

**Avviso**

*Corso di Alta Formazione*  
***“Analisi Multivariata in Agroecologia”***  
***a.a. 2022-2023***

**Art. 1 Attivazione**

Il Centro di ricerca in produzioni vegetali della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa attiva ai sensi dell'art. 7 dello Statuto la I edizione del Corso di Alta Formazione “Analisi Multivariata in Agroecologia”. Il Corso si terrà online tramite piattaforma Webex nei giorni dal 21/02/2023 al 24/03/2023 per un totale di N. 38 ore.

Il corso prevede la partecipazione di un numero massimo di 30 iscritti, più al massimo 5 uditori studenti PhD della Scuola Superiore Sant'Anna.

Il Responsabile Scientifico si riserva la possibilità di non attivare il Corso con un numero di iscritti inferiore a n. 15.

La lingua ufficiale del Corso è l'italiano.

**Art.2 Crediti Formativi Universitari**

È previsto il riconoscimento di n. 2 Crediti Formativi Universitari (CFU) a coloro che frequentano l'intero percorso formativo. L'acquisizione dei CFU è subordinata al rispetto degli obblighi di frequenza e al superamento delle prove di verifica di apprendimento previste.

**Art. 3 Obiettivi Formativi**

I partecipanti alla fine del corso di formazione svilupperanno conoscenze relative al calcolo delle misure di resemblance in strutture multivariate, la valutazione degli effetti del pre-trattamento dei dati, la scelta del pre-trattamento per i diversi tipi di dati; metodi di classificazione univariata e multivariata; analisi delle Componenti Principali; metodi di ordinazione parametrici e non nell'ambito delle analisi parametriche constrained e unconstrained; il Monte Carlo Test per modelli completamente randomizzati e modelli a blocchi randomizzati; la ripartizione della varianza e tecniche per la gestione di misure ripetute; i metodi di ordinazione non parametrici; l'analisi non-parametric analysis of similarities (ANOSIM); la permutational ANOVA e MANOVA (PERMANOVA) per l'analisi multivariata di dati in disegni complessi; la partitioning variation; il test di omogenità delle dispersioni (PERMDIPS); l'impiego di metodi di analisi multivariata per la variable/feature selection; l'analisi discriminante stepwise; la partial least squares regression con impiego di statistiche VIP (Variable importance for projection).

#### **Art. 4 Destinatari**

I destinatari principali a cui si rivolge il corso dovranno essere in possesso di laurea/laurea ante DD.MM. 270/2004 e 509/1999 o conseguita ai sensi del D.M. 270/2004 in Scienze Agrarie e/o in Scienze e Tecnologie agrarie (LM-69), o in Scienze e tecnologie alimentari (LM-70), o di Laurea specialistica/Magistrale in Biologia e Scienze della Nutrizione Umana (LM61), o Laurea Specialistica/Magistrale in Scienze ambientali (LM-75), o Laurea specialistica/Magistrale in Biotecnologie indirizzo Biotecnologie agrarie vegetali (LM-7), o Laurea Specialistica/Magistrale in Biotecnologie agro-industriali (LM-8) o Laurea Specialistica/Magistrale in Biotecnologie Mediche (LM-9). I partecipanti dovranno essere in possesso di corrispondente Laurea conseguita mediante titolo equivalente conseguito in Italia o equipollente conseguito all'estero, riconosciuto ai sensi delle vigenti disposizioni di legge in materia. La conoscenza della statistica di base e dei principali disegni sperimentali è richiesta per la partecipazione al corso. Inoltre, una conoscenza di base di R è fortemente consigliata.

#### **Art. 5 Architettura del Corso**

Il percorso didattico del Corso prevede una fase di formazione d'aula periodo dal 21/02/2022 al 24/03/2022 per un totale 38 ore, di cui 17 di didattica frontale e 17 di pratica e 4 ore di pratica in gruppi, così articolato:

ogni lezione (una o due per settimana) si compone di lezioni teoriche e pratiche, secondo l'orario riportato nel calendario presente sul sito.

Al termine del corso è prevista una prova di verifica finale che si basa su un practical work eseguito in gruppi tutorati dai singoli docenti. Il practical work verrà poi presentato da un rappresentante per gruppo all'intera classe.

Le attività formative sono erogate con lezioni on-line mediante piattaforma Webex.

La discussione del practical work avverrà alla fine del corso (4 ore; data prevista 24 marzo 2023).

#### **Art.6 Requisiti di ammissione**

Possono presentare domanda di ammissione coloro che siano in possesso dei requisiti riportati nell'articolo 4. Conoscenze di base di statistica e nelle aree di ricerca inerenti l'agricoltura, l'agroecologia, la genetica, la fisiologia vegetale, la microbiologia agraria, l'arboricoltura e l'orticoltura, etc costituiranno qualità utili.

L'Amministrazione può disporre in qualsiasi momento, con provvedimento motivato, l'esclusione del candidato per difetto dei requisiti prescritti.

I suddetti requisiti debbono essere posseduti alla data di scadenza del termine utile per la presentazione delle domande.

#### **Art. 7. Domanda di Ammissione**

La domanda di iscrizione dovrà pervenire entro le ore 23:59 del 07/02/2023 esclusivamente on-line registrandosi al sito <https://sssup.esse3.cineca.it/Home.do>.

