

MASTER UNIVERSITARIO

Guida al Percorso Formativo

AFFIDABILITÀ, MANUTENZIONE E SICUREZZA: Metodi di Analisi e di Gestione

IV edizione
giugno 2008–giugno 2009



Master



sistema
qualità
certificato



In collaborazione con:



Il Master Universitario di II livello in “**Affidabilità, Manutenzione e Sicurezza: Metodi di Analisi e di Gestione**” è un Master del Politecnico di Torino ed è gestito da COREP.

Nato nel 1987, il **COREP** è un Consorzio senza fini di lucro costituito da Politecnico di Torino, Università degli Studi di Torino, Università degli Studi del Piemonte Orientale “A. Avogadro” e da enti locali, associazioni imprenditoriali e importanti realtà industriali.

Il COREP opera come strumento per attuare iniziative di collaborazione fra gli atenei, il mondo della produzione e dei servizi e le istituzioni pubbliche locali, in tre principali aree di intervento: **il trasferimento tecnologico per l'innovazione, la formazione specialistica e di alto livello e i servizi per i consorziati.**

Nel campo della formazione, il COREP realizza Master universitari, rivolti sia a giovani laureati che a professionisti, e corsi brevi di educazione permanente, anche progettati sulla base di specifiche esigenze.

A garanzia di serietà e professionalità, COREP dal 1999 è certificato UNI EN ISO 9001:2000 per la progettazione ed erogazione di prestazioni di formazione e dal 2003 è ente accreditato dalla Regione Piemonte.

Il Master è realizzato in partnership con:



FESTO ACADEMY è una Industrial Management School, che opera sui temi dell'organizzazione e gestione di una impresa industriale. Fa parte del gruppo internazionale Festo AG&Co, leader nel settore dell'automazione industriale.

L'obiettivo di Festo Academy è supportare le aziende nel raggiungimento delle loro performance, attraverso la crescita e lo sviluppo delle competenze delle proprie risorse umane.

Festo Academy organizza, convegni, ricerche, master, percorsi professionali per manager e professional che aspirano a generare le migliori performance.

Web: www.academy.festo.it

RAMS&E è una società di professionisti che offre consulenze nell'ingegneria dei sistemi, in particolare analisi RAMS di Sistemi Tecnologici Complessi e Studi di Impatto Ambientale di impianti e infrastrutture. Nata nel 1997 nell'Incubatore Imprese Innovative del Politecnico di Torino (I3P), RAMS&E ha instaurato una stretta collaborazione con enti di ricerca nazionali e internazionali, in particolare il Politecnico di Torino, il Joint Research Centre dell'Unione Europea e il CNR. Ha fra i propri clienti aziende di livello nazionale e internazionale come AEM

Torino, Ahlstrom, Alstom Power, Ansaldo Trasporti, Bureau Veritas, Elyo Italia, Società del gruppo ENI, E-On Italia, Faiveley Transport, Ferrero, FIAT Engineering, L'Oreal, Pirelli, Poma Italia, Varian.

Web www.ramse.it/

Il Master è patrocinato da:



Con il sostegno di:



Direttore: Prof. Andrea Carpignano, Politecnico di Torino

Vicedirettore: Ing. Claudio Rolandi

Coordinatrice Organizzativa COREP: Dott.ssa Elena Roggieri

Segreteria Master COREP

C.so Trento, 13 - 10129 Torino

Tel 011.564.51.07 - **Fax** 011.564.51.10

E-mail: formazione@corep.it

Web: www.formazione.corep.it

SOMMARIO

1. PERCHÉ QUESTO MASTER?	1
2. SBOCCHI PROFESSIONALI	1
3. DESTINATARI E REQUISITI DI INGRESSO	2
4. PERIODO E SEDE	2
5. STRUTTURA DIDATTICA E PROGRAMMA	2
6. DIREZIONE E ORGANIZZAZIONE.....	4
7. MODALITÀ DI ISCRIZIONE	4
8. SELEZIONE.....	6
9. QUOTA DI ISCRIZIONE E CONDIZIONI PREGIUDIZIALI PER L'AVVIO	6
10. FREQUENZA, VALUTAZIONE E ATTESTATI.....	6
12. AZIENDE	10

1. PERCHÉ QUESTO MASTER?

Il Master universitario di II livello del Politecnico di Torino in “Affidabilità, Manutenzione e Sicurezza: Metodi di Analisi e di Gestione” forma professionisti in grado di intervenire nella progettazione e gestione di impianti industriali, sistemi di trasporto e infrastrutture.

Il percorso formativo risponde al bisogno delle Aziende di impiegare neolaureati ad alto potenziale, da orientare verso l'Analisi RAMS in progettazione o verso l'Ingegneria di Manutenzione.

