



## **ISTITUTO TECNICO “CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA”**

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:  
Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,  
☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289  
Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:  
Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;  
☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)  
PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)  
WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>  
Codice Fiscale n. 92082620391

# **PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE**

**CLASSE: QUARTA**

**INDIRIZZO: AGRARIO (p.t.)**

**DISCIPLINA: BIOTECNOLOGIE**

**AGRARIE (solo se specifica per  
articolazione)**

**DOCUMENTO CREATO DA: DIPARTIMENTO BIOTECNOLOGIE AGRARIE**

**In data: 29\_09\_23**

### **ASPETTI GENERALI DELLA PROGRAMMAZIONE**

ORE SETTIMANALI DELLA DISCIPLINA: **2**

NUMERO MINIMO DI VERIFICHE INDIFFERENZIATE AL QUADRIMESTRE (\*) = **2**

NUMERO MINIMO DI VERIFICHE ORALI AL QUADRIMESTRE (\*) = **0**

NUMERO MINIMO DI VERIFICHE PRATICHE AL QUADRIMESTRE (\*) = **0**

(\*) in base a quanto deliberato dai dipartimenti/collegio dei docenti

LA PRESENTA PROGRAMMAZIONE DI ARTICOLA IN **4** MODULI



# ISTITUTO TECNICO "CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA"

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:  
Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,  
☎0544-400287; Fax: 0544-400289  
Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:  
Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;  
☎0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)  
PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)  
WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>  
Codice Fiscale n. 92082620391

STRATEGIE DI MEDIAZIONE DIDATTICA	
LEZIONE FRONTALE	X
LAVORO INDIVIDUALE	X
LAVORO DI GRUPPO	X
COOPERATIVE LEARNING	
PROCEDURE DI RICERCA	X
ATTIVITA' LABORATORIALE	X
BRAIN STORMING	X
CONVERSAZIONE GUIDATA	X
PEER TO PEER	
PROBLEM SOLVING	
ALTRO 1 .....	
ALTRO 2 .....	

MEZZI	
LIBRI DI TESTO	X
TESTI DI CONSULTAZIONE	
SCHEDE PREDISPOSTE	X
ATTREZZATURE E O STRUMENTI TECNICI	X
SITO DEL DOCENTE	
ALTRO 1 ..... materiale digitale	X
ALTRO 2 .....	

STRUMENTI DI VALUTAZIONE	
TEST D'INGRESSO	
PROVE INTERDISCIPLINARI	
VERIFICHE ALLA FINE DELLE UNITA' DIDATTICHE	X
PROVE DISCIPLINARI	X
PROVE DI COMPETENZA	X
PRODOTTI INDIVIDUALI DEGLI STUDENTI	X
PRODOTTI DI GRUPPO DEGLI STUDENTI	
PROVE LABORATORIALI	X
ALTRO 1 .....	
ALTRO 2 .....	



## ISTITUTO TECNICO “CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA”

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:

Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,

☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289

Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:

Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;

☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)

PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)

WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>

Codice Fiscale n. 92082620391

# **MODULO NUMERO: 1**

## **TITOLO DEL MODULO: FONDAMENTI DELLA BIOLOGIA**

**Il presente modulo costituito da 1 unità didattiche viene eseguito nel seguente periodo dell'anno: settembre - ottobre - novembre**

<b><u>SPAZI PREVISTI PER L'ESECUZIONE DEL MODULO</u></b>	
<b>AULA</b>	<b>X</b>
<b>LABORATORI</b>	<b>X</b>
<b>PALESTRA</b>	
<b>ALTRO 1 .....</b>	



## ISTITUTO TECNICO "CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA"

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:  
Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,  
☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289  
Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:  
Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;  
☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)  
PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)  
WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>  
Codice Fiscale n. 92082620391

# UNITA' DIDATTICA n°1 DEL MODULO n°1

## TITOLO: FONDAMENTI DELLA BIOLOGIA

### PREREQUISITI:

- Nozioni di base di chimica e biologia
- Saper utilizzare strumenti e le regole di sicurezza in laboratorio

<u>IN QUALE QUADRO MULTIDISCIPLINARE E' INSERITA L'U.D</u>	
NESSUNO	<b>X</b>
EDUCAZIONE CIVICA	
SICUREZZA CLASSI PRIME	
ALTRO .....	

