



**EUCIP**  
European Certification of  
Informatics Professionals



# **EUCIP Core**

## Syllabus versione 3.0

## Premessa

Il presente documento è la traduzione<sup>1</sup> in lingua italiana, curata da AICA (Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico), del corrispondente documento originale in lingua inglese di CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies), edito da ECDL Foundation, disponibile sul sito [www.cepis.org/eucip](http://www.cepis.org/eucip)

Il documento originale in lingua inglese costituisce l'unico riferimento ufficiale come Syllabus EUCIP Core, in particolare per il sistema di certificazione EUCIP Core. AICA, riconoscendo i diritti di proprietà intellettuale di CEPIS ed ECDL Foundation, è responsabile unica della presente traduzione.

---

<sup>1</sup> Nota del traduttore. Tanto la natura "definitoria" del testo, quanto la sua forma schematica costituiscono ostacoli di fronte ai quali è necessario trovare qualche compromesso; pur cercando di rendere al meglio in lingua italiana i concetti espressi nell'originale inglese, in alcuni casi sono evidenti i limiti derivanti dall'uso di un solo vocabolo per tradurre una parola inglese. Per alcuni vocaboli tecnici è inoltre invalso nella lingua l'uso del termine inglese (es. *hardware*, *software*), e in molti casi – pur cercando di non assecondare oltre misura questa tendenza – si è ritenuto più efficace attenersi al vocabolo originale o riportarlo tra parentesi per maggior chiarezza.

Il seguente Syllabus per il Modulo A, Pianificazione, fornisce i fondamenti per le prove d'esame relative agli argomenti di questo modulo.

**Obiettivi del modulo****EUCIP Core:  
Area di conoscenza  
Pianificazione**

Il Modulo A, Pianificazione, richiede che il candidato si renda conto dell'utilizzo e della gestione dei Sistemi Informativi.

Il candidato deve essere capace di:

- Comprendere le organizzazioni ed il loro utilizzo dell'ICT quale strumento per Sistemi Informativi efficaci e piattaforma per l'innovazione.
- Comprendere le strategie organizzative ed i processi di business.
- Riconoscere le problematiche connesse alla gestione dell'ICT, quali la selezione della tecnologia appropriata o la scelta fra sviluppo interno dei sistemi o acquisizione esterna.
- Misurare il valore degli investimenti IT tramite l'utilizzo di studi di fattibilità e l'analisi costi-benefici.
- Comprendere le potenzialità di e-business, organizzazioni virtuali e utilizzo di applicazioni aziendali offerte dall'economia globalizzata di rete.
- Cogliere il valore di un approccio professionale per la gestione dei progetti e l'assicurazione di qualità.
- Riconoscere il ruolo dell'innovazione e la sfida di promuoverlo.
- Comprendere l'importanza dei gruppi di lavoro, distribuiti e non, le implicazioni di business della tecnologia delle reti sociali e l'importanza di una comunicazione efficace nel promuovere il cambiamento in una organizzazione.
- Rendersi conto di implicazioni legali ed etiche connesse all'ICT.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif.</b>	<b>Argomento</b>
<b>A.1 Le organizzazioni e il loro impiego dell'IT</b>	<b>A.1.1 Tipi di organizzazioni e strutture</b>	A.1.1.1	Descrivere le organizzazioni e i principali tipi di organizzazione in termini di loro strutture interne quali gerarchiche oppure "piatte"; forma giuridica quali fondazione o associazione; dimensioni quali PMI o grande azienda.
		A.1.1.2	Descrivere l'importanza dell'informazione in una organizzazione per i processi operativi e per la presa di decisioni tattiche o strategiche.
		A.1.1.3	Mostrare come diagrammi possono descrivere il flusso di lavoro all'interno di diverse strutture organizzative.
		A.1.1.4	Mostrare i tipici utilizzi dell'ICT nell'ambito di una organizzazione quali elaborazione dei dati, automazione, strumenti di produttività individuale, condivisione di conoscenze, e-business integrato.
		A.1.1.5	Mostrare come diverse culture organizzative influenzino le politiche ICT.
	<b>A.1.2 Elaborazione delle informazioni</b>	A.1.2.1	Mostrare la differenza tra dati e informazioni.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif.</b>	<b>Argomento</b>
		A.1.2.3	Descrivere l'utilizzo di sistemi di elaborazione delle informazioni nell'ambito di una organizzazione, quale gestione aziendale, elaborazione di transazioni, sistemi di controllo di processo.
	<b>A.1.3 Posizionamento strategico</b>	A.1.3.1	Riconoscere il posizionamento di un'organizzazione in termini di settore economico, ruolo nella catena del valore, maturità e concorrenza di mercato, gamma di prodotti/servizi, processi.
		A.1.3.2	Descrivere come un'organizzazione può determinare la propria strategia di servizio, quale progettazione su ordine, produzione su ordine, assemblaggio su ordine, produzione per magazzino. Mostrare le conseguenze della strategia di servizio su pianificazione e controllo.
		A.1.3.3	Mostrare fattori esterni ed interni che influenzano un'organizzazione, quali mercati internazionali, concorrenti, parti interessate, l'ambiente.
	<b>A.1.4 Piani di business (Business plans)</b>	A.1.4.1	Mostrare i tipici componenti di un piano di business e la sua importanza per gli investitori.
		A.1.4.2	Descrivere il ruolo di indicatori di prestazione e tecniche di analisi, ad esempio SWOT, per correlare le strategie di business a fattori di mercato ed ambientali.
		A.1.4.3	Descrivere una soluzione ICT adatta ad un determinato piano di business.
	<b>A.1.5 Processi aziendali</b>	A.1.5.1	Comprendere il concetto di processi aziendali e distinguere tra processi primari e di supporto.
		A.1.5.2	Descrivere i principali tipi di applicazioni aziendali, quali Pianificazione delle Risorse Aziendali (ERP), Gestione della Relazione con il Cliente (CRM) e riconoscere i processi aziendali che queste supportano.
		A.1.5.3	Riconoscere i processi aziendali utilizzati da organizzazioni in differenti settori quali costruzioni, industria manifatturiera, servizi finanziari, vendite, pubblica amministrazione, ricerca e sviluppo.
		A.1.5.4	Mostrare le principali strategie per migliorare la competitività dell'organizzazione quali la condivisione delle conoscenze tra funzioni interne, l'attenzione per il cliente e descrivere come i sistemi ICT possono supportare queste iniziative.
	<b>A.1.6 Il sistema informativo direzionale</b>	A.1.6.1	Descrivere i ruoli ed i compiti dei responsabili aziendali a livello strategico, tattico ed operativo.
		A.1.6.2	Correlare le varie categorie di applicazioni ICT ai differenti livelli di responsabili aziendali.
		A.1.6.3	Definire la conoscenza, la memoria e l'apprendimento a livello aziendale

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif.</b>	<b>Argomento</b>
		A.1.6.4	Mostrare alcuni diffusi metodi di presa di decisioni e di misura del business quali il diagrammi di Pareto e Ishikawa, i Fattori Critici di Successo (CSF), gli Indicatori Chiave di Risultato (KPI), la Scheda di Valutazione Bilanciata (BSC).
		A.1.6.5	Descrivere il supporto fornito dai sistemi informativi direzionali (MIS) in un'organizzazione e mostrare alcune applicazioni MIS.
	<b>A.1.7 Tecnologia per la collaborazione</b>	A.1.7.1	Definire le tecnologie per la collaborazione ed elencare le loro principali caratteristiche ed applicazioni.
		A.1.7.2	Definire lo scopo dei sistemi di gestione dei flussi di lavoro ed i loro vantaggi rispetto a sistemi meno formalizzati quali blog e gruppi di discussione.
		A.1.7.3	Distinguere tra gruppo di lavoro virtuale e gruppo di lavoro fisicamente vicino.
		A.1.7.4	Mostrare i fattori per implementare con successo attività di collaborazione basate sull'informatica quali supporto della direzione aziendale, leadership, cultura organizzativa, disponibilità della tecnologia, usabilità, adattabilità, supporto tecnico.
	<b>A.1.8 Tecnologie per la didattica</b>	A.1.8.1	Descrivere l'addestramento basato su computer (CBT) e l'e-learning.
		A.1.8.2	Elencare i requisiti tecnici per l'utilizzo della multimedialità, dell'addestramento basato su computer e delle classi virtuali.
		A.1.8.3	Elencare vantaggi e svantaggi dell'e-learning.
	<b>A.1.9 La società dell'informazione</b>	A.1.9.1	Descrivere come le tecnologie dell'informazione e comunicazione hanno trasformato la società.
		A.1.9.2	Elencare vantaggi e svantaggi dell'ICT nella società.
		A.1.9.3	Definire il termine divario digitale.
<b>A.2 Gestione delle tecnologie informatiche</b>	<b>A.2.1 Strategia ICT</b>	A.2.1.1	Riconoscere la necessità di una strategia ICT e mostrare lo scopo di avere una strategia ICT.
		A.2.1.2	Descrivere l'importanza di allineare la strategia ICT alla strategia aziendale.
		A.2.1.3	Descrivere come l'ICT può essere usato per supportare le attività aziendali correlando le componenti ICT di un Sistema Informativo ai processi aziendali che supportano.