In questo senso, la metodologia didattica del Master prevede la forte valorizzazione, all'interno del piano didattico, delle esigenze reali espresse dal mercato, attraverso un'azione di stimolo rivolta alle aziende di settore per sostenere il Master. A fronte di un contributo dell' 80% alla quota di iscrizione, l'azienda può farsi realizzare da un corsista un Project Work correlato all'argomento del Master.

La metodologia didattica fortemente orientata alla formazione sul campo [per un totale di 1200 ore] garantisce all'azienda un ritorno concreto, rigorosamente orientato all'applicazione pratica, con lo sviluppo di soluzioni immediatamente utilizzabili. La collaborazione fra Docenti del Politecnico di Torino e Consulenti di Festo Academy e RAMS&E consente inoltre ai corsisti di accedere a risorse di tutoraggio qualificate, garantendo la supervisione dei risultati.

Al termine di un percorso formativo propedeutico e comune (300 ore), il Master propone due percorsi specialistici complementari:

▣ Analista RAMS

L'analisi RAMS [Reliability, Availability, Maintainability and Safety] è oggi una tappa indispensabile nei processi di progettazione di sistemi tecnologici complessi.

Le aziende trovano spesso difficoltà a reperire sul mercato le figure professionali adatte a condurre in prima persona l'analisi o a porsi come valida interfaccia verso consulenti e specialisti.

Obiettivo del Master è completare la formazione di giovani laureati/e con un approfondimento della RAMS, affrontando sia gli aspetti tecnici del tema sia l'impatto che questa può avere sugli aspetti contrattuali.

▣ Ingegnere di Manutenzione

L'area dei processi manutentivi vive in questi anni un momento di fermento e sviluppo, ponendosi come un fattore critico su cui intervenire in molte realtà industriali e infrastrutturali.

In Italia, in assenza di un indirizzo universitario specifico nell'area manutenzione, le aziende sono costrette a prevedere percorsi di formazione interni, per i tecnici specializzati e per i gestori.

Obiettivo del Master è finalizzare la formazione di giovani laureati/e nell'ambito dell'ingegneria di manutenzione. I corsisti sono messi in grado di presidiare gli aspetti di performance e manutentivi di impianti industriali, sia sotto il profilo tecnico sia sotto l'aspetto economico/gestionale.

2. SBOCCHI PROFESSIONALI

▣ L'Analista RAMS opera a supporto della progettazione industriale di impianti e sistemi. È in grado di gestire l'attività affiancando i progettisti di equipaggiamenti, di impianti e di sistemi di trasporto, per valutare le caratteristiche di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di tali sistemi. Acquisisce inoltre le competenze per affiancare il personale commerciale, per stendere o valutare i requisiti posti contrattualmente da clienti e fornitori.

Al termine del Master, i corsisti avranno maturato le necessarie competenze, acquisendo:

- Mentalità RAMS in un contesto di progettazione industriale
- Professionalità nell'applicazione delle tecniche di analisi RAMS per: garantire l'affidabilità del sistema in progetto; valutare ed incrementare la disponibilità produttiva; migliorare la manutenibilità del sistema, contribuendo ad aumentarne la disponibilità; stimare il Life Cycle Cost del sistema; approfondire le problematiche di sicurezza che possono derivare da anomalie, guasti o incidenti durante la realizzazione ed esercizio del sistema in progetto
- Capacità di interagire con il team di progettazione per pervenire all'ottimizzazione del processo
- Capacità di collaborare con gli uffici Acquisti/Vendita per inserire le clausole RAMS nei contratti

□ **L'Ingegnere di Manutenzione** è in grado di progettare e gestire il sistema di manutenzione, in un contesto volto al miglioramento dell'efficienza - rendimento impianti, produttività, riduzione dei costi operativi - della flessibilità e della qualità. In particolare è coinvolto nella:

- Strategia produttiva aziendale
- Verifica dei risultati operativi ed economici
- Integrazione con i colleghi delle altre funzioni
- Gestione di contratti e accordi con l'esterno

Il ruolo è coerente con le linee guida concordate dalle organizzazioni di settore: A.I.MAN. in Italia e EFNMS in Europa.

Al termine del Master, i corsisti avranno quindi acquisito la capacità di:

- Valutare il livello di servizio offerto dal servizio manutenzione
- Implementare sistemi di indicatori di performance di tipo OEE [Overall Equipment Effectiveness]
- Stimare il Life Cycle Cost dell'impianto
- Impostare il miglioramento continuo gestendo processi e team
- Valutare e stipulare contratti di terzizzazione
- Ottimizzare i costi di gestione dei ricambi
- Valutare alternative di Make or Buy
- Redigere il budget di manutenzione
- Valutare e implementare software di gestione manutenzione

3. DESTINATARI E REQUISITI DI INGRESSO

Il Master è rivolto a laureati/e in Ingegneria del Vecchio Ordinamento o in possesso di una Laurea Specialistica, a occupati o a persone in cerca di prima occupazione.

