



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automation et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

Direttive

inerenti al regolamento d'esame del 20.02.2013 (aggiornato al 10.04.2025) per l'esame professionale superiore Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici
Commissione GQ
Rue du chantier 9
2503 Bienne
032 322 85 78
info@vsas.ch
www.vsas.ch

Versione approvata dalla Commissione GQ e messa in vigore.

Bienne, il 15.05.2025

Nik Voit
Presidente Commissione GC

Bruno Nussbaum
Segretario Commissione GC

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 1 / 28
---------------------	---	---------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

Indice

0	Generalità	3
0.1	Profilo professionale.....	3
0.2	Modello d'esame professionale superiore Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione	5
0.3	Preparazione all'esame.....	5
0.4	Esami di modulo / certificati di competenza	6
0.5	Tassonomia.....	7
1	Modulo 1 „Sistemistica“	8
M1.01	Sistemistica	8
2	Modulo 2 „Economia aziendale“	9
M2.01	Economia aziendale	9
M2.02	Contabilità	11
M2.03	Infrastruttura.....	13
M2.04	Diritto.....	14
3	Modulo 3 „Gestione aziendale“	16
M3.01	Strategia e organizzazione aziendale	16
M3.02	Gestione e politica del personale	17
4	Modulo 4 „Marketing“	18
M4.01	Natura del Marketing	18
M4.02	Vendita	19
5	Modulo 5 „Tecnica sistemica“	20
M5.01	Domotica	20
M5.02	Tecnica di macchinari e impianti	23
M5.03	Tecnica energetica	24
6	Esame finale	27



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

0 Generalità

0.1 Profilo professionale

0.1.1 Campo di lavoro

Le Maestre e i Maestri quadri elettrici e in automazione lavorano a livello medio e superiore nella gestione d'impresе attive nel ramo della costruzione di quadri elettrici e in automazione. Sono in grado di gestire in modo autonomo un'impresa propria della dimensione di una PMI o un settore specializzato di un'impresa più grande dal punto di vista della gestione del personale, della professionalità e dell'economia.

Collaborano in modo attivo con i loro partner nell'impresa, con clienti, progettisti specializzati, fornitori e altre cerchie specializzate coinvolte.

0.1.2 Competenze operative e responsabilità

Le Maestre e i Maestri quadri elettrici e in automazione sono capaci di

- riconoscere e valutare prospettive e rischi nel loro settore, e di agire conseguentemente.
- gestire i processi aziendali applicando ragionamenti reticolari e analitici.
- inserire nelle loro azioni degli aspetti strategici, economici, ecologici, tecnici, e di gestione del personale.
- pianificare e gestire risorse, infrastrutture e processi aziendali.
- riconoscere nel loro campo di lavoro i fattori e meccanismi economici, finanziari e giuridici, e di reagirci in modo appropriato.
- applicare le loro conoscenze di base in marketing e di avere colloqui con clienti rispettivamente colloqui di vendita coronati di successo.
- applicare le loro conoscenze specializzate nel ramo come la domotica, la tecnica dei macchinari, la tecnica degli impianti oltre alla tecnica energetica a livello concezionale nei campi d'azione della loro impresa.

0.1.3 Pratica professionale e ambiente lavorativo

Le Maestre e i Maestri quadri elettrici e in automazione lavorano in modo autonomo nel loro settore e partecipano alla responsabilità nell'attuazione delle strategie.

Nell'ambito dei progetti lavorano a livello concezionale e rappresentano gli interessi dell'impresa verso l'interno e l'esterno.

Con l'insieme delle loro conoscenze approfondite in tecnica sistemica, in economia aziendale, nel marketing, e nella vendita oltre alla gestione aziendale e alla gestione del personale, contribuiscono in modo decisivo al successo durevole.

Gli aspetti ecologici ed etici sono per loro di particolare rilievo in tutti i settori della loro attività.

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 3 / 28
---------------------	---	---------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

Le Maestre e i Maestri s'informano su tutte le innovazioni e seguono una formazione continua in tutti i settori per loro rilevanti.

0.1.4 Contributo alla società, all'economia e alla cultura / alla protezione dell'ambiente

Le Maestre e i Maestri quadri elettrici e automazione contribuiscono al posizionamento e alla valorizzazione del ramo specializzato. Hanno attivamente cura dell'alto standard qualitativo dei quadri elettrici di fabbricazione svizzera.

