



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

|                                      |                                                                                                                                                                                                               |                      |                  |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| DIPARTIMENTO                         | Scienze della Terra e del Mare                                                                                                                                                                                |                      |                  |
| ANNO ACCADEMICO OFFERTA              | 2019/2020                                                                                                                                                                                                     |                      |                  |
| ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE           | 2020/2021                                                                                                                                                                                                     |                      |                  |
| CORSO DILAUREA MAGISTRALE            | SCIENZE DELLA NATURA                                                                                                                                                                                          |                      |                  |
| INSEGNAMENTO                         | BIOLOGIA ED EVOLUZIONE DELL'UOMO C.I.                                                                                                                                                                         |                      |                  |
| CODICE INSEGNAMENTO                  | 16487                                                                                                                                                                                                         |                      |                  |
| MODULI                               | Si                                                                                                                                                                                                            |                      |                  |
| NUMERO DI MODULI                     | 2                                                                                                                                                                                                             |                      |                  |
| SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI     | BIO/08                                                                                                                                                                                                        |                      |                  |
| DOCENTE RESPONSABILE                 | SINEO LUCA                                                                                                                                                                                                    | Professore Ordinario | Univ. di PALERMO |
| ALTRI DOCENTI                        | SINEO LUCA                                                                                                                                                                                                    | Professore Ordinario | Univ. di PALERMO |
|                                      | DUMAS FRANCESCA                                                                                                                                                                                               | Ricercatore          | Univ. di PALERMO |
| CFU                                  | 9                                                                                                                                                                                                             |                      |                  |
| PROPEDEUTICITA'                      |                                                                                                                                                                                                               |                      |                  |
| MUTUAZIONI                           |                                                                                                                                                                                                               |                      |                  |
| ANNO DI CORSO                        | 2                                                                                                                                                                                                             |                      |                  |
| PERIODO DELLE LEZIONI                | 1° semestre                                                                                                                                                                                                   |                      |                  |
| MODALITA' DI FREQUENZA               | Facoltativa                                                                                                                                                                                                   |                      |                  |
| TIPO DI VALUTAZIONE                  | Voto in trentesimi                                                                                                                                                                                            |                      |                  |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | <b>DUMAS FRANCESCA</b><br>Mercoledì 11:00 12:00 via Archirafi 18, studio piano terra.<br><b>SINEO LUCA</b><br>Giovedì 12:00 14:00 Studio - Via Archirafi 18 - Dip. STEBICEF - Biologia animale e Antropologia |                      |                  |