Potranno iscriversi anche coloro che si laureeranno entro maggio 2008.

La Commissione Didattica potrà valutare l'ammissione di candidati in possesso di Lauree di tipo diverso (Fisica, Chimica, Matematica, etc.), purché in presenza di specifiche esperienze lavorative o di formazione, accertate in sede di selezione.

La metodologia didattica adottata rende il Master compatibile con le esigenze formative sia dei neolaureati sia di professionisti operanti in azienda.

Professionisti/e del settore interessati al perfezionamento delle proprie competenze possono inoltre iscriversi ai singoli moduli del percorso di base e/o del percorso di specializzazione.

4. PERIODO E SEDE

Le lezioni si svolgeranno dal 9 giugno 2008 a giugno 2009 presso il COREP, Corso Trento 13, Torino.

5. STRUTTURA DIDATTICA E PROGRAMMA

Il Master è annuale per un totale di 1600 ore.

È costituito da una formazione di base e due itinerari paralleli di specializzazione, per un totale di 400 ore di formazione in aula, 680 ore di Project Work ed esercitazioni in azienda e 520 ore di stage finale.

La formazione di base, della durata di 300 ore, è obbligatoria e propedeutica alla specializzazione. Durante questa fase, i corsisti hanno modo di entrare in contatto con le Aziende presso cui si svolgeranno gli stage, e apprendere le caratteristiche dei Project Work proposti.

Al termine della formazione di base, si accede a uno dei due percorsi specialistici relativi alle figure di Analista RAMS o Ingegnere di Manutenzione. Il percorso di specializzazione impiega una metodologia di formazione in alternanza fra applicazione sul campo [stage] e approfondimento [rientro in aula]. L'intero percorso di specializzazione (5 mesi) è caratterizzato da un'alternanza di 3 settimane di permanenza in azienda, con coinvolgimento su un progetto operativo, e 1 settimana di formazione in aula. Complessivamente quindi, ciascuno dei due percorsi di specializzazione è composto da 100 ore di formazione in aula e 680 ore di esercitazioni in azienda e di Project Work.

Al termine del percorso di specializzazione, è previsto un ulteriore stage conclusivo e continuativo in azienda di 520 ore, durante il quale il corsista sarà impegnato a completare il Project Work e la Tesi di Master.

Le lezioni sono indicativamente previste dal lunedì al venerdì in un orario compreso tra le 9.00 e le 13.00 e le 14.00 e le 18.00.

Una METODOLOGIA didattica PECULIARE ...

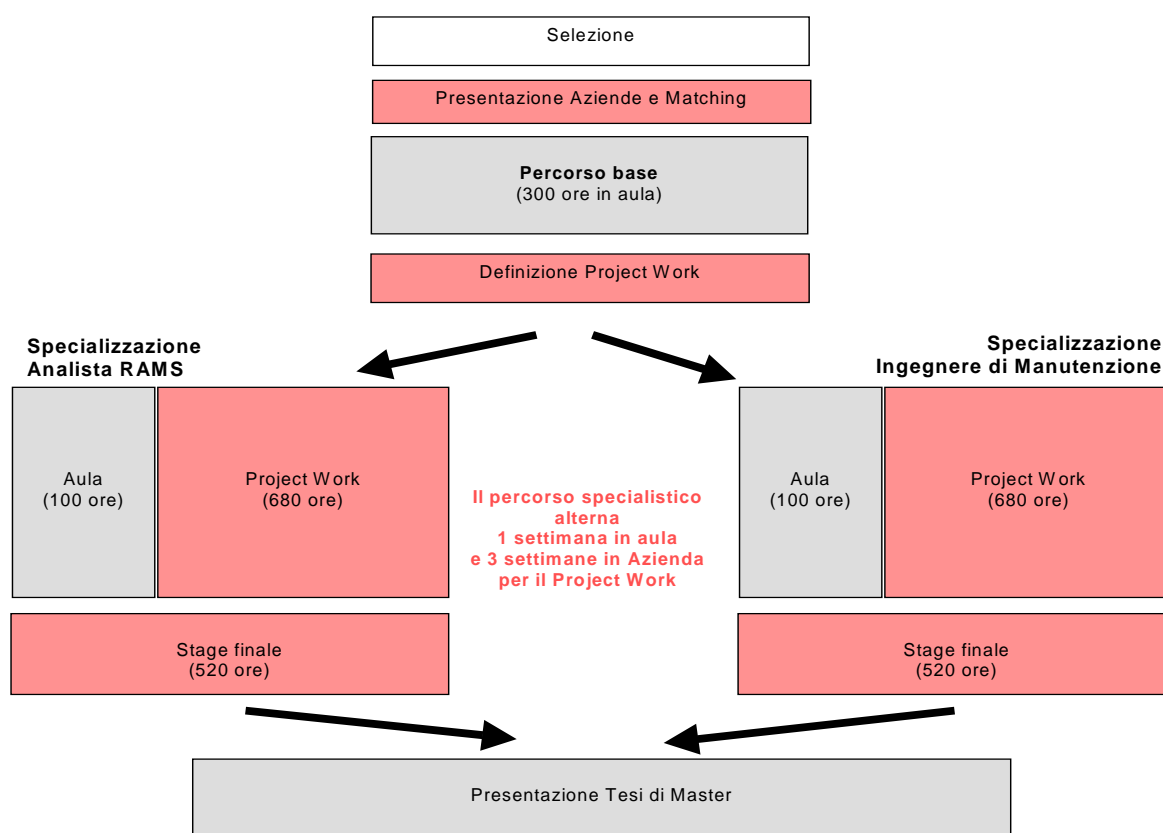
La metodologia didattica del Master prevede di realizzare, attraverso la sua partnership, una sinergia forte tra docenti universitari e consulenti di area industriale con lunga esperienza operativa. La programmazione prevede una sostanziale alternanza fra aula e attività pratica, con l'avvio degli stage fin dalle prime fasi del Master.