Collaborando con clienti, progettisti specializzati, fornitori e altre cerchie specializzate, contribuiscono allo sviluppo tecnico, alla sicurezza funzionale, all'affidabilità e all'economicità dei quadri elettrici.

Nel corso dei processi di fabbricazione i loro obiettivi manifesti sono la scelta di materiali durevoli e il comportamento responsabile verso l'ambiente.

Rappresentano gli interessi dell'impresa verso la società, verso autorità e associazioni.

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 4 / 28
---------------------	---	---------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

0.2 Modello d'esame professionale superiore Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione

L'esame professionale superiore Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione ha struttura modulare.

Il superamento degli esami di modulo

- modulo 1 Sistemistica
- modulo 2 Economia aziendale
- modulo 3 Gestione aziendale
- modulo 4 Marketing
- modulo 5 Tecnica sistemica

e il superamento dell'esame finale portano all'ottenimento del diploma professionale federale.

I contenuti e i requisiti dei singoli moduli e degli esami di modulo sono elencati in queste seguenti direttive.

Informazioni in merito all'esame professionale superiore Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione si possono ottenere presso il segretariato della Commissione GQ. L'indirizzo si trova in prima pagina di queste direttive.

0.3 Preparazione all'esame

La preparazione dei candidati agli esami finali è di loro libera scelta. Raccomandiamo di frequentare dei programmi che preparano gli esami.

Per l'insegnamento dei vari moduli si raccomandano i numeri di lezioni seguenti:

- Modulo 1 „Sistemistica“	raccomandazione	36 lezioni
- Modulo 2 „Economia aziendale“	raccomandazione	132 lezioni
- Modulo 3 „Gestione aziendale“	raccomandazione	56 lezioni
- Modulo 4 „Marketing“	raccomandazione	56 lezioni
- Modulo 5 „Tecnica sistemica“	raccomandazione	120 lezioni
Totale	raccomandazione	400 lezioni

Additionalmente al tempo impiegato per frequentare le lezioni dei vari moduli si deve prevedere un certo fabbisogno di tempo per lo studio individuale, per la pratica personale, per l'approfondimento o per i compiti. Il quantitativo esatto dipende dal bisogno individuale dei discenti e sta nella loro responsabilità personale.

Gli operatori accreditati dall'organo responsabile dell'esame professionale superiore Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione che curano i moduli ne possono offrire e organizzarne gli esami finali d'intesa con l'organo responsabile.

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 5 / 28
---------------------	---	---------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

Gli operatori devono riconoscere la commissione GQ di cui al punto 2 del regolamento d'esame senza alcuna riserva.

Un elenco degli operatori accreditati si trova sul sito internet dell'USAQ www.vsas.ch.

0.4 Esami di modulo / certificati di competenza

Gli esami di modulo sono organizzati e attuati dagli operatori d'intesa con la Commissione GQ.

Gli esami di modulo sono pubblicati sul sito internet dell'USAQ www.vsas.ch. La pubblicazione degli esami di modulo indica anche i costi.

I certificati di fine modulo hanno una validità di 10 anni per l'ammissione agli esami finali.

Chi non ha superato un esame di modulo può ripeterlo al massimo due volte. L'esame di modulo deve sempre essere ripetuto globalmente. I costi per un esame ripetuto sono uguali ai costi per il primo esame.

Eventuali ricorsi contro il rifiuto di un esame di modulo (certificato di competenza) devono essere inoltrati entro 30 giorni dalla sua comunicazione presso la commissione GQ. Il ricorso deve aver forma scritta e deve contenere una proposta motivata.

La Commissione GQ decide in modo definitivo.

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 6 / 28
---------------------	---	---------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

0.5 Tassonomia

Le esigenze crescono da K1 a K6. Il grado più alto di tassonomia del modulo in questione è indicato nei contenuti d'apprendimento della materia d'esame. Dove non è specificata in modo più dettagliato, la tassonomia vale per tutto il dominio di competenza.

Per la formazione valgono gli stessi principi di tassonomia come per l'impostazione delle domande d'esame.

Significato dei livelli tassonomici:

K1 Sapere

La discente rispettivamente il discente sa riprodurre il sapere imparato o memorizzato nel modo in cui l'ha imparato.