Categoria	Tema	Rif.	Argomento
		A.2.1.4	Descrivere come l'ICT può essere usato per aumentare la flessibilità di un'organizzazione, quali l'IT come mezzo per l'industrializzazione dei servizi (es. delocalizzazione), Software come Servizio (SaaS), specifici ruoli settoriali dell'IT.
		A.2.1.5	Descrivere i differenti ruoli strategici del personale ICT nel supportare le attività aziendali, quali CIO (Chief Information Officer), CSO (Chief Security Officer), CKO (Chief Knowledge Officer).
	<b>A.2.2 Le necessità ICT di organizzazioni diverse</b>	A.2.2.1	Descrivere differenti modelli di condivisione delle informazioni, quali gerarchico, distribuito ed i corrispondenti requisiti dell'organizzazione.
		A.2.2.2	Mostrare differenti scenari che illustrino corrispondenze appropriate tra necessità dell'organizzazione ed ICT.
		A.2.2.3	Identificare servizi ICT per attività aziendali critiche e gli associati componenti.
		A.2.2.4	Comprendere il concetto di Gestione delle Informazioni Personali (PIM) ed i suoi benefici nel supportare l'acquisizione, memorizzazione, ricerca ed uso di informazioni.
	<b>A.2.3 Mappatura delle soluzioni ICT</b>	A.2.3.1	Mostrare i principali attributi dei sistemi di elaborazione delle transazioni, dei sistemi di controllo di processo, dei sistemi di pianificazione, dei sistemi di automazione, dei sistemi di supporto alle decisioni.
		A.2.3.2	Descrivere l'importanza delle basi di dati per la registrazione delle transazioni, il data warehousing e business intelligence.
	<b>A.2.4 Sviluppo, acquisto o esternalizzazione dei sistemi</b>	A.2.4.1	Descrivere le componenti umane, tecniche e finanziarie dello sviluppo di sistemi.
		A.2.4.2	Riconoscere esempi tipici di acquisto o esternalizzazione ICT.
		A.2.4.3	Elencare le più comuni motivazioni dell'esternalizzazione da una prospettiva aziendale.
		A.2.4.4	Elencare vantaggi e svantaggi dello sviluppo di sistemi rispetto all'esternalizzazione.
		A.2.4.5	Mostrare i fattori da considerare prima di una decisione di sviluppo od acquisto.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif.</b>	<b>Argomento</b>
	<b>A.2.5 Gestione del personale</b>	A.2.5.1	Descrivere i diversi ruoli che intervengono nello sviluppo e nella manutenzione dei sistemi informativi, quali Analista di Sistemi Informativi, Analista di Business, Analista Programmatore, Responsabile di Rete, Responsabile di Basi di Dati. <sup>2</sup>
		A.2.5.2	Definire il concetto di elaborazione a livello di utente finale e mostrare i ruoli e le responsabilità dell'utente finale e del personale ICT.
		A.2.5.3	Mostrare vantaggi e svantaggi, relativamente alle problematiche con il personale, dell'esternalizzazione dello sviluppo di sistemi.
		A.2.5.4	Comprendere i fattori coinvolti nel trattenere personale competente, quali politiche del personale, mobilità di lavoro, ambiente di lavoro, retribuzione, sviluppo professionale, pianificazione di carriera.
	<b>A.2.6 Gestione della qualità nei sistemi informativi</b>	A.2.6.1	Descrivere alcuni degli attributi della qualità nel contesto della valutazione della qualità dei sistemi informativi
		A.2.6.2	Mostrare i principali approcci alla gestione della qualità, quali la Qualità totale (TQM), Capability Maturity Model Integration (CMMI), certificazione dell'Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione (ISO), Fondazione Europea per la Gestione della Qualità(EFQM), Common Assessment Framework (CAF).
		A.2.6.3	Definire i principali rischi associati alla mancanza di qualità in un sistema informativo.
		A.2.6.4	Illustrare la necessità di monitorare e valutare gli investimenti ICT.
		A.2.6.5	Definire il costo totale della proprietà (TCO) ed elencare le tipiche voci di costo dei sistemi ICT.
	<b>A.3 Misurazione del valore dell'ICT</b>	<b>A.3.1 Il concetto di cliente</b>	A.3.1.1
A.3.1.2			Differenziare tra diversi significati di cliente quali acquirente esterno, sponsor di progetto o utente/beneficiario di servizi ICT.
<b>A.3.2 Piani di business e studi di fattibilità</b>		A.3.2.1	Comprendere che l'ICT deve supportare i piani di business dell'organizzazione.
		A.3.2.2	Descrivere il processo di valutazione della fattibilità di piani di sistemi informativi e la congruenza di questi con le necessità/piani aziendali.
		A.3.2.3	Definire il termine fattibilità economica.

<sup>2</sup> Guardare [www.eucip.it](http://www.eucip.it) per una lista completa dei profili professionali IT come definiti da EUCIP.  
 ECDL Foundation, AICA © 2013

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif.</b>	<b>Argomento</b>
		A.3.2.4	Definire il termine fattibilità tecnica.
		A.3.2.5	Definire il termine fattibilità organizzativa.
	<b>A.3.3 Costi e benefici</b>	A.3.3.1	Descrivere i principali metodi utilizzati per valutare un investimento, quali il Ritorno degli investimenti, il Tasso interno di rendimento, il Valore attuale netto.
		A.3.3.2	Descrivere come valutare i tipici benefici dell'ICT, sia tangibili, quali riduzione dei costi e dei tempi, sia intangibili, quali soddisfazione del personale, miglioramento dell'immagine dell'azienda.
		A.3.3.3	Definire e distinguere tra costi in conto capitale e costi operativi (d'esercizio)
	<b>A.3.4 Valutazione delle soluzioni ICT</b>	A.3.4.1	Comprendere l'importanza strategica della valutazione di tutti i costi e benefici prima, durante e dopo il rilascio di una nuova soluzione.
		A.3.4.2	Mostrare i principali metodi utilizzati per valutare soluzioni ICT, quali studio di fattibilità, budget e controllo, ritorno dell'investimento, analisi costi benefici, progetti pilota, indagini sugli utenti.
		A.3.4.3	Elencare esempi di costi e benefici che sono facilmente o difficilmente misurabili.
<b>A.4 L'economia globale della rete</b>	<b>A.4.1 Opportunità dalle reti globali</b>	A.4.1.1	Definire il concetto di globalizzazione e le opportunità che può offrire alle attività economiche.
		A.4.1.2	Descrivere il valore economico di Internet per le organizzazioni commerciali.
		A.4.1.3	Mostrare l'uso di intranet ed extranet nelle aziende.
	<b>A.4.2 Trasformazione dei processi in e-business</b>	A.4.2.1	Mostrare gli effetti principali dell' "e-business" per le aziende.
		A.4.2.2	Mostrare come l'ICT può essere utilizzato per guidare il cambiamento organizzativo.
		A.4.2.3	Mostrare come offrire un efficace servizio al cliente e gestire i rapporti con la clientela nelle attività di e-business.
	<b>A.4.3 Centralità del cliente ed organizzazioni virtuali</b>	A.4.3.1	Definire il concetto di una organizzazione virtuale e descrivere come operano le organizzazioni virtuali.
		A.4.3.2	Descrivere come l'ICT può ridefinire i confini organizzativi e come può essere utilizzato per aumentare la flessibilità organizzativa.



<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif.</b>	<b>Argomento</b>
		A.4.3.3	Definire il concetto di "unicità del cliente " e le principali implicazioni sulla tecnologia.
	<b>A.4.4 Applicazioni per l'impresa</b>	A.4.4.1	Descrivere lo scopo e l'utilizzo dei sistemi di gestione delle relazioni con la clientela (CRM).
		A.4.4.2	Descrivere lo scopo e l'utilizzo dei sistemi di gestione della catena di fornitura (SCM).
		A.4.4.3	Descrivere lo scopo e l'utilizzo dei sistemi di pianificazione delle risorse d'impresa (ERP).
<b>A.5 Gestione di progetto</b>	<b>A.5.1 Progetti di sistemi informativi</b>	A.5.1.1	Mostrare come i progetti ICT differiscono dagli altri progetti aziendali in quanto fattore di cambiamento, difficilmente misurabili nell'avanzamento, per l'intangibilità dei risultati, per la scarsa comprensione che i clienti hanno dell'ICT.
		A.5.1.2	Collegare i concetti della gestione dei progetti all'ICT ed ai sistemi informativi, includendo i progetti di solo sviluppo, di sola fornitura e misti.
		A.5.1.3	Elencare i principali fattori che assicurano il successo nella gestione di progetto di sistemi informativi.
		A.5.1.4	Elencare i principali fattori che ostacolano il successo nella gestione di progetto di sistemi informativi.
	<b>A.5.2 Tempi, costi e qualità</b>	A.5.2.1	Descrivere l'impatto che tempi, costi e qualità hanno gli uni sugli altri e sulla gestione del progetto.
		A.5.2.2	Elencare i principali fattori di incertezza che influenzano tempi, costi e qualità dei progetti di sistemi informativi.
		A.5.2.3	Elencare i più comuni metodi di stima per i differenti tipi di progetto di sistemi informativi.
	<b>A.5.3 Organizzazione di progetto</b>	A.5.3.1	Descrivere gli elementi principali dell'organizzazione di un progetto, quali struttura di scomposizione di progetto (WBS), sub-forniture, struttura organizzativa, tabella delle responsabilità (linear responsibility chart).
		A.5.3.2	Mostrare vantaggi e svantaggi di una definizione altamente formalizzata delle responsabilità di progetto.
		A.5.3.3	Descrivere i ruoli coinvolti in un progetto ICT, quali comitato guida, capo progetto del committente/fornitore, specialista, utente chiave, utente finale.
	<b>A.5.4 Pianificazione, monitoraggio e controllo di progetto</b>	A.5.4.1	Comprendere struttura, contenuto e scopo di un piano di progetto.