L'approccio didattico è orientato alla realizzazione di progetti "on the Job" rilevanti per le aziende, che sponsorizzano il Master, e focalizzati sulle loro esigenze. L'obiettivo finale è produrre un elaborato d'interesse operativo per le aziende, che dimostri la capacità dei corsisti di impiegare correttamente le metodologie e gli strumenti proposti durante la formazione in aula.

... vantaggiosa per i PARTECIPANTI

Si tratta dunque di un Master fortemente orientato a valorizzare le sinergie prodotte dall'accostamento tra approccio universitario, teorico e ad alto livello, e un'esperienza di campo qualificata e prolungata.

Fra i vantaggi per i corsisti, la possibilità di sperimentarsi sul campo su un progetto significativo, inserendosi nel mondo del lavoro e creando rapporti con primarie aziende industriali e infrastrutturali, non rinunciando a una formazione di secondo livello molto spendibile sul mercato. Iscrivendosi al Master, lo studente avrà inoltre l'opportunità di far conoscere il proprio CV a tutte le aziende che aderiranno all'iniziativa. Nelle scorse edizioni si è registrato, a termine Master, un inserimento in azienda del 100%.



6. DIREZIONE E ORGANIZZAZIONE

Direttore del Master: Prof. Andrea Carpignano – Politecnico di Torino

Vice Direttore Master: Ing. Claudio Rolandi

Coordinatrice Organizzativa COREP: Dott.ssa Elena Roggieri

La responsabilità didattica del Master è affidata al Direttore del Master e alla Commissione Didattica da lui nominata.

Il Comitato Sostenitori è composto dalle aziende che sostengono economicamente il Master. Può relazionarsi con la Commissione Didattica per orientare i contenuti del Master e definire interventi specifici su particolare esperienze aziendali.

Sono inoltre a disposizione del Master una Segreteria Didattica e una Coordinatrice interna con il compito di seguire gli allievi durante tutto il ciclo formativo.

7. MODALITÀ DI ISCRIZIONE

Per iscriversi al Master è necessario compilare la **Domanda di Iscrizione** (il modulo è disponibile all'indirizzo **www.formazione.corep.it/territorio.htm**) che, entro i termini di iscrizione, potrà essere inviata secondo una delle seguenti modalità:

- in formato elettronico (**iscrizioni@corep.it**)
- via fax (+39. 011/564.51.10)
- consegnata a mano presso la Segreteria Master COREP (Corso Trento, 13 – 10129 Torino)
- spedita in busta chiusa alla Segreteria Master COREP (Corso Trento, 13 – 10129 Torino)

Adesione Aziende: **28 febbraio 2008**

Adesione Studenti: **16 maggio 2008** (potranno iscriversi anche con loro che si laureeranno entro maggio 2008)

Gli studenti potranno partecipare al Master se e solo se selezionati da una delle Aziende Sponsor. Al fine di aumentare la possibilità di adesione, si raccomanda di inoltrare la domanda di partecipazione al più presto. L'invio della domanda a ridosso della scadenza riduce notevolmente la probabilità di partecipazione.

Selezione Studenti e Abbinamento Aziende-Studenti: **dal momento dell'iscrizione dello studente fino a fine maggio 2008**

La domanda di iscrizione, che non è in alcun modo vincolante e ha la sola finalità di ammettere alle selezioni, dovrà essere corredata da alcuni allegati (in formato elettronico o cartaceo, a seconda della modalità scelta).