K2 Capire

La discente rispettivamente il discente è in grado di spiegare un fatto o una formula e sa pure delucidarla in un linguaggio colloquiale se dispone di tutti gli elementi rilevanti del caso.

K3 Applicare

La discente rispettivamente il discente sa applicare una soluzione imparata durante la sua formazione a una nuova situazione che in questo modo non è mai stata trattata o incontrata durante l'insegnamento.

K4 Analisi

La discente rispettivamente il discente sa scomporre e designare dei testi, procedimenti, apparati, ecc. nei loro componenti. Conosce l'architettura e la struttura di un fatto ed è pure a conoscenza dei rapporti inerenti a questo.

K5 Sintesi

La discente rispettivamente il discente effettua pure un'analisi. Per risolvere il problema, ci sono varie possibilità perché i criteri non si basano su regole e fatti di validità consistente.

K6 Valutazione

La discente rispettivamente il discente effettua pure l'analisi di un caso con varie soluzioni possibili. Contrariamente alla sintesi deve imprescindibilmente fornire una prestazione propria. Procedendo alla valutazione si cerca la creatività della discente rispettivamente del discente, combinando vari elementi in modo di far sorgere una nuova idea o di sviluppare un novo apparecchio.

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 7 / 28
---------------------	---	---------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

1 Modulo 1 „Sistemistica“

Raccomandazione: totale 36 lezioni

Esame di modulo: esame scritto, 2 ore

L'intero esame di modulo viene valutato con una nota.

M1.01 Sistemistica

Raccomandazione 36 lezioni

Contenuto d'apprendimento	Materie	Tassonomia
Introduzione alla sistemistica	Che cosa s'intende per sistemistica <ul style="list-style-type: none">- Navigare in ambienti complessi- Pensare in modo reticolare, globale e mirato come premessa per un comportamento interdisciplinare- Minimizzazione di errori e rischi- Rapporti con persone diverse e approccio a temi diversi	K3
Conoscenze di base	<ul style="list-style-type: none">- Pensare in modo sistemico- Riconoscere modelli e essere in grado di valutare complessità	
Competenza metodologica	<ul style="list-style-type: none">- Affrontare i problemi all'origine: imparare le strategie e i provvedimenti del ciclo sistemico della ricerca di soluzioni- Competenza direttiva e decisiva personale- Competenza d'imparare autonomamente	
Esercizi di applicazione / lavori di gruppo	<ul style="list-style-type: none">- Presentare analisi proprie di problematiche- Diventare più innovativi e avere più successo: sperimentare lo sviluppo pragmatico di soluzioni sostenibili su casi concreti specifici del settore- Procurarsi una visione dei metodi sistemici per risolvere problemi- Ricevere stimoli che serviranno all'applicazione in campi direttivi e in situazioni decisionali differenti	

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 8 / 28
---------------------	---	---------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

2 Modulo 2 „Economia aziendale“

Raccomandazione: totale 132 lezioni

Esame di modulo: esame scritto, 4 ore

L'intero esame di modulo viene valutato con una nota.

Il tempo dell'esame e della valutazione di un modulo è ripartito in proporzione al numero raccomandato delle lezioni per i settori speciali M2.01 a M2.04 del modulo.

M2.01 Economia aziendale

Raccomandazione: 24 lezioni

Contenuto d'apprendimento	Materie	Tassonomia
Introduzione nell'economia aziendale	Economia (concetti, strumenti e processi) Obiettivi dell'impresa Strategie per raggiungere l'obiettivo aziendale	K2
Forme giuridiche dell'impresa	Società semplice Ditta individuale Società in nome collettivo Società in nome accomandita Società anonima Società a garanzia limitata Società cooperativa Associazione	
Finanziamento dell'impresa	Determinazione del fabbisogno finanziario Acquisto di capitali - Finanziamento con mezzi propri - Finanziamento tramite terzi Strumenti di finanziamento - Crediti - Leasing - Noleggio / affitto - Comprare a rate - Prestiti - Pagamento anticipato / rateale Garanzie per crediti Pianificazione della liquidità Investimenti a medio termine	
Banche	Compito delle banche Forme dell'investimento finanziario Rating Tipi di crediti bancari Garanzie bancarie e le loro forme	