Categoria	Tema	Rif.	Argomento
		A.5.4.2	Mostrare i principali oggetti utilizzati dalle metodologie internazionali di gestione di progetto, quali attività, dipendenze, cammino critico, diagramma di Gantt.
		A.5.4.3	Elencare i principali elementi funzionali delle applicazioni per la gestione di progetto.
		A.5.4.4	Descrivere la logica sottostante l'analisi del valore conseguito e dei relativi indici di risultato.
		A.5.4.5	Descrivere gli elementi di controllo di progetto, quali attività, risorse, risultati consegnabili, piani, stato di avanzamento.
	<b>A.5.5 Valutazione di progetto</b>	A.5.5.1	Descrivere i principali concetti di gestione dei rischi applicabili ad una proposta di progetto, quali valutazione del rischio, controllo del rischio.
		A.5.5.2	Descrivere l'importanza delle assunzioni di pianificazione riguardanti contenuti, vincoli, aspetti tecnici ed organizzativi, e mostrare come tempi, costi e qualità possono essere condizionati da fattori imprevisti.
		A.5.5.3	Mostrare le problematiche riguardanti il budget di progetto e la contabilizzazione dei costi.
		A.5.5.4	Mostrare le difficoltà inerenti la misurazione di alcuni benefici di progetto.
	<b>A.5.6 Gestione di progetto e di contratti</b>	A.5.6.1	Elencare le fasi di un tipico progetto di sistemi informativi.
		A.5.6.2	Mostrare l'importanza di pervenire ad un accordo formale sui vari documenti di progetto, inclusi descrizioni dei lavori e contratti.
		A.5.6.3	Elencare gli elementi che devono essere previsti in un contratto, quali risultati consegnabili, date, costi, metodi, esperienza del personale, assicurazione di qualità, penali.
		A.5.6.4	Descrivere le necessità di tappe intermedie, punti di controllo, revisioni.
		A.5.6.5	Riconoscere le conseguenze sugli approvvigionamenti di sistemi informativi delle direttive europee sugli approvvigionamenti pubblici.
	<b>A.5.7 Assicurazione di qualità</b>	A.5.7.1	Elencare i vantaggi derivanti dall'assicurazione qualità nei sistemi informativi.
		A.5.7.2	Mostrare variabili che possono essere utilizzate per misurare la qualità dei sistemi informativi/ICT, quali soddisfazione dell'utente, robustezza, sicurezza, software esente da errore.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif.</b>	<b>Argomento</b>
		A.5.7.3	Distinguere tra i ruoli di capo progetto, responsabile dell'assicurazione qualità e gruppo di assicurazione di progetto nell'ambito di una struttura organizzativa.
		A.5.7.4	Elencare le principali categorie di analisi di qualità del software, quali tecniche di prova statiche e dinamiche.
	<b>A.5.8 Innovazione dei sistemi informativi</b>	A.5.8.1	Descrivere il concetto di innovazione nei sistemi informativi.
		A.5.8.2	Mostrare le sfide organizzative e manageriali nel pianificare e beneficiare dalle innovazioni.
		A.5.8.3	Riconoscere contesti che promuovono e sviluppano l'innovazione dei sistemi informativi, quali strutture "piatte" di direzione, promozione di comunicazioni aperte, incoraggiamento di un approccio basato su gruppi di lavoro interfunzionali, integrazione dell'innovazione nei valori e processi delle attività aziendali fondamentali.
<b>A.6 Collaborazione e comunicazione</b>	<b>A.6.1 Lavoro di squadra</b>	A.6.1.1	Definire il concetto di gruppo di lavoro e di squadra, e descrivere i loro differenti livelli di motivazione.
		A.6.1.2	Riconoscere i differenti ruoli della squadra e distinguere tra quelli coinvolti nella creazione del contenuto così come quelli che supportano il lavoro della squadra.
		A.6.1.3	Mostrare le principali sfide di collaborazione e cooperazione nelle squadre e nei gruppi di lavoro.
	<b>A.6.2 Squadre distribuite a livello globale</b>	A.6.2.1	Descrivere il valore aziendale derivante da squadre distribuite a livello globale.
		A.6.2.2	Elencare tipiche funzioni aziendali che possono servirsi di squadre distribuite a livello globale.
		A.6.2.3	Mostrare le sfide organizzative e manageriali presentate da squadre distribuite a livello globale.
	<b>A.6.3 Reti sociali</b>	A.6.3.1	Descrivere le tecnologie per le reti sociali e mostrare le loro caratteristiche principali.
		A.6.3.2	Riconoscere le applicazioni aziendali delle tecnologie per le reti sociali, quali nuove strategie pubblicitarie/marketing, creazione di nuove reti d'affari, collaborazione più produttiva in contesti virtuali.
		A.6.3.3	Riconoscere l'impatto delle tecnologie per le reti sociali nella creazione di nuove forme di collaborazione e di coinvolgimento sociale.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif.</b>	<b>Argomento</b>		
	<b>A.6.4 Presentare gli argomenti a favore del cambiamento</b>	A.6.4.1	Descrivere il ruolo di una comunicazione efficace nell'articolazione di obiettivi condivisi.		
		A.6.4.2	Elencare forme di comunicazione interpersonale e riconoscere la necessità di una comune comprensione del gergo e della terminologia ICT.		
		A.6.4.3	Elencare i fattori che favoriscono l'accettazione della nuova tecnologia.		
		A.6.4.4	Elencare i motivi per cui potrebbero verificarsi resistenze al cambiamento.		
	<b>A.6.5 Strumenti audiovisivi</b>	A.6.5.1	Elencare gli strumenti audiovisivi maggiormente utilizzati.		
		A.6.5.2	Mostrare dove potrebbero essere utilizzati gli strumenti audiovisivi.		
		A.6.5.3	Mostrare i vantaggi dell'utilizzo degli strumenti audiovisivi.		
		A.6.5.4	Elencare i requisiti tecnici per l'utilizzo degli strumenti audiovisivi.		
		<b>A.7 Aspetti legali ed etica professionale</b>	<b>A.7.1 Capitale intellettuale e diritti di proprietà</b>	A.7.1.1	Definire il concetto di proprietà intellettuale.
				A.7.1.2	Riconoscere le comuni violazioni dei diritti di proprietà intellettuale.
A.7.1.3	Mostrare metodi per proteggere i diritti di proprietà intellettuale.				
A.7.1.4	Definire la titolarità del diritto d'autore in un contesto ICT.				
A.7.1.5	Riconoscere le comuni violazioni del diritto d'autore.				
A.7.1.6	Definire il termine pirateria del software.				
<b>A.7.2 Aspetti legali</b>	A.7.2.1		Mostrare i principali aspetti legali relativi all'utilizzo del ICT, quali riservatezza, diritto d'autore, licenze software, contratti.		
	A.7.2.2	Mostrare i principi contenuti nella legislazione nazionale relativi agli aspetti legali nell'ICT.			
	A.7.2.3	Mostrare i principi contenuti nella legislazione europea relativi agli aspetti legali nell'ICT.			
<b>A.7.3 Etica e codici di condotta</b>	A.7.3.1	Mostrare come tutti i livelli di decisione possono essere considerati da un punto di vista organizzativo, etico e morale.			
	A.7.3.2	Mostrare le problematiche di riservatezza personale e professionale legate all'utilizzo di sistemi ICT.			