- **TUTTI GLI STUDENTI** dovranno allegare:
 - la Domanda di Iscrizione (in formato **.doc** o **.pdf**).
 - curriculum vitae secondo lo standard europeo (in formato **.doc** o **.pdf**). Il curriculum dovrà riportare in calce l'autorizzazione al trattamento dei dati personali (D.Lgs.196/2003) e dovrà essere inviato, anche se già consegnato in formato cartaceo, in formato elettronico **all'indirizzo iscrizioni@corep.it**
 - fotografia formato tessera con indicati nome e cognome sul retro (se la domanda viene spedita in formato elettronico, la fotografia non è obbligatoria, ma dovrà essere consegnata in caso di selezione).
 - copia di un documento di identità in corso di validità (Carta di Identità o Passaporto).
 - Copia del Codice Fiscale.
Richiedibile presentandosi all' Ufficio locale dell'Agenzia delle Entrate (http://www1.agenziaentrate.it/indirizzi/agenzia/uffici_locali/index.htm) con un documento di riconoscimento (gli stranieri devono presentare passaporto o permesso di soggiorno). I residenti all'estero possono rivolgersi anche ai Consolati, se collegati al sistema informativo dell' Anagrafe Tributaria. Per maggiori informazioni (<http://www.agenziaentrate.it/ilwcm/connect/Nsi/Servizi/Codice+fiscale++Tessera+Sanitaria/Codice+fiscale/>).

- titolo della tesi accompagnato da una breve sintesi (massimo una pagina) della medesima
 - Modello di dichiarazione sostitutiva di certificazione (in formato .doc o .pdf)
Tale modulo è obbligatorio soltanto per chi è interessato a iscriversi a un Master o un Corso per i quali sono stati richiesti l'approvazione e il finanziamento del Fondo Sociale Europeo; negli altri casi, la compilazione è facoltativa.
 - modulo "Condizione Professionale Prevalente attuale" (in formato **.doc** o **.pdf**).
Tale modulo è obbligatorio soltanto per chi è interessato a iscriversi a un Master o un Corso che abbia ricevuto l'approvazione e il finanziamento del Fondo Sociale Europeo; negli altri casi, la compilazione è facoltativa.
- **GLI STUDENTI CON TITOLO DI STUDIO ITALIANO** dovranno inoltre allegare:
 - certificato di laurea con esami. Per laureandi certificato degli esami con voti.
È ammessa anche l'autocertificazione ai sensi del DPR 445/2000 artt. 46-47 (in formato **.doc** o **.pdf**).
 - **GLI STUDENTI CON TITOLO DI STUDIO ESTERO** dovranno inoltre allegare:
 - dichiarazione di valore e certificato con traduzione degli esami sostenuti.
Tale dichiarazione deve essere richiesta al Consolato italiano del Paese in cui è stata conseguita la laurea.
I cittadini Comunitari possono presentare fotocopie autenticate dei titoli della Dichiarazione di Valore.
I cittadini Extracomunitari devono presentare gli originali dei titoli della Dichiarazione di Valore.
 - **GLI STUDENTI STRANIERI PROVENIENTI DAI PAESI INDICATI NELLE NORME SUI VISTI E SULL'INGRESSO DEGLI STRANIERI IN ITALIA E NELLO SPAZIO SCHENGEN** (<http://www.esteri.it/visti>) **CHE RISIEDONO IN ITALIA** dovranno inoltre allegare:
 - visto di ingresso e permesso di soggiorno
 - **GLI STUDENTI STRANIERI PROVENIENTI DAI PAESI INDICATI NELLE NORME SUI VISTI E SULL'INGRESSO DEGLI STRANIERI IN ITALIA E NELLO SPAZIO SCHENGEN** (<http://www.esteri.it/visti>) **CHE NON RISIEDONO IN ITALIA** dovranno inoltre allegare:
 - una lettera motivazionale se, previo accordo della Commissione di Selezione, il colloquio di selezione non avverrà in presenza

Le domande di iscrizione non complete non saranno tenute in considerazione.

La Segreteria COREP invierà una conferma di ricezione (telefonicamente o via mail), entro tre giorni lavorativi, per ogni domanda di iscrizione pervenuta. Qualora tale conferma non pervenisse, si prega di contattare telefonicamente o via mail la segreteria.

**Lo staff del COREP è disponibile per informazioni e chiarimenti: Tel. +39. 011-564/51.07
E-mail: formazione@corep.it.**

La Domanda di Iscrizione e i relativi allegati dovranno pervenire alla Segreteria Master COREP **entro e non oltre la scadenza indicata (non farà fede il timbro postale).**

Al termine della selezione sarà redatta una graduatoria definitiva degli idonei, cui sarà proposta, nel limite dei posti disponibili, l'iscrizione al Master.

Lo studente dovrà perfezionare la domanda di iscrizione mediante apposito modulo ("**Conferma di iscrizione**") rilasciato dalla Segreteria Master.