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 9 / 28
---------------------	---	---------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

<p>Pianificazione e preventivazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolo dei costi standard/previsti - Contabilità dei costi di processo - Contabilità dei costi parziali <ul style="list-style-type: none"> - Direct costing a livello unico - Direct costing a più livelli - Calcolo dei costi marginali - Contabilità dei costi unitari relativi <p>Limiti e opportunità della contabilità dei costi</p> <p>Calcolo del margine di contribuzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costi unitari - Costi generali - Costi variabili - Costi fissi <p>Analisi del break-even (Calcolo della soglia di utilità):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisi di sensibilità <ul style="list-style-type: none"> - Variazione dei costi fissi - Variazione di altre grandezze <p>Indici finanziari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scopo e tipi di indicatori - Rettifiche materiali e formali - Evaluazione die bilancio e del conto economico - Calcolare gli indici <p>Pianificazione e preventivazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circuito di gestione, livelli dirigenziali (PEAK) - Pianificazione strategica, Budget pluriennali - Pianificazione operativa (pianificazione annuale) <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo di bilancio - Budget dei centri di costo - Struttura del sistema di budget - Approcci alternativi <p>Controlling:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nozioni fondamentali di controlling - Gestione finanziaria e controllo - Rapporti dei centri di costo/conti di profitto - Rapporti di controlling - Sistemi di indici 	<p>K4</p> <p>K3</p> <p>K3</p>
---	---	-------------------------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

M2.03 Infrastruttura

Raccomandazione: 8 lezioni

Contenuto d'apprendimento	Materie	Tassonomia
Infrastruttura	Sfruttamento ottimale Ottimizzazione dell'uso e della cura dell'infrastruttura Manutenzione Gestione dell'ambiente	K2
Calcolo d'investimento	Elementi (statici) del calcolo d'investimento	K3
Finanziamento d'investimenti	Possibilità di finanziamento Significato dell'ammortamento Ammortamenti finanziari e contabili Creazione e scioglimento di riserve latenti Esempi - Stabili - Macchinari - Informatica - Veicoli	K3

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 13 / 28
---------------------	---	----------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

M2.04 Diritto

Raccomandazione: 40 lezioni

Contenuto d'apprendimento	Materie	Tassonomia
Il diritto	<p>Basi storiche Diritto, morale e buon costume Vista globale del sistema giuridico</p> <p>Codice civile (CC)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diritto delle persone (fisiche e giuridiche) - Diritto di famiglia - Diritto successorio - Diritti reali <p>Codice delle obbligazioni (CO)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposizioni generali - Rapporti contrattuali - Forme giuridiche dell'impresa - Registro di commercio - Cartevalori <p>Legge federale sulla esecuzione e sul fallimento (LEF)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposizioni generali - Esecuzione - Esecuzione in via di pignoramento - Esecuzione in via di fallimento - Effetti del fallimento - Liquidazione del fallimento - Procedura concordataria 	K2
I contratti	<p>Contratto d'appalto (significato, effetti) Contratto di compravendita Contratto di affitto Contratto di leasing Contratto di prestito Mandato semplice Locazione Pena convenzionale / penale Responsabilità colposa o causale</p>	K3
Diritto del lavoro	<p>LL e CO 331 segg.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Validità - Protezione della salute - Disposizioni speciali - Contratto individuale di lavoro - Contratto di tirocinio - Contratto collettivo di lavoro - Licenziamento 	K3

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 14 / 28
---------------------	---	----------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

Protezione dei dati	Obbligo di informazione, diritto all'informazione, disposizioni penali, valutazione dell'impatto sulla protezione dei dati, trattamento dei dati dei clienti	K2
Crediti verso terzi	Diffida Esecuzioni <ul style="list-style-type: none"> - Tipi, termini, costi - Pignoramento, realizzazione del pegno, fallimento - Procedura Cessione di credito Prescrizione di crediti Ipoteca a favore di artigiani ed imprenditori Diritto a ritenzione	K3
Diritti e doveri del datore di lavoro	Sicurezza sul lavoro Protezione dei minori Parità Conseguenze giuridiche dalle norme tecniche, obbligo di documentazione e verifica	K3

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione <small>V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb</small>	pagina 15 / 28
---------------------	--	----------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

3 Modulo 3 „Gestione aziendale“

Raccomandazione: 56 lezioni

Esame di modulo: esame scritto, 2 ore

L'intero esame di modulo viene valutato con una nota.