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif.</b>	<b>Argomento</b>
		A.7.3.3	Elencare i tipici temi coperti dai codici di condotta professionale relativi all'utilizzo ed allo sviluppo di sistemi ICT.
	<b>A.7.4 Sicurezza informatica</b>	A.7.4.1	Mostrare le minacce potenziali per i sistemi informativi e le infrastrutture ICT.
		A.7.4.2	Identificare metodi e tecnologie particolari in grado di proteggere un sistema da attacchi illegali, malevoli e da danni accidentali.
		A.7.4.3	Descrivere l'ambito e la funzione di una politica aziendale in materia di sicurezza.
		A.7.4.4	Mostrare il ruolo di un responsabile della sicurezza.
		A.7.4.5	Distinguere tra diversi livelli di politiche di sicurezza e correlarli alla gravità dei rischi.
		A.7.4.6	Mostrare appropriate considerazioni in tema di sicurezza per un determinato scenario.
	<b>A.7.5 Tutela della salute e sicurezza sul lavoro</b>	A.7.5.1	Descrivere le specifiche considerazioni di tutela della salute e sicurezza sul lavoro pertinenti all'uso dell'IT, quali bordi taglienti, superfici calde, condizioni d'uso e di smaltimento, onde elettromagnetiche, folgorazioni, cavi, sfarfallio di schermi, danni da affaticamento protratto.
		A.7.5.2	Elencare le azioni che minimizzano o eliminano potenziali rischi per la salute e la sicurezza sul lavoro.
		A.7.5.3	Mostrare i concetti essenziali della legislazione e direttive europee e nazionali relative alla tutela della salute ed alla sicurezza sul lavoro.

Il seguente Syllabus per il Modulo B, Realizzazione, fornisce i fondamenti per le prove d'esame relative agli argomenti di questo modulo.

**Obiettivi del modulo****EUCIP BASE:****Area di conoscenza  
Realizzazione**

Il Modulo B, Realizzazione, richiede che il candidato comprenda lo sviluppo e l'implementazione dei Sistemi Informativi.

Il candidato deve essere capace di:

- Comprendere gli aspetti tecnici di progettazione, specifica, sviluppo, prova, integrazione e rilascio di sistemi IT.
- Comprendere il ciclo di vita dello sviluppo di sistemi, il processo di sviluppo tipico ed essere consapevole delle recenti tendenze in materia di sviluppo di sistemi.
- Rendersi conto dei principi e degli utilizzi delle basi di dati relazionali e dei data warehouse.
- Comprendere il modello relazionale ed i linguaggi di interrogazione. Essere consapevole degli aspetti importanti di amministrazione delle basi di dati e di sicurezza.
- Comprendere metodi e tecniche di progettazione software, descrivere tipiche strutture dati ed algoritmi ed interpretare costrutti di programmazione. Comprendere i principi della programmazione orientata agli oggetti.
- Rendersi conto delle problematiche di manutenzione dei programmi, ed avere conoscenze in merito alla documentazione e prova di sistemi software.
- Rendersi conto dei principi di progettazione di interfacce utente, pagine web ed ipermedia. Comprendere gli elementi basilari di HTML, XML e rendersi conto dei differenti tipi di programmazione web.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif</b>	<b>Argomento</b>
<b>B.1 Processo e metodi per lo sviluppo dei sistemi</b>	<b>B.1.1 Software nei sistemi di elaborazione dati</b>	B.1.1.1	Descrivere un sistema di elaborazione dati come insieme di hardware, firmware, software di sistema, software applicativo, dati di configurazione di sistema e dati definiti dall'utente.
		B.1.1.2	Riconoscere ed elencare esempi di software di sistema.
		B.1.1.3	Riconoscere ed elencare esempi di software applicativo.
	<b>B.1.2 Cicli di vita di sviluppo di sistemi</b>	B.1.2.1	Descrivere le fasi tipiche di sviluppo di sistemi.
		B.1.2.2	Comparare i vari modelli classici di ciclo di vita di sviluppo di sistemi, quali a cascata, spirale, prototipazione, rilasci incrementali.
		B.1.2.3	Descrivere il ciclo di vita di un sistema in termini di analisi, sviluppo e rilascio, esercizio e manutenzione, dismissione.
		B.1.2.4	Mostrare specifiche per requisiti e progettazione, quali specifiche organizzative e specifiche tecniche.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif</b>	<b>Argomento</b>	
<b>B.1.3 Strumenti per lo sviluppo software</b>		B.1.3.1	Mostrare l'utilizzo di strumenti (quali strumenti CASE di alto e basso livello e integrati) in fasi diverse dello sviluppo di sistemi.	
		B.1.3.2	Mostrare punti di forza e di debolezza di diversi ambienti di sviluppo software.	
		B.1.3.3	Mostrare l'utilizzo di semplici strumenti per codificare, compilare, provare, correggere software.	
	<b>B.1.4 Collaudo e implementazione del sistema</b>		B.1.4.1	Descrivere i diversi tipi di collaudo e di revisione applicati durante il ciclo di vita di sviluppo dei sistemi.
			B.1.4.2	Descrivere i principali aspetti nella fase di implementazione di sistema, quali rilascio del software agli utenti, migrazione dei dati, addestramento degli utenti e supporto iniziale.
			B.1.4.3	Mostrare punti di forza e di debolezza di differenti approcci di implementazione, quali "big bang", passo per passo, modello base e diffusione progressiva.
			B.1.4.4	Elencare i tipici contenuti dei manuali utente di sistema e dei documenti di riferimento tecnico.
	<b>B.1.5 Controllo e sicurezza dei sistemi</b>		B.1.5.1	Distinguere tra ambienti di sviluppo, prova e produzione e comprendere l'importanza di un approccio strutturato ai rilasci di sistema, quali sistemi di controllo delle versioni, procedure di distribuzione del software.
			B.1.5.2	Riconoscere i rischi legati a malfunzionamenti di sistema e mostrare misure a vari livelli, quali fisico e procedurale, per proteggere i dati aziendali sensibili.
			B.1.5.3	Descrivere le quotidiane operazioni di sicurezza di un sistema distribuito, quali procedure di salvataggio, controllo accessi.
	<b>B.1.6 Tendenze nello sviluppo dei sistemi</b>		B.1.6.1	Descrivere approcci usuali e innovativi e standard per lo sviluppo di sistemi, quali ISO 12207, SEI/CMMI, metodologie agili.
			B.1.6.2	Comprendere l'impatto degli attuali sviluppi dell'architettura tecnica, quali varianti client server a due o tre livelli, architetture web ad "n" livelli, architetture orientate ai servizi, ampliamenti ed integrazioni di mainframe legacy nello sviluppo di sistemi.
B.1.6.3			Descrivere la complessità del moderno "sistema di sistemi" e gli approcci per gestire tale complessità, quali i sistemi autonomici.	
<b>B.2 Gestione dei dati e basi di dati</b>	<b>B.2.1 Dati e transazioni</b>	B.2.1.1	Mostrare l'importanza di una duratura memorizzazione dei dati per sistemi transazionali e di reportistica.	

Categoria	Tema	Rif	Argomento
		B.2.1.2	Descrivere come atomicità, consistenza, isolamento e persistenza aiutano a garantire transazioni sicure nelle basi di dati.
		B.2.1.3	Mostrare le problematiche di progettazione e manutenzione di sistemi multi utente, quali ridondanza ed inconsistenza dei dati, problemi di integrità, flessibilità nei dati, accessi concorrenti e sicurezza.
	<b>B.2.2 Struttura di una base di dati</b>	B.2.2.1	Distinguere tra sistema di gestione di file e sistema di gestione di una base di dati (DBMS).
		B.2.2.2	Descrivere i componenti di un sistema di base di dati, quali file di dati, dizionario dati, indici, dati statistici.
		B.2.2.3	Mostrare le aree di attività aziendale dove è utilizzato un DBMS e riconoscere i benefici offerti.
		B.2.2.4	Mostrare i componenti di un DBMS, quali linguaggio di interrogazione, generatore di report, strumenti di amministrazione, controlli di concorrenza, gestione delle transazioni, strumenti di salvataggio e ripristino.
		B.2.2.	Descrivere i differenti ruoli di un amministratore di basi di dati, di un progettista/programmatore di basi di dati, di un utente di basi di dati.
	<b>B.2.3 Modelli di dati</b>	B.2.3.1	Definire l'astrazione dei dati e descrivere la differenza tra livello fisico, livello concettuale (logico), livello di vista (utente).
		B.2.3.2	Distinguere tra differenti gruppi di modelli di dati, quali modello logico basato sugli oggetti, modello logico basato sui record, modello fisico dei dati.
		B.2.3.3	Descrivere i principi dei modelli logici basati sui record, quali modello gerarchico, modello reticolare.
		B.2.3.4	Descrivere i principi dei modelli logici basati sugli oggetti, quali modello entità relazione, modello orientato agli oggetti.
	<b>B.2.4 Il modello relazionale</b>	B.2.4.1	Mostrare i benefici di un modello relazionale, quali non ridondanza, flessibilità, scalabilità.
		B.2.4.2	Descrivere importanti termini del modello relazionale, quali relazione, chiave, chiave primaria, chiave alternativa, chiave esterna, integrità referenziale.
		B.2.4.3	Spiegare attraverso semplici esempi il processo di normalizzazione per la prima, seconda e terza forma normale.



