la rete e il comportamento della rete sotto pressione.
		3.12.2.2	Verificare l'operatività corretta del DHCP ottenendo l'elenco dei valori IP (indirizzo host, gateway, DNS) e controllando il comportamento di richieste e risposte.
	3.12.3 <i>Verifica dei servizi</i>	3.12.3.1	Usare il comando ping per controllare la conversione DNS di un nome.
		3.12.3.2	Usare i programmi nslookup e dig per verificare le operazioni del DNS.



CATEGORIA	AREA	RIF.	ARGOMENTO
		3.12.3.3	Usare il comando route per verificare i pacchetti in uscita.
		3.12.3.4	Usare tcpdump per controllare i pacchetti.
		3.12.3.5	Usare i comandi traceroute/tracert per verificare come i pacchetti raggiungono un determinato server.
	3.12.4 <i>Verifica dei protocolli</i>	3.12.4.1	Usare la query MX di nslookup/dig per ottenere l'elenco dei server di posta di un dominio.
		3.12.4.2	Usare il programma Telnet per simulare manualmente una semplice sessione SMTP, verificare l'esistenza di un account e inviare un messaggio di posta elettronica.
		3.12.4.3	Usare il programma Telnet per simulare una sessione POP3 / IMAP e ottenere un elenco dei messaggi in attesa.
		3.12.4.4	Usare il programma Telnet per simulare una sessione HTTP e scaricare una pagina per verificare l'operatività di un server.
<b>3.13 Aspetti legali</b>	3.13.1 <i>Cablaggio</i>	3.13.1.1	Conoscere le norme per il cablaggio strutturato, quali standard di cablaggio industriale e garanzie che un installatore deve fornire ai propri clienti.
	3.13.2 <i>Installazioni wireless</i>	3.13.2.1	Conoscere le norme europee e nazionali relative al wireless.
	3.13.3 <i>Sicurezza sul lavoro</i>	3.13.3.1	Conoscere le principali norme di sicurezza sul lavoro vigenti nella propria nazione.
<b>3.14 Problemi fondamentali di sicurezza</b>	3.14.1 <i>Sicurezza di rete</i>	3.14.1.1	Comprendere gli aspetti fondamentali della sicurezza delle informazioni: confidenzialità, integrità e disponibilità.
	3.14.2 <i>Crittografia</i>	3.14.2.1	Conoscere i principi della crittografia a chiave privata e chiave pubblica.
	3.14.3 <i>Sicurezza del browser internet</i>	3.14.3.1	Saper distinguere tra una connessione sicura e una connessione non sicura. Sapere quando è necessario usare una transazione sicura.



CATEGORIA	AREA	RIF.	ARGOMENTO
-----------	------	------	-----------

		3.14.3.2	Attivare, disattivare cookie, ActiveX, Java e JavaScript.
--	--	----------	---