Il tempo dell'esame e della valutazione di un modulo è ripartito in proporzione al numero raccomandato delle lezioni per i settori speciali M3.01 a M3.02 del modulo.

M3.01 Strategia e organizzazione aziendale

Raccomandazione: 32 lezioni

Contenuto d'apprendimento	Materie	Tassonomia
Carta e strategia	Visione / carta Obiettivi imprenditoriali Strategia Politica / cultura / etica / ambiente Sostenibilità	K3
Elementi dell'organizzazione aziendale	Strutturazione dei compiti Responsabilità e competenza Comunicazione Supplenza Sorveglianza Coordinamento Essere umano e organizzazione	
Organizzazione strutturale e operativa	Scopo Relazioni organizzative / sistema direttivo Documentazione organizzativa (organigramma, diagramma di flusso, diagramma funzionale) Presentazione / Interpretazione di procedure e processi	
Businessplan / piano aziendale	Basi Modello di business Canvas Fattura Struttura Contenuti	
Betriebliche Kennzahlen	Interpretare e trarre conclusioni da indicatori relativi a finanziamento, investimenti, liquidità, redditività, bilancio e conto economico (utile lordo ecc.), flusso di cassa Revisione (ordinaria o limitata)	
Sistema di gestione	Terminologia / significato Tipi	

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 16 / 28
---------------------	---	----------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

M3.02 Gestione e politica del personale

Raccomandazione: 24 lezioni

Contenuti d'apprendimento	Materie	Tassonomia
Gestione del personale	Basi generali Basi legali Sviluppo demografico	K3
Pianificazione del personale	Scopo Descrizione del posto Capitolato d'oneri Pianificazione della successione	
Reclutamento del personale	Forme / tipi Incanto di concorso Diverse forme di reclutamento Colloqui per l'assunzione Processo di selezione (metodi) Stipulazione del contratto Introduzione di nuovi collaboratori	
Promozione del personale	Bisogni e capacità Impiego dei collaboratori Formazione e formazione continua Sicurezza sul lavoro Modelli di lavoro e di orario moderni Sistema di qualificazione Colloquio con i collaboratori	
Rimunerazione del personale	Generi e le varie conseguenze Sistemi (paga per tempo, salario per lavoro a cottimo, ricompensa) Costi del personale in generale	
Metodi direttivi	Soft Skills (competenze sociali) Dirigere secondo obiettivi Generi di compiti direttivi	

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 17 / 28
---------------------	---	----------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

4 Modulo 4 „Marketing“

Raccomandazione: totale 56 lezioni

Esame di modulo: esame scritto, 2 ore

L'intero esame di modulo viene valutato con una nota.

Il tempo dell'esame e della valutazione di un modulo è ripartito in proporzione al numero raccomandato delle lezioni per i settori speciali M4.01 a M4.02 del modulo.

M4.01 Natura del Marketing

Raccomandazione: 32 lezioni

Contenuto d'apprendimento	Materie	Tassonomia
Elementi	Significato / terminologia Forme di marketing Mercati e i sistemi rispettivi Analisi di mercato Strategie di marketing (tipi di)	K2
Strumenti del marketing	Prestazioni di mercato (prodotti, servizi) Formazione dei prezzi Distribuzione Lavorazione del mercato (promozione delle vendite, pubblicità, comunicazione, relazioni pubbliche)	K2
Analisi di mercato	Analisi delle strutture di mercato Analisi dei mercati parziali / segmenti di mercato Analisi degli effetti esterni / fattori ambientali Analisi SWOT Analisi di concorso (concorrenti)	K3
Pianificazione del marketing	Elementi di pianificazione del marketing: analisi situazionale, strategia imprenditoriale, obiettivi del marketing, obiettivi della lavorazione del mercato, preventivo di marketing, controllo di marketing	K2
Applicazione pratica	Concezione di marketing Pianificazione del preventivo (in relazione alla costruzione di quadri elettrici)	K3

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 18 / 28
---------------------	---	----------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