<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif</b>	<b>Argomento</b>
	<b>B.2.5 Linguaggi di interrogazione</b>	B.2.5.1	Distinguere tra linguaggi di interrogazione procedurali e non procedurali.
		B.2.5.2	Descrivere le operazioni fondamentali di algebra relazionale, quali selezione, proiezione, ridenominazione, prodotto cartesiano, unione, giunzione (join), differenza.
		B.2.5.3	Descrivere i componenti di un linguaggio di interrogazione strutturato (SQL), quali linguaggio di definizione dei dati (DDL), linguaggio di manipolazione dei dati (DML), linguaggio di controllo dei dati (DCL).
		B.2.5.4	Comprendere comandi SQL DDL, quali create, drop, alter table.
		B.2.5.5	Comprendere comandi SQL DCL, quali grant, revoke.
	<b>B.2.6 Interrogazioni SQL</b>	B.2.6.1	Comprendere i basilari comandi SQL DML, quali insert, delete, update, select.
		B.2.6.2	Comprendere clausole SQL, quali where, order by, group by.
		B.2.6.3	Mostrare l'utilizzo di viste e di comandi speciali SQL, quali commit, rollback.
	<b>B.2.7 Amministrazione e sicurezza di basi di dati</b>	B.2.7.1	Descrivere le più importanti procedure di amministrazione di basi di dati, quali definizione di schema, struttura di memorizzazione e metodi di accesso, modifica di schema e di organizzazione fisica, autorizzazione per accesso ai dati.
		B.2.7.2	Descrivere i problemi di sicurezza ed integrità riguardanti confidenzialità, integrità, disponibilità (CIA: confidentiality, integrity, availability), quali vincoli di integrità, perdita accidentale dell'integrità dei dati, perdita accidentale della coerenza dei dati e accessi intenzionali (maligni) alla base di dati.
		B.2.7.3	Mostrare esempi di differenti politiche di sicurezza, quali sicurezza umana, sicurezza fisica, sicurezza di sistema operativo, sicurezza di basi di dati.
		B.2.7.4	Descrivere schemi di ripristino basati su differenti tipi di malfunzionamento, quali errori logici, errori di sistema, guasti di sistema, guasti ai dischi.
	<b>B.2.8 Datawarehouse e data mining</b>	B.2.8.1	Descrivere il concetto ed i componenti di un sistema di data warehouse (DW).
		B.2.8.2	Definire il concetto di data mining.
		B.2.8.3	Riconoscere i principali utilizzi dei sistemi di DW.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif</b>	<b>Argomento</b>
<b>B.3 Programmazione</b>	<b>B.3.1 Metodi e tecniche di progettazione software</b>	B.3.1.1	Mostrare le principali caratteristiche dei differenti metodi di progettazione di programmi, quali progettazione orientata agli oggetti, progettazione "top down", programmazione strutturata.
		B.3.1.2	Descrivere l'utilizzo dell'astrazione come tecnica di risoluzione dei problemi e di progettazione software.
		B.3.1.3	Mostrare le necessità specifiche dei sistemi legacy nella progettazione di programmi, quali struttura complessa, documentazione insufficiente, software/hardware obsoleto, sistemi aziendali critici.
		B.3.1.4	Distinguere tra sviluppo di software open source e proprietario.
		B.3.1.5	Mostrare i differenti requisiti delle licenze di software proprietario, open source, software libero, freeware.
	<b>B.3.2 Strutture di dati e algoritmi</b>	B.3.2.1	Descrivere tipi di dati strutturati e non strutturati e riconoscere differenti strutture di dati, quali record, array e liste concatenate
		B.3.2.2	Valutare l'adattabilità tra tipici algoritmi di ricerca ed ordinamento e le differenti strutture di dati.
	<b>B.3.3 Linguaggi di programmazione</b>	B.3.3.1	Distinguere e descrivere i vantaggi dei principali tipi di linguaggi di programmazione, quali funzionali, procedurali, orientato agli oggetti.
		B.3.3.2	Descrivere l'utilizzo di procedure e funzioni, e distinguere tra call by value e call by reference.
		B.3.3.3	Definire il termine sintassi e mostrarne l'importanza nei linguaggi di programmazione.
		B.3.3.4	Distinguere tra compilazione e interpretazione dei linguaggi di programmazione.
	<b>B.3.4 Programmazione orientata agli oggetti</b>	B.3.4.1	Descrivere i principali concetti della progettazione orientata agli oggetti.
		B.3.4.2	Descrivere il concetto di programmazione orientata agli oggetti.
		B.3.4.3	Descrivere il concetto di classe, oggetto, istanza, metodo e le loro relazioni nella programmazione orientata agli oggetti.
		B.3.4.4	Descrivere il concetto di ereditarietà e l'impatto dell'ereditarietà per il programmatore.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif</b>	<b>Argomento</b>
		B.3.4.5	Descrivere i concetti di astrazione ed incapsulamento (information hiding).
		B.3.4.6	Descrivere come il polimorfismo contribuisce alla efficiente progettazione di software tramite lo sviluppo di componenti riusabili.
	<b>B.3.5 Costrutti elementari</b>	B.3.5.1	Interpretare e valutare istruzioni di input/output.
		B.3.5.2	Interpretare e valutare dichiarazioni di controllo.
		B.3.5.3	Interpretare e valutare operazioni aritmetiche e logiche.
	<b>B.3.6 Prove e collaudi</b>	B.3.6.1	Definire i concetti base delle prove, quali errore, difetto, malfunzionamento (error, fault, failure). Riconoscere i vari livelli di controllo, prova, correzione (checking, testing, debugging).
		B.3.6.2	Descrivere i differenti scopi ed ambiti delle prove di unità, di sistema, di accettazione.
		B.3.6.3	Distinguere tra metodologie di prova statiche e dinamiche ed elencare esempi di strumenti automatici di prova.
	<b>B.3.7 Documentazione e manutenzione</b>	B.3.7.1	Descrivere i comuni tipi di documentazione per lo sviluppo ed il rilascio del software, quali inglese strutturato, alberi di decisione, Unified Modeling Language (UML), codice, commenti al codice, diagrammi di flusso.
		B.3.7.2	Descrivere il valore di codice ben strutturato e documentato.
		B.3.7.3	Mostrare come documentare modifiche nel software e nella documentazione di programma.
		B.3.7.4	Descrivere metodi per ottenere qualità nella manutenzione dei programmi, quali ispezioni del codice, regole per i commenti nel codice, documenti di riferimento tecnico.
	<b>B.3.8 Esempi di programmazione</b>	B.3.8.1	Interpretare piccoli segmenti di programmi costruiti a partire da una data ipotesi.
		B.3.8.2	Identificare errori e debolezze nel codice e modificarlo per rispettare i requisiti.
<b>B.4 Interfaccia utente e progettazione Web</b>	<b>B.4.1 Interazione uomo-computer: linee guida e standard</b>	B.4.1.1	Definire i concetti di base della teoria delle comunicazioni, quali mittente, messaggi, destinatario.
		B.4.1.2	Comprendere come la comunicazione si applica agli esseri umani e riconoscere modalità efficaci di comunicare informazioni.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif</b>	<b>Argomento</b>
		B.4.1.3	Definire il concetto di una interfaccia utente ed elencare i differenti tipi di interfaccia, quali testuale, grafica, audio.
		B.4.1.4	Mostrare le varie tecnologie che comunicano informazioni ai sensi umani, quali tipi di suono, indicazioni visive, odori digitali, tecnologie tattili/tatto.
		B.4.1.5	Elencare modelli per provare l'efficacia di un'interfaccia utente in rapporto ai requisiti ed obiettivi di progettazione.
	<b>B.4.2 Progettazione grafica</b>	B.4.2.1	Mostrare i concetti di grafica ed animazione (bitmap e vettoriale), audio e video digitali, e descrivere le loro differenze, utilizzi, standard e formati.
		B.4.2.2	Descrivere i benefici dell'utilizzo di disegni, immagini, colori, animazioni, ed applicare i principi di base della progettazione grafica, quali bilanciamento, armonia, contrasto, variazione.
		B.4.2.3	Utilizzare strumenti comuni per la manipolazione di semplici immagini in termini di dimensione, forma, colore, contrasto, trasparenza.
	<b>B.4.3 Web ed ipermedia: possibilità e limitazioni</b>	B.4.3.1	Descrivere la storia di internet e del world wide web.
		B.4.3.2	Definire ipertesto ed ipermedia e mostrarne l'importanza nella progettazione di pagine web.
		B.4.3.3	Mostrare le usuali componenti utilizzate nelle pagine web, quali barra superiore, barra laterale, mappa del sito, contatto, funzionalità di ricerca, guida in linea, ultimi aggiornamenti, icone di navigazione.
		B.4.3.4	Descrivere l'utilizzo ed il valore per un'impresa di siti web interni ed esterni.
		B.4.3.5	Mostrare alcune delle sfide nell'esercizio di un sito web per il business.
	<b>B.4.4 Requisiti e metodi di progettazione web</b>	B.4.4.1	Identificare le necessità del gruppo obiettivo per cui una pagina web è stata progettata.
		B.4.4.2	Mostrare i rischi di avere troppi messaggi su una sola pagina.
		B.4.4.3	Mostrare i problemi legati a una scelta non oculata di colori.
		B.4.4.4	Descrivere linee guida per sviluppare siti web amichevoli per gli utenti, quali leggibilità, priorità dei contenuti, facilità di navigazione, navigazione consistente, posizionamento nella navigazione (where am I).