Si precisa inoltre che per confermare l'iscrizione:

- **GLI STUDENTI IN POSSESSO DI TITOLO DI STUDIO ITALIANO** dovranno consegnare copia del certificato di laurea originale.
- **GLI STUDENTI STRANIERI PROVENIENTI DAI PAESI INDICATI NELLE NORME SUI VISTI E SULL'INGRESSO DEGLI STRANIERI IN ITALIA E NELLO SPAZIO SCHENGEN** (<http://www.esteri.it/visti>) **E CHE NON RISIEDONO IN ITALIA**, prima di perfezionare la domanda di iscrizione mediante apposito modulo ("Conferma di iscrizione"), dovranno consegnare alla Segreteria, entro i termini stabiliti, il visto di ingresso per motivi di studio di tipo D con ingressi multipli e il permesso di soggiorno.

Ulteriori informazioni sui documenti che devono essere prodotti dagli studenti stranieri sono reperibili sul sito: www.esteri.it/visti/home.asp

I dati raccolti da COREP saranno utilizzati ai sensi dell'Art. 13 del D.Lgs. 196/03.

8. SELEZIONE

La selezione si basa sull'analisi del curriculum vitae e su un colloquio motivazionale ed è costituita da due momenti.

In un primo momento la Commissione di Selezione, composta dal Direttore del Master, dalla Coordinatrice Organizzativa COREP e da alcuni membri della Commissione Didattica avrà la responsabilità di esaminare le domande pervenute. I candidati ritenuti idonei, in base all'esame dei curricula, saranno ammessi a un colloquio motivazionale.

In un secondo momento i curricula dei candidati ritenuti idonei dalla Commissione di Selezione verranno inviati alle Aziende Sponsor, che convocheranno i candidati per un nuovo colloquio conoscitivo.

Al termine dei colloqui, la Segreteria Master comunicherà ai candidati il risultato dei colloqui e nel caso di esito positivo, verrà comunicato l'abbinamento con l'azienda in cui sarà svolto il Project Work.

9. QUOTA DI ISCRIZIONE E CONDIZIONI PREGIUDIZIALI PER L'AVVIO

Il costo totale è di 14.000 Euro. Il costo sostenuto da ciascun corsista è di **3.000 Euro** (compresi gli oneri di gestione dovuti al Politecnico di Torino). La parte restante, 11.000 Euro, è coperta dalle Aziende sostenitrici, presso cui i corsisti svolgeranno il Project Work. Sarà richiesto all'Azienda sponsor, qualora il candidato non sia un suo dipendente, di garantire un rimborso spese per la permanenza dello studente in azienda di 600 Euro al mese per gli otto mesi di esercitazione/stage.

Tutti gli iscritti ai Master COREP potranno usufruire di un **prestito ad honorem di euro 5000** (per annualità) erogato da UniCredit Banca, dietro semplice presentazione del certificato di iscrizione al Master, senza ulteriori formalità. La documentazione illustrativa è disponibile presso la segreteria Master COREP.

10. FREQUENZA, VALUTAZIONE E ATTESTATI

Per conseguire il titolo di **Master universitario di II livello del Politecnico di Torino in "Affidabilità, Manutenzione e Sicurezza: Metodi di Analisi e di Gestione"** è necessaria la presenza (certificata con firma) alle ore di lezione, il superamento di tutte (o quanto indicato nelle Specifiche del Servizio) le verifiche previste al termine dei corsi e lo svolgimento e il completamento dello stage aziendale.

Il Master consentirà di acquisire un totale di **65 crediti formativi universitari (CFU)**.

Lo studente avrà diritto a ottenere il Diploma Universitario di Master di II Livello del Politecnico Torino, qualora non incorra nelle incompatibilità previste dal T.U. del 1933 sull'Istruzione Superiore, art. 142 (iscrizione ad altri corsi universitari, dottorati, ecc...).

Ai candidati che avranno frequentato il corso, pur non avendo i requisiti per l'iscrizione al Master Universitario, verrà rilasciato un **Attestato di frequenza COREP**.

