

REPERTORIO DELLE QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI DELLA REGIONE CAMPANIA

SETTORE ECONOMICO PROFESSIONALE¹	
<u>SETTORE MECCANICA;PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE;IMPIANTISTICA</u>	
Processo	Lavorazioni aeronautiche (civili e commerciali) e aerospaziali
Sequenza di processo	Progettazione, prototipazioni e programmazione della produzione di veicoli aerei (civili e commerciali) ed aerospaziali (satelliti, sonde, radar, siluri, ecc.)
Area di Attività	ADA: 1.4 Integrazione di sistema per ottimizzare i programmi di produzione di componenti e veicoli aerei ed aerospaziali.
Qualificazione regionale	SYSTEMS ENGINEER
Referenziamenti	Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2006): 2.2.1.1.3 Ingegneri aeronautici e spaziali Nomenclatura delle unità Professionali (NUP/CP ISTAT 2011): 2.2.1.1.3 - Ingegneri aeronautici e spaziali 2.2.1.7.0 - Ingegneri industriali e gestionali 2.2.1.4.1 - Ingegneri elettronici 2.2.1.1.1 - Ingegneri meccanici
	Classificazione delle attività economiche (ATECO 2007/ISTAT): 30.30.01 Fabbricazione di sedili per aeromobili 30.30.02 Fabbricazione di missili balistici 30.30.09 Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi nca
Livello EQF	7
Descrizione sintetica della qualificazione e delle attività	La figura professionale rappresenta un'interfaccia del chief project manager e/o del direttore dell'ingegneria, verso i diversi project manager responsabili di pacchetti di lavoro relativi a domini disciplinari diversi (elettronica, meccanica, aerodinamica, ecc.). Il Systems Engineer ottimizza le soluzioni fornendo supporto ai PM e agli specialisti nel ciclo di analisi dei fabbisogni di missione; raccolta dei requirements espressi dai diversi stakeholder, analisi del rischio di progetto, gestione della configurazione, functional analysis. Per la costante integrazione tra Systems Engineer e Project manager è necessario che il Systems Engineer abbia solide conoscenze di Project Management.

¹ Rif. Accordo Stato-Regioni del 27 luglio 2011

STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 1. - TITOLO	
Adozione dell'approccio sistemico e dei relativi standard per lo sviluppo di prodotti complessi	
Risultato atteso	
Affronta la gestione del progetto di sviluppo prodotto adottando il giusto insieme di strumenti metodologiche applicati a tutto il ciclo di vita del prodotto	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Scegliere l'approccio Systems Engineering quando è necessario • Saper leggere gli standard, i manuali e le documentazioni tecniche 	<ul style="list-style-type: none"> • Le differenze di approccio metodologico tra il Systems Engineering e le altre tecniche di gestione dello sviluppo di prodotti complessi • Il processo complessivo di ingegneria di sistema e il ruolo del team di sviluppo come gestore di risorse e fornitore di soluzioni alla direzione tecnica • Gli standard, le linee guida ISO 9001, IEEE 1220, EIA/IS-632, EIA 632, J-STD-016, ISO/IEC 15288 il manuale INCOSE (SEBoK)

Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>COMPETENZA N. 1. Adozione dell'approccio sistemico e dei relativi standard per lo sviluppo di prodotti complessi</p> <p>Risultato atteso: Affronta la gestione del progetto di sviluppo prodotto adottando il giusto insieme di strumenti metodologiche applicati a tutto il ciclo di vita del prodotto.</p>	<p>Operazioni di scelta dell'approccio metodologico da adottare in funzione della complessità del progetto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riconosce le differenze di approccio metodologico tra il Systems Engineering e le altre tecniche di gestione dello sviluppo di prodotti complessi • Sa descrivere il processo complessivo di ingegneria di sistema • Sa leggere e interpretare gli standard, le linee guida ISO 9001, IEEE 1220, EIA/IS-632, EIA 632, J-STD-016, ISO/IEC 15288 il manuale INCOSE (SEBoK)

STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 2 – TITOLO Analisi dei requirement	
Risultato atteso Sa tradurre i customer need, raccolti in interviste e questionari strutturati, in un insieme di requirement per le fasi successive del progetto	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere informazioni mediante interviste • Raccogliere informazioni mediante questionari strutturati • Utilizzare metodo quantitativi per l'uso delle metriche 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipologie di requirement • Attributi di qualità dei diversi requirement • Requirement Analysis (RA) • Metriche per la RA • Concept of Operations

Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>COMPETENZA N. 2 Analisi dei requirement</p> <p>Risultato atteso: Sa tradurre i customer need, raccolti in interviste e questionari strutturati, in un insieme di requirement per le fasi successive del progetto</p>	Operazioni di analisi dei requirement	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce le diverse classi/tipologie di requirement tecnici • Sa individuare gli attributi di qualità dei diversi requirement • Sa stilare un report di Requirement Analysis • Sa scegliere le metriche opportune • Sa ricostruire dall'intervista al cliente il Concept of Operations relativo alla missione del sistema

STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 3 – TITOLO Sviluppo della soluzione fisica e logica	
Risultato atteso Attivare processi di identificazione e analisi dei rischi, e di definizione delle risposte.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare rappresentazioni logiche in forma diagrammatica • Saper discernere la funzione dal componente • Utilizzare i metodi quantitativi e di supporto alle decisioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Criteri per la configurazione fisica e metodi di selezione • Tipi di rappresentazione logica • Trasposizione dall'analisi funzionale all'architettura di sistema • Strumenti: n-squared chart, diagrammi dei flussi di dati, modelli comportamentali e altre notazioni funzionali • Lo "specification tree" • Object oriented design

Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>COMPETENZA N. 3 Sviluppo della soluzione fisica e logica</p> <p>Risultato atteso: Sa passare dalla configurazione logica a quella fisica</p>	<p>Operazioni di sviluppo della soluzione logica/fisica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce e utilizza criteri per la configurazione fisica e metodi di selezione • Tipi di rappresentazione logica • Trasposizione dall'analisi funzionale all'architettura di sistema • Utilizza i seguenti strumenti: n-squared chart, diagrammi dei flussi di dati, modelli comportamentali e altre notazioni funzionali • Sa usare lo "specification tree" • Object oriented design

STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 4 – TITOLO Valutazione delle alternative	
Risultato atteso viene valutata ciascuna soluzione alternativa in base all'efficacia, con l'utilizzo di opportune metriche, tenendo conto delle diverse rischiosità e di principi di analisi del valore	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i metodi quantitativi per le decisioni • Applicare il pensiero visivo • Applicare i metodi di problem setting • Applicare i metodi di problem solving • Comunicare nel team e tra team diversi 	<ul style="list-style-type: none"> • Valutazione dell'efficacia e Decision Making • Ottimizzazione del progetto con metodi iterativi • Costruzione di un modello di efficacia • Analisi delle funzioni di utilità e dei trade-off • Analisi del rischio • Metodi di ottimizzazione • Value engineering • Analisi degli stakeholder multipli • Analisi dei conflitti nel rapporto cliente-fornitore nell'ambito del progetto

Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>COMPETENZA N. 4 Valutazione delle alternative</p> <p>Risultato atteso: viene valutata ciascuna soluzione alternativa in base all'efficacia, con l'utilizzo di opportune metriche, tenendo conto delle diverse rischiosità e di principi di analisi del valore.</p>	<p>Operazioni di valutazione delle alternative di architettura/configurazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce il concetto di "effectiveness" e sa utilizzare tabelle di decision making • Sa applicare metodi iterativi (Spiral – V diagram) per ottimizzare l'avanzamento del progetto • Sa costruire un modello di efficacia • Sa analizzare le funzioni di utilità e i trade-off • Sa condurre l'analisi del rischio • Utilizza metodi di ottimizzazione e di value analisi/engineering • Sa tener conto dei conflitti nel rapporto cliente-fornitore nell'ambito del progetto

STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 5 – TITOLO Verifica e validazione	
Risultato atteso il ciclo di valutazione e verifica è iterativo e coinvolge clienti e stakeholder che condividono diverse tipologie di review.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i metodi quantitativi per le decisioni • Applicare il pensiero visivo • Applicare i metodi di problem setting • Applicare i metodi di problem solving • Comunicare nel team e tra team diversi 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica tecnica • Verifica dei requirement • Design review • Architectural design review (ADR) • Detail design review (DDR) • Test readiness review (TRR) • Requirements satisfaction audits (FCAs) • Design description (BS-BS) audits (PCAs) • Gestione delle technical review con il coinvolgimento del cliente • Design of Experiment (DOE) e matrici di prova

Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>COMPETENZA N. 5 Verifica e validazione</p> <p>Risultato atteso: il ciclo di valutazione e verifica è iterativo e coinvolge clienti e stakeholder che condividono diverse tipologie di review.</p>	<p>Operazioni di verifica e valutazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sa condurre una verifica tecnica • Sa condurre una verifica dei requirement • Sa redigere una Design review • Sa redigere una Architectural design review (ADR), (DDR), (TRR) • Sa condurre un requirement satisfaction audit (FCAs) • Sa condurre un design description audit • Coinvolge sistematicamente il cliente nella technical review • Sa applicare, se necessario, in modo semplice il Design of Experiment (DOE) e utilizzare eventualmente matrici di prova

STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 6 – TITOLO Gestione del piano di Systems Engineering	
Risultato atteso	
il progetto di integrazione nello sviluppo prodotto viene pianificato e gestito managerially riportando continuamente la performance tecnica e l'avanzamento del gruppo di lavoro.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i metodi quantitativi per le decisioni • Applicare il pensiero visivo • Applicare i metodi di problem setting • Applicare i metodi di problem solving • Comunicare nel team e tra team diversi • Saper leggere la documentazione relativa agli standard tecnici 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazione dei principi snelli alla gestione del piano • Il Piano di Systems Engineering (SEMP) • Project Breakdown Structures (PBS, WBS) • Configuration Management (CM) • Gli standard internazionali del CM standards - EIA, IEEE • Misura delle performance tecniche • Risk Management

Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>COMPETENZA N. 6 Gestione del piano di Systems Engineering</p> <p>Risultato atteso: il progetto di integrazione nello sviluppo prodotto viene pianificato e gestito managerially riportando continuamente la performance tecnica e l'avanzamento del gruppo di lavoro.</p>	<p>Operazione di gestione del piano di integrazione sistemica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sa intervenire sulle attività non a valore aggiunto della gestione del piano (ottica lean) • Sa redigere, con il contributo degli specialisti, Il Piano di Systems Engineering (SEMP) • Sa redigere, con il contributo degli specialisti, le Project Breakdown Structures (PBS, WBS) • Utilizza gli standard internazionali del Configuration Management (CM) - EIA, IEEE • Sa misurare opportunamente le performance tecniche • Utilizza costantemente le matrici di rischio/impatto

STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 7 – TITOLO Gestione dei progetti	
Risultato atteso il progetto viene pianificato e gestito managerialmente monitorando continuamente l'avanzamento dei diversi pacchetti di lavoro e individuando e risolvendo le criticità.	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le tecniche di team building • Comunicare con i diversi membri del team di progetto • Saper collaborare con la Direzione Aziendale e con il Direttore delle Risorse Umane • Saper analizzare periodicamente le valutazioni effettuate dai responsabili di reparto • Saper restituire feedback ai membri del team di sviluppo • Saper negoziare 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecniche e strumenti di definizione e aggiornamento dell'ambito di progetto • Conoscenza della metodologia per la creazione della WBS • Strumenti di verifica e controllo • Strumenti e tecniche per la definizione delle attività • Strumenti per la sequenzializzazione delle attività • Strumenti per la stima delle risorse per ogni attività • Strumenti per la stima delle durate delle attività • Strumenti per la schedulazione • Tecniche e strumenti per il monitoraggio e il controllo dei tempi • Tecniche di stima dei costi delle attività • Tecniche di determinazione dei budget • Strumenti informatici a supporto della definizione dei costi e dei budget • Sistemi per il controllo della performance, durante lo sviluppo del programma (Earned Value)

Indicazioni per la valutazione delle competenze

Titolo competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>COMPETENZA N. 7 Gestione dei progetti</p> <p>Risultato atteso: il progetto viene pianificato e gestito managerialmente monitorando continuamente l'avanzamento dei diversi pacchetti di lavoro e individuando e risolvendo le</p>	<p>Operazioni di gestione dei progetti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza sistematicamente tecniche e strumenti di definizione e aggiornamento dell'ambito di progetto • Conosce e utilizza la metodologia per la creazione della WBS • Conosce e utilizza strumenti di verifica e controllo • Conosce e utilizza Strumenti e tecniche per la definizione delle attività

criticità.		<ul style="list-style-type: none">• Conosce e utilizza Strumenti per la sequenzializzazione delle attività• Conosce e utilizza Strumenti per la stima delle risorse per ogni attività• Conosce e utilizza Strumenti per la stima delle durate delle attività• Conosce e utilizza Strumenti per la schedulazione• Conosce e utilizza Tecniche e strumenti per il monitoraggio e il controllo dei tempi• Conosce e utilizza Tecniche di stima dei costi delle attività• Conosce e utilizza Tecniche di determinazione dei budget• Conosce e utilizza Strumenti informatici a supporto della definizione dei costi e dei budget• Conosce e utilizza Sistemi per il controllo della performance, durante lo sviluppo del programma (Earned Value)
------------	--	---

STANDARD DELLE COMPETENZE TECNICO-PROFESSIONALI CARATTERIZZANTI LA QUALIFICAZIONE

COMPETENZA N. 8 – TITOLO	
Gestire le procedure della messa in sicurezza dei lavoratori e degli ambienti di lavoro	
Risultato atteso	
Identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente nel luogo di lavoro, promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti e consapevoli di prevenzione	
Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Rispettare la normativa vigente in tema di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro • Utilizzare DPI specifici • Assumere comportamenti corretti per tutelare la propria ed altrui salute e la salubrità degli ambienti • Rispettare le procedure aziendali sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro • Utilizzare in sicurezza i macchinari e gli strumenti • Avere cura di adottare una postura corretta al fine di evitare danni all'apparato muscolo-scheletrico provocati da ripetitività, automatismi e sollecitazioni di talune mansioni lavorative 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il D.l.vo 81/08 e succ. modifiche (Accordo Stato-Regioni) • Conoscere i rischi specifici connessi alla propria attività lavorativa • Conoscere il manuale/scheda tecnica di istruzioni sull'uso consapevole di strumenti e macchinari di propria pertinenza • Conosce le schede di rischio dei prodotti

Indicazioni per la valutazione delle competenze

TITOLO competenza e Risultato atteso	Oggetto di osservazione	Indicatori
<p>COMPETENZA N. 8: Gestire le procedure della messa in sicurezza dei lavoratori e degli ambienti di lavoro</p> <p>Risultato atteso: Identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente nel luogo di lavoro, promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti e consapevoli di prevenzione</p>	<p>Operazioni di prevenzione e protezione dai rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e monitoraggio adozione misure di sicurezza preventive • Elenco completo degli appuntamenti con il medico del lavoro • Stesura registro infortuni