Categoria	Tema	Rif	Argomento
		B.4.4.5	Descrivere criteri generali di qualità per i testi web, quali problematiche di funzionalità del browser, validazione HTML, contenuti testuali brevi, controllo ortografico, immagini poco pesanti.
		B.4.4.6	Spiegare la necessità di una facile navigazione di un sito web.
		B.4.4.7	Mostrare gli strumenti per lo sviluppo di un sito web.
		B.4.4.8	Mostrare l'utilizzo e lo scopo dei diagrammi di struttura per la progettazione di siti web.
	<b>B.4.5 Progettazione di pagine web</b>	B.4.5.1	Mostrare il concetto di un linguaggio di markup e descrivere le principali caratteristiche di HTML.
		B.4.5.2	Utilizzare i comandi HTML di base ed interpretare i comandi di disposizione, quali hard format, soft format, caratteri speciali, divisori, allineamenti, intestazioni, tag di immagine, sfondi, colori, collegamenti, elenchi, tabelle, moduli, frame.
		B.4.5.3	Mostrare i principi grafici di base per il normale testo scritto, quali dimensione del carattere, percentuali di spaziatura.
		B.4.5.4	Mostrare gli elementi XML di base, gli utilizzi, l'evoluzione di HTML a XHTML.
		B.4.5.5	Descrivere il concetto di fogli di stile, quali Cascading Style Sheets (CSS) e Extensible Stylesheet Language (XSL). Comprenderne l'uso nella progettazione.
	<b>B.4.6 Programmazione web</b>	B.4.6.1	Distinguere tra tecnologie lato client e lato server e riconoscere differenti tipi di linguaggi di programmazione web.
		B.4.6.2	Elencare alcuni dei principali problemi nell'integrazione di sistemi web e sistemi esistenti.

## Modulo C – Area di Conoscenza Esercizio Esercizio e Supporto dei Sistemi Informativi

Il seguente Syllabus per il Modulo C, Esercizio, fornisce i fondamenti per le prove d'esame relative agli argomenti di questo modulo.

### Obiettivi del modulo

#### EUCIP Core:

Il Modulo C, Esercizio, richiede che il candidato si renda conto dell'esercizio e del supporto dei Sistemi Informativi.

#### Area di conoscenza Esercizio

Il candidato deve essere capace di:

- Comprendere le componenti hardware, le architetture di elaborazione e i concetti di processore.
- Rendersi conto dei principi dei sistemi operativi e comprendere le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni.
- Comprendere i principi delle comunicazioni, componenti e architetture di rete, protocolli di comunicazione.
- Comprendere i principi del servizio di rete inclusa la crittografia ed il sistema di nomi di dominio.
- Comprendere il World Wide Web, le opzioni di messaggistica elettronica ed i servizi del protocollo voce su internet.
- Comprendere i principi di comunicazione e protocolli senza fili e reti non cablate.
- Descrivere i principi di gestione di rete ed il protocollo SNMP.
- Mostrare strumenti di gestione di sistemi e rete.
- Rendersi conto dell'importanza di un approccio orientato al cliente per il supporto IT ed applicare alcuni dei principi di base per l'erogazione dei servizi IT.

Categoria	Tema	Rif	Argomento
C.1 Componenti e architetture di elaborazione	C.1.1 Hardware principale	C.1.1.1	Identificare le componenti principali di un computer, quali CPU, RAM, ROM, e le loro funzioni.
		C.1.1.2	Descrivere le interrelazioni tra i componenti principali di un computer.
		C.1.1.3	Identificare i principali tipi di unità periferiche di un computer base, quali schermo, tastiera e apparati di puntamento, dischi, schede di rete, stampanti, e descrivere le loro funzioni.
		C.1.1.4	Descrivere i tipi principali di tecnologie delle memorie.
		C.1.1.5	Riconoscere le caratteristiche dei differenti tipi di unità periferiche e comparare funzionalità e prestazioni utilizzando parametri appropriati, quali capacità, velocità, risoluzione, standard compatibili.
		C.1.1.6	Distinguere tra i principali tipi di tecnologie di memoria, quali DRAM, SRAM, EPROM, flash, e comparare i loro utilizzi.
	C.1.2 Architettura di un computer	C.1.2.1	Identificare, utilizzando dei grafici, l'architettura di un computer di uso generale.
		C.1.2.2	Descrivere il concetto di chipset e lo scopo dei diversi tipi di bus di un computer.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif</b>	<b>Argomento</b>
		C.1.2.3	Descrivere il concetto di gerarchia di memoria, quali livelli di gerarchia, memorie più veloci rispetto a dispositivi di memorizzazione più lenti, efficienza della cache, e le loro implicazioni nei computer.
		C.1.2.4	Identificare la gamma di computer disponibili, quali palmari, portatili, da scrivania, server multiprocessore, mainframe, e mostrare le principali differenze delle loro architetture.
	<b>C.1.3 Processori</b>	C.1.2.1	Descrivere il concetto di Instruction Set Architecture (ISA).
		C.1.2.2	Descrivere il dualismo progettuale tra processori CISC e RISC.
		C.1.2.3	Descrivere i concetti di sovrapposizione nell'esecuzione delle istruzioni (pipelining), parallelismo a livello di istruzione, schedulazione dinamica e speculative execution.
		C.1.2.4	Definire il termine coprocessore e mostrare il ruolo di un coprocessore nell'ISA.
		C.1.2.5	Descrivere le caratteristiche di un microprocessore, quali singolo/multi core, frequenza di clock, stadi di pipeline, sistema di cache, dimensione dei chip, consumo d'energia/dissipazione.
<b>C.2 Sistemi operativi</b>	<b>C.2.1 Principi</b>	C.2.1.1	Descrivere le funzioni dei sistemi operativi (OS) disponibili per un computer di uso generale.
		C.2.1.2	Mostrare i diversi tipi di OS, quali a lotti, a divisione di tempo, in tempo reale.
		C.2.1.3	Descrivere il concetto di interfacce di programmi applicativi (API) e fornire esempi di API, quali l'API di Java, l'API di Windows, l'API di Google Maps.
		C.2.1.4	Descrivere come le risorse di un computer sono gestite dal software.
	<b>C.2.2 Processi concorrenti e paralleli</b>	C.2.2.1	Mostrare le ragioni della concorrenza all'interno di un sistema operativo.
		C.2.2.2	Mostrare il problema della mutua esclusione.
		C.2.2.3	Mostrare il concetto di elaborazione e multielaborazione.
		C.2.2.4	Mostrare il concetto di thread.
		C.2.2.5	Mostrare un'operazione di cambiamento di contesto.
	<b>C.2.3 Gestione della memoria</b>	C.2.3.1	Mostrare lo scopo della memoria virtuale.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif</b>	<b>Argomento</b>
		C.2.3.2	Descrivere come un OS gestisce la memoria virtuale tramite hardware di memoria di massa e memoria.
		C.2.3.3	Descrivere il concetto di thrashing, il suo impatto e come è prevenuto e gestito.
		C.2.3.4	Descrivere come il concetto di gerarchia di memoria ha effetto sulla programmazione, quale separazione della memoria di lavoro dai file.
		C.2.3.5	Mostrare le funzioni di un file system.
	<b>C.2.4 Sicurezza e protezione</b>	C.2.4.1	Riconoscere la necessità di protezione e sicurezza (in termini di confidenzialità, integrità e disponibilità) in un computer.
		C.2.4.2	Mostrare i tipi di meccanismi di protezione utilizzati in un OS.
		C.2.4.3	Descrivere le minacce associate a software malevolo, quali “porta di servizio”, cavallo di Troia e virus informatici. Mostrare le principali misure contro queste minacce.
		C.2.4.4	Mostrare le differenze tra identificazione e autenticazione.
		C.2.4.5	Descrivere le tecniche di autenticazione e definire uno schema di autenticazione “forte”.
		C.2.4.6	Mostrare i principi di controllo degli accessi.
		C.2.4.7	Mostrare la necessità di backup e di ripristino.
	<b>C.2.5 Sistemi operativi più diffusi</b>	C.2.5.1	Descrivere le caratteristiche principali di un SO appartenente alla famiglia Unix, Linux, Mac, quali installazione, interfaccia utente, sicurezza, prestazioni, comuni utilizzi, stabilità.
		C.2.5.2	Descrivere le caratteristiche principali di un SO appartenente alla famiglia Windows, quali installazione, interfaccia utente, sicurezza, prestazioni, comuni utilizzi, stabilità.
<b>C.3 Comunicazioni e reti</b>	<b>C.3.1 Principi di comunicazione</b>	C.3.1.1	Distinguere tra funzionalità logiche e fisiche di rete.
		C.3.1.2	Descrivere i principi di trasporto delle informazioni definendo il concetto di segnale.
		C.3.1.3	Distinguere tra segnali analogici e digitali.