M4.02 Vendita

Raccomandazione: 24 lezioni

Contenuti d'apprendimento	Materie	Tassonomia
Elementi	Comunicazione come strumento di vendita Forme e funzioni della vendita	K2
Pianificazione di vendita	Processo di vendita Concetto della pianificazione di vendita Pianificazione primaria di vendita (vendita sul mercato) Pianificazione secondaria di vendita (misure per incrementare la vendita) Preventivo di costo di vendita Controllo di vendita	K2
Colloquio di vendita	Obiettivo e funzione del colloquio di vendita Forme del colloquio di vendita Tecnica di domandare Aspetti psicologici di vendita Fasi del colloquio di vendita (preparativi, mezzi ausiliari, svolgimento, chiusura, follow-up)	K3
Assistenza ai clienti	Servizio clientela Fidelizzazione del cliente Affari supplementari Reclami di clienti Servizio dopo vendita	K3

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 19 / 28
---------------------	---	----------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

5 Modulo 5 „Tecnica sistemica“

Raccomandazione: totale 120 lezioni

Esame di modulo: esame scritto, 4 ore

L'intero esame di modulo viene valutato con una nota.

Il tempo dell'esame e della valutazione di un modulo è ripartito in proporzione al numero raccomandato delle lezioni per i settori speciali M5.01 a M5.03 del modulo.

M5.01 Domotica

Raccomandazione: 40 lezioni

Contenuto d'apprendimento	Materie	Tassonomia
Basi	Generalità / delimitazione Requisiti normativi Piani, schemi circuitali BIM (Building Information Modeling) Competenza, coordinazione, responsabilità Protezione antincendio nella costruzione di quadri elettrici	K2
Riscaldamento	Campo di attività per tecnica di riscaldamento Componenti nel circuito consumatore Trasmissione di calore Fonti energetiche Simboli per riscaldamento Generi degli schemi Sicurezza nel circuito di riscaldamento	K2
Tecnica di aerazione e condizionamento	Campo di attività per la tecnica di aerazione e condizionamento Obiettivi della tecnica di aerazione e condizionamento Componenti nel circuito di aerazione Basi ventilazione Basi di raffreddamento Basi condizionamento Basi di umidità atmosferica Simboli aerazione / condizionamento Installazione di un impianto di ventilazione Trattamento e distribuzione dell'aria Dispositivi antincendio Qualità dell'aria con funzione di controllo Ventilazione garage e misurazione CO	K2
Tecnica di raffreddamento (Pompe a calore)	Campo d'attività della tecnica di raffreddamento Campo d'applicazione	K2

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 20 / 28
---------------------	---	----------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

	Componenti nel circuito raffreddato Basi Simboli tecnica di raffreddamento	
Tecnica sanitaria	Campo d'attività per la tecnica sanitaria Nozioni di base sull'acqua Produzione di acqua calda Distribuzione di acqua calda con riscaldamento ausiliario Manutenzione e assistenza scaldacqua Simboli della tecnica sanitaria Direttiva sull'acqua potabile Protezione antincendio Evacuazione dell'acqua	K1
Impianti elettrici	Compensazione del potenziale e protezione contro i fulmini Preservazione delle funzioni Concetto di protezione contro le sovratensioni negli edifici Lampadari e lampade Dispositivi di luce d'emergenza Impianti a tensione e corrente bassa <ul style="list-style-type: none"> - Comandi di luce - Comandi per tende - Dispositivi di sicurezza e di allarme - Impianti per campanelli e citofoni - Altri Cablaggio universale degli edifici Test integrali Obblighi del proprietario	K3
Tecnologia di sicurezza	Sistemi antifurto Closed Circuit Television (CCTV) Controlli di accesso Impianti di interfono Intercom Sistemi di allarme antincendio Evacuazione	K2
Impianti di trasporto	Ascensori Altri	K1
Dispositivi di misurazione / comando / regolazione	Pompe e ventilatori Quantità / pressione / consumo di corrente Dispositivi di cantiere Tecnologia di misurazione, sensori Sensori di umidità Sensori di pressione	K3

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 21 / 28
---------------------	---	----------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

Impiantistica nel settore della costruzione di quadri elettrici	Contatori di energia termica Tecnologia di misurazione Valvole di regolazione Regolazioni di controllo Automazione degli edifici Sistemi Sviluppo di esempi pratici: Selezione e dimensionamento di parti e componenti, quadri elettrici in zone antincendio	K3
---	---	----