11. PROGRAMMA DIDATTICO

PERCORSO DI BASE		
TITOLO MODULO	ORE	CONTENUTI
INTRODUZIONE AL MASTER	2	Articolazione del Master, profili formativi, obiettivi didattici, introduzione alla RAMS e Ingegneria di Manutenzione
INTRODUZIONE AL MASTER	2	Regole del Master, Team Working
INTRODUZIONE AL MASTER	1	Aspetti organizzativi/qualità
PROCESSI AZIENDALI	24	Visione d'insieme dell'evoluzione dei sistemi produttivi, Il ruolo di Produzione, Progettazione, Manutenzione, Logistica, Controllo Qualità, Sicurezza e Ambiente ed Ecologia, Il sistema aziendale. Logiche funzionali e di processo, Sistemi produttivi tipologie e caratteristiche, Programmazione della Produzione: logiche pull e push, Politiche industriali: Lean Stockless, Theory of Constraint. Progettazione in qualità, Progettazione e criteri RAMS, la Manutenzione.
CONCETTI DI CONTABILITA' INDUSTRIALE	8	Concetti di contabilità industriale
STRUMENTI DI MANAGEMENT	16	Strumenti di management
LE RELAZIONI IN AZIENDA	4	Le relazioni in Azienda
FATTORI DI RISCHIO CHIMICO, FISICO E BIOLOGICO	24	Sostanze chimiche, biologiche, radioattive. Rumore, vibrazioni. Polveri.
RICHIAMI DI IMPIANTISTICA, MACCHINE, DISEGNI TECNICI	24	Impianti, macchine, sistemi DCS e SCADA, raccolta dati di processo e stato macchina. Disegno industriale. Applicazioni nei diversi settori: energetico, chimico, petrolifero, trasporti
SICUREZZA ELETTRICA	16	Generalità, tecniche di analisi e misura, normativa di riferimento. Direttiva ATEX.
PROBABILITA' e AFFIDABILITA'	24	Probabilità, Affidabilità e Disponibilità, Componenti non riparabili, Componenti riparabili, testati, Catene di Markov
STATISTICA E ANALISI DEI DATI	20	Elementi di statistica, analisi dei dati e applicazioni nel settore dell'affidabilità
L'ANALISI DI RISCHIO e TECNICHE PER L'ANALISI DI AFFIDABILITÀ, DISPONIBILITÀ E MANUTENIBILITÀ DI SISTEMA	24	Introduzione al concetto di rischio, percezione e accettabilità, struttura dell'analisi, identificazione pericoli FMECA, HAZOP, HAZID, Analisi sequenze incidentali, alberi degli eventi, analisi conseguenze, metodo predittivo, Alberi dei guasti, schemi a blocchi affidabilità, indici di criticità
BANCHE DATI DI AFFIDABILITA'	2	Analisi banche dati di affidabilità commerciali
TECNICHE AVANZATE	12	Simulazione Monte Carlo
NORMATIVA (NORME E LEGGI), SICUREZZA E AMBIENTE (626, SEVESO, ECC..)	16	Normativa su sicurezza e ambiente: Sicurezza sul lavoro, Ambiente, Direttiva Seveso, Direttive sulla classificazione sostanze pericolose, ADR, RID.
DIRETTIVA MACCHINE	12	Direttive sul prodotto: Direttiva Macchine, PED
NORMA IEC 61508 e CONNESSE (SAFETY INTEGRITY LEVEL)	12	IEC 61508, Gli standard di progettazione per sistemi HW, SW; Confronto tra gli standard di settori diversi (petrolifero, ferroviario, automobilistico, militare, aeronautico)
RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE / RISK BASED INSPECTION	16	Metodi RCM e RBI; Manutenzione Preventiva Programmata
MANUTENIBILITA'	8	L'analisi di manutenibilità in fase di progetto, test di manutenibilità, manualistica, analisi di Life Cycle Cost (LCC).
RAMS E CONTRATTUALISTICA	4	I requisiti RAMS nei contratti di fornitura, Aspetti legali, Esempi pratici
FATTORI UMANI	12	Metodologie per lo studio degli Human Factors

SISTEMI DI TRASPORTO	4	Seminario Ansaldo Trasporti
APPLICAZIONE INDUSTRIALE DELLA MANUTENZIONE E RCM	12	Seminari: Faiveley, AGIP, Tecnomare
VISITE AZIENDALI	16	
Totale	315	

PERCORSO DI SPECIALIZZAZIONE: ANALISTA RAMS		
TITOLO MODULO	ORE	CONTENUTI
FENOMENI INCIDENTALI	28	Introduzione ai fenomeni incidentali (rilasci, incendi, esplosioni, dispersione di inquinanti)
AFFIDABILITÀ STRUTTURALE	12	Metodi di analisi e standard sull'affidabilità strutturale
VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE	4	Le procedure di VIA
AFFIDABILITÀ E SICUREZZA DI INFRASTRUTTURE A RETE	16	Le metodologie per l'analisi di affidabilità di reti magliate
TECNICHE RAMS AVANZATE	12	Tecniche dinamiche (IDDA), Reti Neurali, e altre tecniche innovative.
METODOLOGIE ED APPLICAZIONI DELL'ANALISI RAMS NEI SISTEMI SPAZIALI, SETTORE NAVALE	16	Seminari di RINA, Alcatel Alenia Spazio
APPLICAZIONE DELLA DIR. SEVESO	4	Seminario: Regione Piemonte
AFFIDABILITÀ DEL SOFTWARE	8	La progettazione del software, Tecniche per la valutazione dell'affidabilità del software, Casi applicativi, Verifica sul campo del software dopo gli interventi, Validazione software
APPLICAZIONE INDUSTRIALE DELL'ANALISI DI RISCHIO	4	Seminario D'Appolonia
Totale	104	