Categoria	Tema	Rif	Argomento
		C.3.1.4	Mostrare le problematiche di conversione dei segnali da analogici a digitali e viceversa.
		C.3.1.5	Comparare commutazione di circuito e commutazione di pacchetto.
		C.3.1.6	Descrivere il ruolo degli enti di standardizzazione delle reti, quali ITU, IEEE.
	<b>C.3.2 Componenti e architetture di rete</b>	C.3.2.1	Elencare i componenti di una rete, quali host, mezzi trasmissivi, apparati e descrivere i loro ruoli.
		C.3.2.2	Descrivere le caratteristiche dei mezzi trasmissivi, quali doppino, cavo coassiale, fibra ottica, microonde.
		C.3.2.3	Descrivere come sono collegati tra loro i componenti di una rete.
		C.3.2.4	Descrivere la funzione di dispositivi di interconnessione, quali hub, switch, router, repeater.
		C.3.2.5	Distinguere tra le caratteristiche di LAN e WAN.
		C.3.2.6	Descrivere differenti tecnologie ed opzioni WAN, quali linee telefoniche commutate, ISDN, DSL, frame relay, linee dedicate.
		C.3.2.7	Descrivere le topologie di rete standard ed associarle ai pertinenti standard LAN, quali ethernet, token ring, FDDI.
		C.3.2.8	Mostrare le differenti strategie di mezzi di accesso utilizzati in differenti standard, quali CSMA/CD rispetto a token passing.
		C.3.2.9	Descrivere la funzione di un firewall e la sua importanza per la sicurezza di rete.
	<b>C.3.3 Protocolli di comunicazione</b>	C.3.3.1	Descrivere il modello di riferimento ISO a sette livelli ed elencare i servizi gestiti da ogni livello.
		C.3.3.2	Raccordare e riferire il modello TCP/IP al modello di riferimento ISO.
		C.3.3.3	Descrivere come un pacchetto viene instradato su Internet.
		C.3.3.4	Comparare protocolli di tipo stream ed orientati alla connessione con protocolli basati su datagrammi e connectionless.
		C.3.3.5	Distinguere tra TCP e UDP in termini di affidabilità a fronte di velocità.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif</b>	<b>Argomento</b>
<b>C.4 Servizi di rete</b>	<b>C.4.1 Problematiche di sicurezza di rete</b>	C.4.1.1	Descrivere i vari tipi di minacce alla regolare operatività di rete, quali attacco denial of service, sniffing, port stealing.
		C.4.1.2	Definire i concetti di spoofing e furto d'identità e le relative minacce alla sicurezza.
	<b>C.4.2 Crittografia</b>	C.4.2.1	Descrivere l'origine della crittografia e le sue applicazioni nella sicurezza di rete.
		C.4.2.2	Distinguere tra algoritmi a chiave segreta e algoritmi a chiave pubblica.
		C.4.2.3	Descrivere come la crittografia è utilizzata per proteggere le comunicazioni di rete migliorando la confidenzialità (IPSec, SSH e SSL), consentendo l'autenticazione (firma digitale) e creando una rete virtuale privata (VPN).
		C.4.1.5	Comprendere come usare la crittografia per proteggere le reti
	<b>C.4.3 Sistema di nomi di dominio (DNS)</b>	C.4.3.1	Descrivere il sistema dei nomi di dominio (DNS) ed il suo scopo.
		C.4.3.2	Descrivere come gli host Internet sono denominati.
		C.4.3.3	Descrivere l'utilizzo e lo scopo dei descrittori di risorse.
		C.4.3.4	Descrivere l'indirizzamento del protocollo internet (IP) e come un nome di dominio è tradotto in un indirizzo IP.
	<b>C.4.4 Il World Wide Web</b>	C.4.4.1	Descrivere il World Wide Web (WWW) come applicazione client server.
		C.4.4.2	Mostrare il ruolo di un server Web.
		C.4.4.3	Mostrare il ruolo di un client Web (browser).
		C.4.4.4	Mostrare il ruolo e le funzioni del protocollo di trasmissione degli ipertesti (HTTP).
		C.4.4.5	Definire e mostrare lo scopo di uniform resource locator ( URL).
		C.4.4.6	Mostrare lo scopo e l'utilizzo di Common Gateway Interface (CGI).
		C.4.4.7	Mostrare il concetto di applet.
		C.4.4.8	Comprendere come il contenuto di un sito Web può essere gestito dinamicamente utilizzando una base di dati.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif</b>	<b>Argomento</b>
		C.4.4.9	Mostrare le opzioni disponibili per ospitare un sito Web, quali utilizzare un server Web proprio, condividere un server fornito da terzi (hosting provider), utilizzare un server dedicato fornito da terzi.
	<b>C.4.5 Messaggistica</b>	C.4.5.1	Comparare i vari sistemi di messaggistica elettronica, quali posta elettronica, SMS/MMS, messaggistica istantanea, post di comunità.
		C.4.5.2	Distinguere tra posta elettronica e applicazioni di posta Web.
		C.4.5.3	Descrivere i ruoli e le funzioni di client, server e gateway di posta elettronica.
		C.4.5.4	Descrivere il protocollo simple mail transfer (SMTP), il protocollo post office (POP) versione 3 ed il protocollo internet message access (IMAP).
	<b>C.4.6 Protocollo voce su internet (VoIP)</b>	C.4.6.1	Descrivere il concetto di telefonia IP.
		C.4.6.2	Descrivere i requisiti utente e di rete di VoIP.
	<b>C.4.7 Dimensionamento dell'infrastruttura di sistema</b>	C.4.7.1	Descrivere l'impatto sulle risorse di rete della dimensione e del tipo di dati, quali requisiti di risorse per puro testo e numeri, voce, musica, immagini, filmati, trasmissione combinata audio-video.
		C.4.7.2	Descrivere le caratteristiche di un server che debba ospitare un'applicazione multimediale.
<b>C.5 Sistemi di elaborazione ubiqua e senza fili</b>	<b>C.5.1 Componenti di elaborazione multimediale e mobile</b>	C.5.1.1	Mostrare alcuni dispositivi elettronici mobili, quali smartphone, PDA, GPS, componenti di elaborazione indossabili (wearable).
		C.5.1.2	Mostrare i principali dispositivi multimediali di input/output, quali scanner, macchine fotografiche digitali, microfoni, schermi, display, altoparlanti, cuffie e comprendere i loro impieghi.
		C.5.1.3	Descrivere i principali standard di memorizzazione multimediale, quali CD-ROM, DVD, dischi magneto-ottici, memorie flash e distinguere tra le loro caratteristiche tecniche.
	<b>C.5.2 Principi di comunicazione senza fili</b>	C.5.2.1	Elencare tecnologie utilizzate per comunicazioni senza fili e descrivere le loro funzionalità.
		C.5.2.2	Mostrare le principali differenze tra i maggiori standard senza fili, quali bluetooth, IEEE802.11, IEEE802.16 (WiMax).

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif</b>	<b>Argomento</b>
		C.5.2.3	Mostrare limitazioni e problematiche associate all'elaborazione mobile e senza fili, quali copertura, velocità di comunicazione, compatibilità.
	<b>C.5.3 Protocolli e reti non cablate</b>	C.5.3.1	Descrivere i componenti principali di una LAN non cablata (WLAN) e mostrare il loro scopo.
		C.5.3.2	Valutare la compatibilità di differenti tecnologie WLAN.
		C.5.3.3	Descrivere i principali componenti di una rete basata su satellite.
		C.5.3.4	Descrivere le principali caratteristiche di protocolli per stazioni mobili, quali IP mobile, WAP, bluetooth, UMTS.
		C.5.3.5	Mostrare la portata di ciascun protocollo per stazioni mobili.
		C.5.3.6	Mostrare il concetto di identificazione con radiofrequenza (RFID) ed i suoi utilizzi, quali identificazione di passaporto, tracciamento di prodotto, pagamenti di trasporti, sistemi di gestione di magazzino.
<b>C.6 Gestione di reti</b>	<b>C.6.1 Principi di gestione di reti</b>	C.6.1.1	Descrivere le funzioni principali di un sistema di gestione di reti.
		C.6.1.2	Descrivere i diversi parametri che possono essere gestiti in una rete, quali prestazioni, guasti, impostazioni di configurazione.
		C.6.1.3	Comparare diverse architetture di sistemi di gestione di reti.
	<b>C.6.2 Il protocollo SNMP</b>	C.6.2.1	Descrivere i principali componenti del protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol) e la loro interazione.
		C.6.2.2	Descrivere i principali servizi messi a disposizione dal protocollo.
		C.6.2.3	Mostrare le principali limitazioni del protocollo.
	<b>C.6.3 Strumenti per la gestione di reti e sistemi</b>	C.6.3.1	Descrivere le differenze tra uno strumento di gestione di sistema ed uno strumento di gestione di rete.
		C.6.3.2	Mostrare alcuni degli strumenti software più diffusi per la gestione di sistema e per la gestione di rete, quali ping, traceroute, tcpdump, HP Software, Tivoli NetView, Solstice, OpenNMS.
		C.6.3.3	Mostrare i requisiti infrastrutturali per l'operatività di uno strumento di gestione di rete.

