

## SUPSI

# Introduzione alla Progettazione degli Esperimenti DoE

## Modulo breve

### Presentazione

Questo modulo introduce alle tecniche di Design of Experiments (DoE) altamente utilizzate in progettazione industriale. Queste tecniche sono inoltre la base per comprendere ed applicare i più recenti programmi di gestione della qualità.

Nel corso verranno presentati esempi di come creare un modello di un processo e validarlo, ottimizzando il numero di esperimenti. Verranno presentati case studies industriali e lo studente utilizzerà direttamente durante il corso software statistici per verificare direttamente le potenzialità della pianificazione sperimentale (piani fattoriali completi e frazionari). Questo modulo necessita una conoscenza statistica di base.

### Obiettivi

- Comprendere i vantaggi del DoE come strategia sperimentale.
- Eseguire una corretta pianificazione di un disegno sperimentale in funzione degli obiettivi e di un possibile budget, riducendo al massimo il numero degli esperimenti e valutando la riproducibilità dei dati.
- Documentare e modellare un processo tramite tecniche di DoE.
- Valutare e validare il modello.

### Destinatari

Iscritti ai Certificate of Advanced Studies SUPSI in Data Science for Industry e Data Science & Quality by Design, tecnici di Laboratorio, Responsabili Ricerca & Sviluppo nell'area Fisica, Chimica, Farmaceutica e Dispositivi medicali.

Dirigenti, responsabili di area e decision-maker che desiderano aggiornarsi su metodologie, concetti e strumenti di valorizzazione della strategia e competitività aziendale.

Responsabili Qualità, figure nell'ambito della direzione industriale e di unità produttiva, responsabili dell'attività di miglioramento delle prestazioni, responsabili dei reparti di produzione, di prodotti o servizi.

Responsabili della pianificazione gestione e analisi di Trial Clinici. Aziende che vogliono ampliare le competenze dei propri collaboratori che operano in funzioni tecnico-produttive e di progettazione.

### Requisiti

Diploma SUP o in discipline scientifiche o esperienza professionale nel settore.

### Certificato

Attestato di frequenza.

1 credito di studio ECTS valido per i Certificate of Advanced Studies SUPSI in Data Science for Industry e Data Science & Quality by Design, subordinato al superamento dell'esame finale.

### Crediti di studio ECTS

1 ECTS

### Programma

- Definizione di piano sperimentale: responsi, tipo di fattori e grado di interazione.
- Piano fattoriale completo a due livelli (aggiunta punti centrali, replicazione e riduzione).
- Validazione del modello (analisi dei residui, curvatura, lack of fit, trasformazioni).
- Blocco e confusione.
- Piani fattoriali frazionari.
- Test di robustezza
- Case studies

### Durata

12 ore-lezione

### Responsabile/i

Francesca Faraci, ricercatrice SUPSI

### Relatore/i

Professionisti e Docenti con esperienze significative nel proprio ambito di insegnamento.

### Date

5, 7, 12 novembre 2019

### Orari

17.30-21.00

### Luogo

SUPSI, Dipartimento tecnologie innovative, Manno

### Costo

CHF 600.--

Tali costi comprendono l'esame alla fine del modulo, il rilascio del certificato, la documentazione didattica. Il corso verrà svolto solo in presenza di un numero minimo di partecipanti.

È previsto uno sconto del 10% per i membri individuali dell'Associazione Ticinese Elaborazione Dati (ATED), della Swiss Engineering (ATS), dell'Associazione dei diplomati delle Scuole specializzate superiori della Svizzera italiana (ATST) e dell'Associazione Farmaceutici Ticinese (AFTI).

### Contatti

francesca.faraci@supsi.ch

## Informazioni

SUPSI, DTI, Formazione continua,  
Galleria 2, CH-6928 Manno  
tel. +41 (0)58 666 66 84, fax +41 (0)58 666 65 71  
dti.fc@supsi.ch, www.dti.supsi.ch

## Termine d'iscrizione

Entro l'11 ottobre 2019

## Link per le iscrizioni

<https://fc-catalogo.app.supsi.ch/Course/Details/26308>

---

## Condizioni generali

### Iscrizioni e ammissione

Per partecipare a un corso l'iscrizione è obbligatoria e vincolante per il partecipante. L'ammissione ai corsi di lunga durata è tuttavia subordinata alla verifica dei requisiti richiesti dal percorso formativo. Per garantire un buon livello qualitativo, SUPSI può fissare un numero minimo e massimo di partecipanti.