PERCORSO DI SPECIALIZZAZIONE: INGEGNERE DI MANUTENZIONE		
TITOLO MODULO	ORE	CONTENUTI
GESTIONE DEI MATERIALI DI MANUTENZIONE	16	Gestione dei materiali di manutenzione e dei materiali tecnici
CMMS (Computerized Maintenance Management Systems)	12	CMMS (Computerized Maintenance Management Systems)
BUDGET DI MANUTENZIONE E ANALISI INVESTIMENTI	16	Budget di manutenzione e analisi investimenti
STRUMENTAZIONE E TECNOLOGIE per PREDITTIVA	24	Strumentazione e tecnologie per predittiva
SISTEMA INTEGRATO DI MANUTENZIONE	16	Sistema integrato di manutenzione
GESTIONE DEI LAVORI E CONTRATTI CON TERZI	12	Gestione dei lavori e contratti con terzi
MANUTENZIONE MACCHINE TERMICHE	8	La manutenzione delle macchine termiche
Totale	104	

PERCORSO DI SPECIALIZZAZIONE: ANALISTA RAMS			
TITOLO MODULO	DOCENTE RESPONSABILE DI MODULO	ORE	CONTENUTI
FENOMENI INCIDENTALI	Prof. A. Carpignano	28	Introduzione ai fenomeni incidentali (rilasci, incendi, esplosioni, dispersione di inquinanti)
AFFIDABILITA' STRUTTURALE	Prof. A. Carpignano	12	Metodi di analisi e standard sull'affidabilità strutturale
VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE	Prof. A. Carpignano	4	Le procedure di VIA
AFFIDABILITA' E SICUREZZA DI INFRASTRUTTURE A RETE	Prof. A. Carpignano	16	Le metodologie per l'analisi di affidabilità di reti magliate
TECNICHE RAMS AVANZATE	Prof. A. Carpignano	12	Tecniche dinamiche (IDDA), Reti Neurali, e altre tecniche innovative.
METODOLOGIE ED APPLICAZIONI DELL'ANALISI RAMS NEI SISTEMI SPAZIALI, SETTORE NAVALE	Prof. A. Carpignano	16	Seminari di RINA, Alcatel Alenia Spazio
APPLICAZIONE DELLA DIR. SEVESO	Prof. A. Carpignano	4	Seminario: Regione Piemonte
AFFIDABILITA' DEL SOFTWARE	Prof. S. Chiesa	8	La progettazione del software, Tecniche per la valutazione dell'affidabilità del software, Casi applicativi, Verifica sul campo del software dopo gli interventi, Validazione software
APPLICAZIONE INDUSTRIALE DELL'ANALISI DI RISCHIO	Prof. A. Carpignano	4	Seminario D'Appolonia

PERCORSO DI SPECIALIZZAZIONE: INGEGNERE DI MANUTENZIONE			
TITOLO MODULO	DOCENTE RESPONSABILE DI MODULO	ORE	CONTENUTI
GESTIONE DEI MATERIALI DI MANUTENZIONE	Ing. G. Perotti	16	Gestione dei materiali di manutenzione e dei materiali tecnici
CMMS (Computerized Maintenance Management Systems)	Ing. G. Perotti	12	CMMS (Computerized Maintenance Management Systems)
BUDGET DI MANUTENZIONE E ANALISI INVESTIMENTI	Ing. G. Perotti	16	Budget di manutenzione e analisi investimenti
STRUMENTAZIONE E TECNOLOGIE per PREDITTIVA	Ing. G. Perotti	24	Strumentazione e tecnologie per predittiva
SISTEMA INTEGRATO DI MANUTENZIONE	Ing. G. Perotti	16	Sistema integrato di manutenzione
GESTIONE DEI LAVORI E CONTRATTI CON TERZI	Ing. G. Perotti	12	Gestione dei lavori e contratti con terzi
MANUTENZIONE MACCHINE TERMICHE	Ing. G. Perotti	8	La manutenzione delle macchine termiche
Totale		104	

12. AZIENDE

Tra le aziende sostenitrici delle precedenti edizioni:

AEM, ALENIA AERONAUTICA, AIR LIQUIDE, ALENIA SPAZIO, ANSALDO TRASPORTI, ASSYSTEMBRIME, AVENTIS, ENI Corporate University, FAIVELEY TRANSPORT, GKN SINTER METALS, HUNTSMANN TIOXIDE, LAMBERTI, MICHELIN, Azienda leader nel settore Automotive, RAMS&E, REMOSA SERVICE, ROCKWOOD, SAB WABCO, SAINT GOBAIN VETRI, TECNOMARE, SKF, SIEMENS, SPII.