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 22 / 28
---------------------	---	----------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

M5.02 **Tecnica di macchinari e impianti**

Raccomandazione: 40 lezioni

Contenuto d'apprendimento	Materie	Tassonomia
Elementi	Generalità / definizione Piani, schemi circuitali, basi di pianificazione Differenza fra macchina e impianto Delimitazione col Modulo M5.01 Domotica	K2
Processi / campi d'applicazione	Trasportare Imballare, travasare Fabbricare, lavorare, trattare, pulire, depurare, riciclare Industria alimentare Tecnica medicinale Industria chimica Industria pesante Tecnica della circolazione Centrali elettriche	
Esigenze in vari campi d'applicazione	Zone di pericolo d'esplosione Resistenza a terremoti, vibrazione Luogo d'esposizione (altitudine, umidità) Altre condizioni ambientali particolari: - Tecnica medicinale - Tecnica automobilistica, aeronautica, nautica - Tecnica delle gallerie	
Sicurezza di macchinari e impianti	Ridondanza Norme, SIL, PL Analisi dei rischi / della pericolosità Sicurezza funzionale Industrial Security, Cybersecurity	
Piano direttivo	Sistemi HMI e SCADA Sistemi di comando per processi Flusso del materiale, seguire la provenienza Manutenzione preventiva	
Servizi	Istallazione elettrica (cablaggio di machine e impianti) Messa in funzione Ricerca di difetti e riparazione Manutenzione	

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 23 / 28
---------------------	---	----------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

M5.03 Tecnica energetica

Raccomandazione: 40 lezioni

Contenuto d'apprendimento	Materie	Tassonomia
Reti	Generalità Tensioni in rete Strutture delle reti Sistemi di reti di distribuzione Stabilità della rete (mantenimento della frequenza/tensione) Linee aeree Cavi per corrente forte	K2
Quadri elettrici	Generalità Tipi di costruzione di quadri bassa tensione Tipi di costruzione di quadri media e alta tensione Quadri interni / quadri esterni	K2
Macchine elettriche	Generalità Funzionamento di trasformatori, motori e generatori in rete Convertitori statici e dinamici	K2
Impianti per la produzione di corrente elettrica	Generalità Energie primarie rinnovabili - Energia idraulica - Energia termica (geotermica, solare, biomassa) - Energia eolica - Energia solare - Accumulatori a batteria in rete Energie primarie non rinnovabili - Nafta / petrolio - Gas - Carbone - Nucleare Dispositivi UPS / gruppi statici di continuità Dispositivi No Break	K2
Ripercussioni in rete	Generalità Armonici Tipi di compensazione Filtri attivi Cambio di carico, scarica	K2
Smart Grids / reti intelligenti / Smart Metering	- Confronto di strutture di reti attuali e future	K2

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 24 / 28
---------------------	---	----------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

	<ul style="list-style-type: none"> - Opportunità e rischi - Significato per l’approvvigionamento di energia - Cambiamenti tecnici e politici - Nuove esigenze nella rete di distribuzione - Soluzioni intelligenti e efficienti nella rete di distribuzione usando esempi realizzati - FTTH und Smart-Metering - Capacità di carica dinamica - Microgrids industriali - Riassunto e prospettiva - Protezione dei dati: integrazione tecnica (ad es. dati generici dei clienti) 	
Efficienza energetica	<p>Politica energetica della Confederazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programma Confederazione - Scenari energetici <p>Principio della persistenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costi d’investimento / di gestione - Economia circolare - Esempi pratici <p>Efficienza energetica in base ad esempi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Economie per trasformatori - Perdite in linea - Scelta di motori - Evitare perdite (calore) in quadri elettrici / raffreddamento di quadri elettrici <p>Risparmio di energia in pratica (uso intelligente dell’energia):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Best Practice - Comportamento - Commutare i consumatori, Stand-by - Illuminazione / lampade - Isolamento - Aria compressa 	K2
Lavori sicuri su impianti elettrici	<p>Pericoli dell’elettricità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche dell’elettricità - Pericoli per persone - Pericoli per cose <p>Basi legali</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinottica delle basi legali nel ramo dell’elettricità - Come viene fatta una norma? 	K2 K1

Formazione continua	<p>Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb</p>	pagina 25 / 28
---------------------	--	----------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