Alla domanda di iscrizione, pena l'esclusione, dovranno essere allegati:

- breve curriculum vitae;
- documento d'identità in corso di validità.
- 

Dovrà inoltre essere compilata, entro il giorno 07/02/2023 una application form disponibile al seguente link:

- [https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=DQSIKWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAAZ\\_\\_pZKRXFUNUkzRFVZQ0NaUVRLQUIOOUVaUU5UNUZOUy4u;](https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=DQSIKWdsW0yxEjajBLZtrQAAAAAAAAAAAAAZ__pZKRXFUNUkzRFVZQ0NaUVRLQUIOOUVaUU5UNUZOUy4u;)

Non è prevista una selezione specifica. Qualora il numero delle domande pervenute sia superiore alla disponibilità dei posti, sarà adottato l'ordine cronologico di presentazione delle domande d'iscrizione.

L'elenco degli ammessi al Corso sarà reso noto **esclusivamente** sul sito della Scuola Superiore Sant'Anna. Sarà cura di ciascun candidato verificare la propria ammissione al Corso.

Le domande pervenute in ritardo o in modalità diversa da quella indicata nel presente articolo, qualunque ne sia la motivazione, non saranno prese in considerazione.

Le falsità in atti e le dichiarazioni mendaci sono punite ai sensi del Codice Penale e delle Leggi speciali in materia, Artt. 75 e 76 D.PR. 445/2000.

La Scuola può, in qualunque momento del procedimento, anche successivamente all'avvio del Corso, effettuare controlli sulla veridicità delle dichiarazioni rese e dei documenti prodotti e richiedere l'esibizione dei documenti in originale. In caso di false dichiarazioni, la Scuola potrà disporre in ogni momento, con provvedimento motivato del Rettore, l'esclusione dei candidati/e dalla frequenza al Corso, fatte salve le responsabilità penali da ciò derivanti.

#### **Art.8. Quota di iscrizione**

La quota di iscrizione al Corso è fissata in € 300,00 e include la partecipazione a tutte le lezioni e il materiale didattico.

Ai sensi dell'art. 9 comma 2 del DLgs 68/2012 la Scuola esonera totalmente dalla quota di iscrizione gli allievi con disabilità riconosciuta ai sensi dell'art. 3, comma 1, della L. 104/1992, o con una invalidità pari o superiore al sessantasei per cento ed applica una riduzione del 1,5% per ogni punto percentuale di invalidità a coloro che hanno riconosciuta una invalidità inferiore al sessantasei per cento. L'allievo/a che intende usufruire dell'esonero o della riduzione dovrà allegare alla domanda online idonea certificazione.

In caso di rinuncia alla partecipazione al corso, non è prevista la restituzione della quota versata al momento dell'iscrizione. Nel caso in cui non sia attivato il corso per mancato raggiungimento del numero minimo di partecipanti, sarà restituita la quota corrisposta.

#### **Art.9. Modalità di Accettazione e pagamento**

I/Le candidati/e ammessi al Corso dovranno confermare la propria partecipazione, pena l'esclusione, entro il termine e con le modalità indicate nella comunicazione di ammissione e successivamente procedere al versamento della quota di iscrizione attraverso l'avviso di pagamento PagoPA.

In qualsiasi momento l'allievo rinunci alla frequenza dopo aver manifestato la propria volontà di accettazione, o non porti a termine il Corso, non avrà diritto alla restituzione di quanto già versato.

#### **Art.10. Titolo rilasciato**

Al termine del Corso a coloro che avranno frequentato almeno l'70% dell'intero percorso formativo, avranno superato la prova di verifica finale e saranno in regola con il pagamento della quota di iscrizione la Scuola

Superiore Sant'Anna rilascerà un attestato di partecipazione, con valore nei limiti consentiti dalla legge, con l'indicazione dei Crediti Formativi Universitari acquisiti.

Agli allievi uditori sarà rilasciato un certificato di presenza.

**Art. 11. Responsabile del procedimento concorsuale,  
trattamento dei dati personali e misure di prevenzione della corruzione**

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 della L. 241/90 e ss.mm.ii, il Responsabile del procedimento concorsuale di cui al presente bando è la Dott.ssa Elena Cambi, Responsabile dell'U.O. Alta Formazione - Scuola Superiore Sant'Anna – Via Maffi 27, 56127 Pisa - tel. 050/882645 - fax 050/882633 - e-mail: [altaformazione@santannapisa.it](mailto:altaformazione@santannapisa.it).

Titolare del trattamento dei dati personali forniti nell'ambito della procedura concorsuale di cui trattasi è la Scuola Superiore Sant'Anna, in persona del Rettore, Piazza Martiri della Libertà 33 Pisa. Il Responsabile interno è designato nella persona della Dott.ssa Giovanna Bottai, [giovanna.bottai@santannapisa.it](mailto:giovanna.bottai@santannapisa.it). Si prega di prendere visione dell'informativa disponibile al seguente link <https://www.santannapisa.it/it/alta-formazione-info>.

La Scuola Superiore Sant'Anna opera nel rispetto della normativa relativa alla prevenzione della corruzione (L.190/2012) applicando le misure individuate nel "Piano triennale di prevenzione della corruzione" pubblicato nella sezione "Amministrazione trasparente" del sito istituzionale all'indirizzo: [www.santannapisa.it](http://www.santannapisa.it).