### Quota d'iscrizione

Se il corso è a pagamento, la quota di iscrizione è da versare sul conto bancario della Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI):  
- Dalla Svizzera, prima dell'inizio del corso, tramite la polizza che verrà inviata con la conferma di iscrizione  
- Dall'estero, dopo la conferma d'iscrizione, con bonifico bancario intestato a SUPSI presso la Banca dello Stato del Cantone Ticino, CH-6501 Bellinzona  
IBAN CH05 0076 4190 8678 C000C  
Swift Code BIC: BSCTCH 22  
Clearing 764  
Causale: Titolo del corso

### Obbligo di pagamento della quota di iscrizione

Il pagamento della quota di iscrizione è da effettuarsi entro 30 giorni dalla data della fattura. La conferma di

iscrizione e la fattura sono trasmesse al partecipante dopo il termine di iscrizione al corso. In casi particolari è possibile richiedere una rateazione della quota d'iscrizione; la richiesta scritta va inoltrata alla segreteria competente entro il termine di iscrizione. Verso la SUPSI il debitore del pagamento della quota è il partecipante, che attraverso l'iscrizione al corso, riconosce espressamente il proprio debito ai sensi della LEF, nonché l'obbligo di pagamento e si impegna al versamento dell'importo dovuto. Se la formazione è finanziata dal datore di lavoro o da un terzo, il partecipante rimane comunque debitore verso la SUPSI fino ad effettivo pagamento della quota da parte del datore di lavoro o del terzo indicato. Al riguardo il partecipante si impegna e si obbliga verso la SUPSI ad assumere il pagamento della quota di iscrizione, nel caso in cui il datore di lavoro o il terzo indicato, non dovesse corrispondere l'importo dovuto. Le disposizioni relative all'obbligo di pagamento non si applicano se i corsi non prevedono il versamento di una tassa.

### Annullamenti e rinunce

Nel caso in cui il numero di partecipanti fosse

insufficiente o per altri motivi, SUPSI si riserva il diritto di annullare il corso. In tal caso, gli iscritti saranno avvisati tempestivamente e, se avranno già versato la quota di iscrizione, saranno integralmente rimborsati. Qualora sia il partecipante a rinunciare, quest'ultimo è tenuto al versamento del 50% della quota di iscrizione se notifica l'annullamento:  
- nei 7 giorni che precedono l'inizio del corso, se iscritto alla formazione breve (0-9 ECTS)  
- nei 21 giorni che precedono l'inizio del corso, se iscritto alla formazione lunga (10-60 ECTS)  
Casi particolari possono essere analizzati e decisi con la direzione di dipartimento. In caso di rinunce notificate successivamente ai termini di cui sopra, il partecipante non avrà diritto al rimborso e l'intera quota di iscrizione diverrà immediatamente esigibile. Sono fatte salve eventuali deroghe previste nei regolamenti di ogni singolo corso, alle quali si fa espressamente richiamo. Chi fosse impossibilitato a partecipare può proporre un'altra persona previa comunicazione a SUPSI e accettazione da parte del responsabile del corso. In caso di rinuncia al corso per malattia o infortunio del partecipante, la fattura

inerente la quota di iscrizione potrà essere annullata, a condizione che sia presentato un certificato medico.

### Modifiche

SUPSI si riserva il diritto di modificare il programma, la quota di iscrizione e il luogo dei corsi a seconda delle necessità organizzative.

### Copertura assicurativa infortuni

I partecipanti non sono assicurati da SUPSI.

### Privacy

Il trattamento dei dati avviene nel rispetto della legislazione svizzera (Legge federale sulla protezione dei dati e relativa Ordinanza).

### Foro competente

Per eventuali controversie il foro competente è Lugano, che è pure il foro esecutivo ai sensi della LEF (Legge federale sulla esecuzione e sul fallimento). Il diritto applicabile è quello svizzero.