Gestione sicura di impianti elettrici	<ul style="list-style-type: none"> - Basi legali concernenti lavori su impianti di corrente ad alta tensione - Gruppi di persone (definizioni) - Basi legali concernenti la sicurezza sul lavoro - SUVA e CFSL 	
	<p>Manovrare impianti elettrici e lavorarci</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definizioni - Metodi di lavoro - Qualificazione per l'autorizzazione ad azionare degli impianti a tensione bassa 	K3
	<p>Prevenzione d'incidenti e responsabilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il principio STOP - Stilare un diagramma della serie delle cause di un incidente attuale e stilare un elenco di misure in merito - Responsabilità 	K3
	<p>Controlli e documentazione secondo le disposizioni legali</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controlli rilevanti e documentazioni per combinazioni di quadri elettrici <p>Direttive CEM / realizzazione pratica Limitatori di tensione Termografia</p>	K3



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

6 Esame finale

L'esame finale viene pubblicato dalla commissione GQ sul sito dell'USAQ www.vsas.ch. I documenti necessari per l'iscrizione e per l'esame finale possono essere richiesti presso la segreteria della commissione GQ o scaricati dal sito www.vsas.ch.

Con la pubblicazione degli esami finali vengono ugualmente pubblicati i costi dell'esame. Nel caso di una ripetizione dell'esame finale risultano gli stessi costi come per il primo esame.

Contenuti dell'esame finale:

Parte d'esame	Contenuto d'esame	ponderazione
Lavoro di diploma, scritto stilato in precedenza nello spazio di circa 10 settimane, iniziando con la conferma della scelta fatta e il nulla osta all'elaborazione e concludendosi col termine di consegna prescritto. I dettagli di forma e sullo svolgimento sono fissati nel documento vigente "Disposizioni per il lavoro di diploma Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione"	Saranno proposti a scelta vari temi intermodulari tratti dai campi: <ul style="list-style-type: none">- Economia aziendale- Marketing- Gestione aziendale- Tecnica sistemica Il tema scelto deve essere elaborato autonomamente in un lasso di tempo ben determinato e deve essere consegnato entro un termine prescritto. Criteri di valutazione: <ul style="list-style-type: none">- Presentazione, struttura:<ul style="list-style-type: none">StrutturaComprensibilità del lavoroRispetto di premesse formali- Metodica<ul style="list-style-type: none">Analisi del compito, discussioneVarie possibili soluzioniConclusioniRiassunto- Contenuto<ul style="list-style-type: none">Concordanza col temaSostanzaCorrettezzaLinguaggio tecnicoGrado di dettaglioRilevanzaAttualitàDelimitazione formale- Indicazione delle fonti, indicazioni bibliografiche	1 volta

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 27 / 28
---------------------	---	----------------



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz

USAT – Union Suisse Automaton et Tableaux électriques

USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

Lavoro di diploma, orale. Presentazione del lavoro di diploma e colloquio tecnico sul tema del lavoro di diploma scelto; totale 60 minuti (presentazione ca. 15 minuti; colloquio tecnico ca. 45 minuti)	Presentazione (criteri di valutazione): <ul style="list-style-type: none">- Presentazione, fattura, struttura- Metodica e mezzi ausiliari- Accentuazione- Impressione generale, competenza- Linguaggio tecnico, comprensibilità- Rispetto di premesse formali Colloquio tecnico (criteri di valutazione): <ul style="list-style-type: none">- Competenza professionale- Flessibilità, spontaneità- Agilità nella discussione e nella trattativa- Entrare nei particolari delle domande- Comprensibilità, chiarezza- Riflessioni reticolate- Giustificazione della soluzione- Impegno	1 volta (Nota minima)
--	--	--------------------------

Quando il rilascio del diploma è rifiutato, la segreteria della commissione GQ conformemente all'art 6.44 lettera d) del "Regolamento d'esame" deve fornire l'indicazione dei rimedi giuridici allegandoci il memorandum del SEFRI "Ricorsi contro la non ammissione agli esami e contro il rifiuto di rilasciare un diploma federale, rispettivamente attestato professionale".

Formazione continua	Direttive Maestra e Maestro quadri elettrici e automazione V3.0 / 15.05.2025 CGQ / Nb	pagina 28 / 28
---------------------	---	----------------