**DOCENTE:** Prof. LUCA SINEO

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PREREQUISITI</b>                      | Per comprendere il corso lo studente deve possedere delle conoscenze di zoologia sistematica e di ecologia; sono altresì indispensabili i concetti di genetica formale e delle popolazioni, nonché di anatomia comparata, geologia stratigrafica e paleontologia generale. Il corso mira alla formazione di un antropologo evoluzionistico con solide conoscenze anatomiche,, genetiche e di biologia generale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b> | <p>Il corso integrato propone una preparazione specialistica nel campo dell'evoluzione umana e dei primati non umani, in piena coerenza con l'impronta olistica e naturalistica del percorso. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: acquisizione di conoscenze e competenze per l'utilizzo di strumenti avanzati nell'ambito degli studi antropologici e dell'ecologia umana.</p> <p>Autonomia di giudizio: il discente dovrà essere in grado di valutare le implicazioni delle conoscenze in ambito professionale e della ricerca.</p> <p>Abilita' comunicative: capacita' di esporre in modo critico e chiaro, usando una appropriata terminologia scientifica, i risultati degli studi.</p> <p>Capacita' di apprendimento: capacita' di aggiornamento mediante la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore. Capacita' di acquisire conoscenze utilizzando gli strumenti didattici e di apprendimento forniti durante il corso di studi. Le ore di esercitazione e di campo serviranno all'acquisizione di capacita' di gestire strumenti e tecnologie utili nella professione del naturalista e piu' specificatamente dell'antropologo. In particolare verranno fornite indicazioni sull'uso di: microscopio ottico a luce trasmessa e diretta, elettroforesi, antropometria mediante calibri e mediante laser scanning, topografia di base e tecniche di scavo. per la parte di morfometria verranno utilizzati programmi di analisi di immagine e di analisi procuste.</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>    | <p>Il corso integrato prevede una valutazione sotto forma di esame orale finale preceduto da una o piu' prove in itinere, orali e/o scritte, concordate con i discenti. Le prove scritte consisteranno in 30 test a risposta multipla e a risposta aperta. Le eventuali prove in itinere saranno valutate in trentesimi e il voto fara' media con il voto dell'altro modulo per la valutazione finale. I laboratori verranno valutati mediante delle prove pratiche sugli argomenti svolti.</p> <p>Durante la prova finale orale del Corso integrato verranno valutate le conoscenze teoriche e pratiche del discente e verra' valutata la sua capacita' critica sugli argomenti di antropologia, genetica ed etologia dell'uomo e dei primati non umani, nonché di ecologia umana.</p> <p>Per quanto attiene alla verifica il discente dovrà dimostrare di avere autonomia di giudizio in merito alla disciplina, comprendere le implicazioni evoluzionistiche e filogenetiche della stessa, valutare l'importanza delle conoscenze e la loro applicabilita' in campo professionale.</p> <p>Il voto nelle diverse prove sara' il risultato della valutazione critica della preparazione specifica e della capacita' di esposizione e di sintesi ragionata degli argomenti. La votazione di 18/30 verra' attribuita alla prova minimamente sufficiente. Dal 19 al 22 la votazione sara' indicativa di una preparazione scarsa; una votazione dal 23 al 25 sara' indice di una prova discreta; i voti dal 27 al 29 saranno indice di una prova buona; la prova ottima verra' valutata con il massimo dei voti e, qualora il discente abbia dimostrato grande capacita' di sintesi e capacita' critica esso verra' encomiato con l'attribuzione della lode.</p> |
| <b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>    | Il corso integrato consiste di 9 CFU organizzati in due moduli di 6 crediti e di 3 crediti. nel modulo vengono svolte attivita' di esercitazione e di campo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**MODULO  
ECOLOGIA ED EVOLUZIONE UMANA**

*Prof. LUCA SINEO*

**TESTI CONSIGLIATI**

Processes in Human Evolution. The journey from early hominins to Neandertals and Modern Humans  
Francisco J. Ayala and Camilo J. Cela-Conde  
Oxford Univ. Press

|                                                                    |                                               |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>TIPO DI ATTIVITA'</b>                                           | C                                             |
| <b>AMBITO</b>                                                      | 20987-Attività formative affini o integrative |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>               | 35                                            |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b> | 40                                            |

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Il corso di Ecologia ed evoluzione umana prende in considerazione i principali adattamenti biologici che hanno portato allo sviluppo e all'adattamento eco-geografico delle Hominoidea e in particolare del genere Homo. Il corso svilupperà in un credito di lezioni frontali i principali concetti di Ecologia umana comparando le ecologie e le biologie degli Ominidi e dei diversi uomini che si sono manifestati nel Quaternario, quindi da 2.5 milioni di anni ad oggi. Particolare attenzione sarà rivolta alle relazioni ecologiche e genetiche tra le specie del Pleistocene superiore: Homo sapiens, Homo neanderthalensis e Homo spp. Denisova.

Il corso prevede un credito di escursioni specifiche in siti Paleoantropologici, durante le quali verranno effettuati saggi di terreno e materiali che verranno quindi esaminati in Laboratorio.

Il Laboratorio, di un credito, per complessive 16 ore, verterà principalmente sull'analisi di reperti scheletrici umani e animali provenienti da orizzonti Pleistocenici e Olocenici e sull'analisi dei paleosuoli e sedimenti.