<b>Categoria</b>	<b>Tema</b>	<b>Rif</b>	<b>Argomento</b>
<b>C.7 Erogazione di servizi e supporto<sup>3</sup></b>	<b>C.7.1 Relazioni con il cliente e accordi sul livello di servizio</b>	C.7.1.1	Descrivere il processo di gestione dei livelli di servizio e identificarne i vantaggi.
		C.7.1.2	Elencare e descrivere gli elementi principali di un accordo sui livelli di servizio (SLA), quali definizione dei servizi, misura delle prestazioni, gestione dei problemi, diritti di proprietà intellettuale e informazioni confidenziali, garanzie, risoluzione.
		C.7.1.3	Comparare gli utilizzi e gli scopi degli SLA, dei contratti di subfornitura e degli accordi sui livelli operativi.
	<b>C.7.2 Pianificazione della capacità e delle emergenze</b>	C.7.2.1	Descrivere la gestione della capacità e spiegare l'importanza dei tre sotto processi di business, servizio e componente.
		C.7.2.2	Identificare lo scopo ed i principali elementi di un piano della capacità.
		C.7.2.3	Mostrare i concetti di rischio, minaccia e vulnerabilità e fornire per ciascuno esempi in un contesto di sistemi informativi, quali perdita di servizio, perdita di dati.
		C.7.2.4	Elencare esempi di misure di riduzione del rischio.
		C.7.2.5	Mostrare lo scopo ed i principali elementi di un piano di emergenza/continuità del servizio, quali tolleranza ai guasti, procedure di ripartenza, personale, risorse alternative, back up.
	<b>C.7.3 Gestione della disponibilità</b>	C.7.3.1	Mostrare lo scopo e i vantaggi della gestione della disponibilità e definire i concetti di disponibilità, affidabilità, malfunzionamento, ripristino.
		C.7.3.2	Comparare alcune delle misure di disponibilità comunemente utilizzate, quali disponibilità percentuale, frequenza di malfunzionamento, tempo medio tra i guasti, impatto del malfunzionamento.
		C.7.3.3	Mostrare metodi e tecniche di gestione della disponibilità, quali analisi dell'impatto a seguito del guasto sui componenti(CFIA), analisi della struttura dei guasti (FTA).
	<b>C.7.4 Centro servizi</b>	C.7.4.1	Mostrare lo scopo di un centro servizi in un'organizzazione che fornisce supporto ai servizi.

<sup>3</sup> Nota del traduttore. Nell'ambito della categoria C7, per la traduzione si è fatto generalmente riferimento ai termini Italiani riportati nel glossario del volume "Foundation of IT Service Management basato su ITIL® V3" di itSMF International (Van Haren Publishing, 978-90-8753-228-4). Unica eccezione il termine "change" (nelle varie occorrenze di Change Management, Change Request, ecc.) che si è preferito tradurre con "modifica" per non ingenerare fraintendimenti con il termine "cambiamento" utilizzato, specie nel Syllabus dell'area di conoscenza Pianificazione, in una diversa accezione (gestione dei cambiamenti organizzativi, di processo, ecc.).

Categoria	Tema	Rif	Argomento
		C.7.4.2	Identificare i diversi tipi di centri servizi e descrivere le circostanze in cui ciascuno di essi risulta adeguato.
		C.7.4.3	Definire gli elementi principali di un sistema di gestione degli incidenti.
	<b>C.7.5 Gestione delle modifiche</b>	C.7.5.1	Descrivere le migliori pratiche nella gestione della configurazione di un sistema IT.
		C.7.5.2	Descrivere le migliori pratiche nella gestione delle versioni e delle modifiche IT.
		C.7.5.3	Definire lo scopo di una richiesta di modifica e gli elementi essenziali che dovrebbe contenere.

## Glossario dei verbi degli argomenti del Syllabus

Per facilitare l'interpretazione dell'approfondimento ed ampiezza di un argomento del Syllabus, la versione 3.0 del Syllabus EUCIP Core è stata sviluppata per assicurare il massimo di chiarezza in merito a tali aspetti di ogni argomento del Syllabus.

Per raggiungere questo obiettivo relativamente all'ampiezza di un argomento, il gruppo di sviluppo, coinvolgendo esperti della materia dei diversi paesi europei, ha assicurato che ogni argomento fosse costruito utilizzando esempi (quali...) ed una terminologia chiara e concisa.

In aggiunta, per facilitare gli sviluppatori di materiale didattico, i docenti e gli enti di formazione nel comprendere l'appropriato livello di approfondimento di ciascun argomento del Syllabus, si è fornita una descrizione dei verbi d'azione utilizzati.

Nella tabella che segue i verbi utilizzati nel Syllabus sono stati associati ad un particolare livello cognitivo della tassonomia degli obiettivi didattici di Bloom<sup>4</sup> per fornire un'indicazione del livello di complessità e approfondimento della conoscenza attribuito ad un argomento.

Questa tabella, se associata ad una buona comprensione delle conoscenze ed abilità coperte dal dominio, può aiutare nello sviluppo di appropriato materiale didattico e piani di formazione.

I livelli della tassonomia di Bloom pertinenti al contenuto del Syllabus EUCIP Core versione 3.0 sono:

**Conoscenza:** l'abilità di ricordare informazioni precedentemente apprese.

**Comprensione:** l'abilità di capire il significato delle informazioni.

**Applicazione:** l'abilità di applicare la conoscenza in situazioni reali.

**Analisi:** l'abilità di articolare un'idea in parti componenti e di comprendere come queste parti si relazionano.

**Valutazione:** l'abilità di giudicare idee o metodi utilizzando evidenze interne o criteri esterni.

Verbo d'azione	Livello cognitivo	Descrizione	Esempio
Elencare	Conoscenza	Essere in grado di compilare un insieme completo di elementi costituenti un concetto/oggetto/termine, o riconoscere questo insieme completo.	Elencare vantaggi e svantaggi dell'e-learning. (A.1.9.3)
Definire	Conoscenza	Essere in grado di fornire una definizione da vocabolario o libro di testo di un concetto o di un termine con riferimento ai suoi attributi fondamentali.	Definire il termine divario digitale. (A.1.9.3)
Mostrare	Conoscenza	Essere in grado di fornire una breve descrizione di un concetto/oggetto/termine o di riconoscere una definizione da una non definizione.	Mostrare come diverse culture organizzative influenzino le politiche (A.1.CIT5)
Riconoscere/Identificare	Conoscenza/Comprensione	Essere in grado di identificare un attributo di un concetto da non attributi. Comporta un uso selettivo della conoscenza.	Identificare le componenti principali di un computer... (C.1.1.1)

<sup>4</sup> Bloom B. S. (1956) Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain. New York: David McKay Co Inc.

Verbo d'azione	Livello cognitivo	Descrizione	Esempio
Descrivere	Conoscenza	Essere in grado di fornire una descrizione di un concetto/oggetto/termine o riconoscere una definizione da una non definizione. Descrivere richiederà di solito un breve paragrafo invece di una singola frase.	Descrivere l'utilizzo di sistemi di elaborazione delle informazioni nell'ambito di una organizzazione... (A.1.2.3)
Comprendere	Comprensione	Essere in grado di comprendere il significato o lo scopo di concetti, contesti, oggetti. Inferire un requisito per la copertura ampia ed approfondita di un'area.	Comprendere l'importanza strategica della valutazione di tutti i costi e benefici prima, durante e dopo il rilascio di una nuova soluzione. (A.3.4.1)
Spiegare	Comprensione	Essere in grado di articolare la natura e lo scopo di un concetto/oggetto/termine.	Spiegare la necessità di una facile navigazione di un sito web. (B.4.4.6)
Interpretare	Applicazione	Essere in grado di ricavare informazioni da osservazioni, diagrammi, tabelle, grafici, codice e materiale scritto, in maniera verificabile.	Interpretare e valutare istruzioni di input/output. (B.3.5.1)
Utilizzare	Applicazione	Essere in grado di implementare metodi specifici.	Utilizzare i comandi HTML di base ed interpretare i comandi di disposizione... (B.4.5.2)
Riferire/ Raccordare e riferire	Applicazione	Essere in grado di applicare la conoscenza a situazioni reali.	Raccordare e riferire il modello TCP/IP al modello di riferimento ISO. (C.3.3.2)
Comparare	Analisi	Essere in grado di identificare le somiglianze/differenze tra metodi od opzioni (l'opposto di distinguere).	Comparare commutazione di circuito e commutazione di pacchetto. (C.3.1.5)
Distinguere	Analisi	Essere in grado di identificare le differenze tra metodi, opzioni, liste. Si può solo distinguere tra cose, quindi ogni questione consisterà di due o più elementi.	Distinguere tra gruppo di lavoro virtuale e gruppo di lavoro fisicamente vicino. (A.1.7.3)
Differenziare	Analisi	Essere in grado di suddividere oggetti o idee in parti più semplici e vedere come le parti si relazionano e sono organizzate.	Mostrare la differenza tra dati e informazioni. (A.1.2.1)
Valutare	Valutazione	Essere in grado di classificare oggetti, situazioni, persone, condizioni, etc., secondo definiti criteri di qualità. L'indicazione di qualità deve essere fornita nel criterio definito di ciascuna categoria di classe.	Valutare la compatibilità di differenti tecnologie WLAN. (C.5.3.2)