Alle analisi morfologiche classiche (macro e microscopiche) si aggiungeranno analisi di morfometria geometrica e lo studente apprenderà i rudimenti dell'analisi computerizzata e della ricostruzione 3D.

**PROGRAMMA**

| <b>ORE</b> | <b>Lezioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8          | Ecologia umana ed evoluzione delle Hominoidea e del genere Homo.<br>Modelli di adattamento all'ecologia forestale e di savana in Africa. Ecologia e paleodemografia del Pleistocene in Europa. Ecologia del Quaternario in Europa: biologia e genetica degli uomini del Pleistocene. |

| <b>ORE</b> | <b>Esercitazioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8          | Escursioni tematiche e raccolta di materiali.<br>Lo studente verrà guidato nella visita di 2 siti Paleoantropologici della regione. Alla fine di ogni escursione lo studente dovrà presentare una relazione comprendente l'inquadramento naturalistico del sito, gli orizzonti antropologici e le tipologie, una raccolta ragionata di campioni di suolo e di superficie. |

| <b>ORE</b> | <b>Laboratori</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16         | Attività di Laboratorio.<br>Laboratorio di Biologia scheletrica e analisi morfologica macro e microscopica di materiali ossei, industriali e di suolo.<br>Analisi morfometrica e pratica di Morfometria geometrica e analisi 3D. Uso dei principali sistemi di acquisizione dei dati e software di analisi morfologica. |

## MODULO BIODIVERSITÀ E VARIABILITÀ UMANA

*Prof.ssa FRANCESCA DUMAS*

### TESTI CONSIGLIATI

textbooks:

Jobling- Human evolutionary Genetics, Garland science

Spedini-Antropologia evoluzionistica, Piccin

Relethford-Genetica delle popolazioni umane- Casa Editrice Ambrosiana

Caramelli David-Antropologia molecolare-Manuale di base, Firenze University press

|                                                                    |                             |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>TIPO DI ATTIVITA'</b>                                           | B                           |
| <b>AMBITO</b>                                                      | 50512-Discipline biologiche |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>               | 94                          |
| <b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b> | 56                          |

### OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Gli studenti saranno in grado di analizzare le principali differenze macro e micro-evolutive della nostra specie e di comprendere i processi che hanno generato la biodiversità umana attuale sia a livello morfologico che genetico; in particolare sanno in grado di analizzare la variabilità fenotipica e genetica dell'uomo, comprendere gli aspetti evolutivi e adattativi della biodiversità umana e analizzare la biodiversità delle popolazioni umane

## PROGRAMMA

| ORE | Lezioni                                                                                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4   | Antropologia biologica: cenni sulle diverse forme di ominidi e rapporto con primati non umani                                                                        |
| 6   | Caratteri antropologici: quantitativi e qualitativi, esempi. Umanità vivente e falsificazione del Concetto di razza                                                  |
| 6   | Lo studio dell'evoluzione e dell'origine di Homo sapiens su base molecolare; l'avvento dell'agricoltura e il pool genomico degli Europei.                            |
| 8   | La variabilità genetica e studio della genetica delle popolazioni; i fattori che influenzano la variabilità genetica e genomica: polimorfismi classici e molecolari. |
| 6   | Adattabilità umana, plasticità ed acclimatazione; ambiente e nutrizione; ambiente e malattia.                                                                        |
| 6   | Paleogenetica: lo studio del DNA antico; Homo neanderthalensis e denisova                                                                                            |
| 4   | Biodemografia, studio dei cognomi e del cromosoma Y.                                                                                                                 |

| ORE | Laboratori                                                                                                                                                         |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8   | Variabilità genomica: uso di "browser genomici"; analisi di letteratura in inglese (english journal)                                                               |
| 8   | Attività laboratoriale: genomica comparativa: citogenetica classica e molecolare analisi microscopica; analisi di polimorfismi umani mediante PCR e elettroforesi. |