### ARGOMENTI TRATTATI:

- struttura della cellula: cellule procariotiche ed eucariotiche
- gli acidi nucleici ed il codice genetico
- la sintesi delle proteine
- la replicazione del DNA
- ciclo cellulare e divisione cellulare
- le leggi di Mendel
- le mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche



## ISTITUTO TECNICO "CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA"

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:  
Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,  
☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289  
Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:  
Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;  
☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)  
PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)  
WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>  
Codice Fiscale n. 92082620391

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE COMPETENZE CHIAVE EUROPA

1	COMUNICARE IN MADRELINGUA	
2	COMUNICARE IN LINGUE STRANIERE	
3	COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA	X
4	COMPETENZE DIGITALI	X
5	IMPARARE AD IMPARARE	
6	COMPETENZE INTERPERSONALI, INTERCULTURALI E SOCIALI E COMPETENZA CIVICA	
7	SPIRITO DI INIZIATIVA ED IMPRENDITORIALITÀ	
8	CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE	

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

1	IMPARARE AD IMPARARE	
2	PROGETTARE	
3	COMUNICARE	X
4	COLLABORARE E PARTECIPARE	X
5	AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	X
6	RISOLVERE PROBLEMI	
7	INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	X
8	ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	X

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE COMPETENZE RELATIVE AL PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE (PECUP) DELLA DISCIPLINA

1	redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
2	utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
3	
4	
5	



## ISTITUTO TECNICO “CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA”

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:  
Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,  
☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289  
Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:  
Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;  
☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)  
PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)  
WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>  
Codice Fiscale n. 92082620391

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE ABILITA' RELATIVE AL PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE (PECUP) DELLA DISCIPLINA

1	Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali.
2	Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine.
3	Descrivere la trasmissione dei caratteri ereditari e le possibili mutazioni
4	
5	
6	
7	
8	
9	

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE CONOSCENZE RELATIVE AL PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE (PECUP) DELLA DISCIPLINA

1	Struttura del materiale ereditario.
2	Codice genetico.
3	Nascita e sviluppo della genetica.
4	
5	
6	
7	
8	
9	



## ISTITUTO TECNICO “CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA”

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:

Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,

☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289

Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:

Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;

☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)

PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)

WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>

Codice Fiscale n. 92082620391

### LIVELLI DI COMPETENZA DELLA UNITA' DIDATTICA

#### **BASE** (determina gli obiettivi fondanti dell'unità didattica) :

- Lo studente, guidato dal docente, comprendere ed espone in maniera essenziale concetti, fenomeni e meccanismi che riguardino gli acidi nucleici, la vita della cellula e le basi della genetica
- Lo studente è in grado di applicare le conoscenze acquisite, se guidato dal docente

#### **INTERMEDIO** (in aggiunta a quanto descritto per il livello base BASE):

- Lo studente, autonomamente, comprendere ed espone concetti, fenomeni e meccanismi che riguardino gli acidi nucleici, la vita della cellula e le basi della genetica
- Lo studente è in grado di applicare le conoscenze acquisite in maniera parzialmente autonoma

#### **AVANZATO** (in aggiunta a quanto descritto per il livello INTERMEDIO):

- Lo studente dimostra padronanza di concetti, fenomeni e meccanismi che riguardino gli acidi nucleici, la vita della cellula e le basi della genetica, li espone con un linguaggio appropriato, è in grado di fare scelte consapevoli e di motivare le proprie opinioni personali
- Lo studente applica le conoscenze acquisite in maniera completamente autonoma



## ISTITUTO TECNICO “CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA”

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:

Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,

☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289

Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:

Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;

☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)

PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)

WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>

Codice Fiscale n. 92082620391

## MODULO NUMERO: 2

### TITOLO DEL MODULO: BIOTECNOLOGIE TRADIZIONALI

**Il presente modulo costituito da 1 unità didattiche viene eseguito nel seguente periodo dell'anno: novembre - dicembre - gennaio**

<u>SPAZI PREVISTI PER L'ESECUZIONE DEL MODULO</u>	
AULA	X
LABORATORI	X
PALESTRA	
ALTRO 1 .....	





## ISTITUTO TECNICO "CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA"

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:  
Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,  
☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289  
Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:  
Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;  
☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)  
PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)  
WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>  
Codice Fiscale n. 92082620391

## UNITA' DIDATTICA n°1 DEL MODULO n°2

### TITOLO: BIOTECNOLOGIE TRADIZIONALI

#### PREREQUISITI:

- Conoscere il codice e le regole di base della genetica
- Saper distinguere cellule eucariotiche da cellule procariotiche
- Saper utilizzare strumenti di laboratorio e le regole di sicurezza

IN QUALE QUADRO MULTIDISCIPLINARE E' INSERITA L'U.D	
NESSUNO	X
EDUCAZIONE CIVICA	
SICUREZZA CLASSI PRIME	
ALTRO .....	

#### ARGOMENTI TRATTATI:

- le biotecnologie: definizione e classificazione
- il miglioramento genetico
- la selezione nelle piante autogame/allogame
- ibridazione intraspecifica/interspecifica
- le fermentazioni
- lieviti e gli enzimi



## ISTITUTO TECNICO "CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA"

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:  
Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,  
☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289  
Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:  
Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;  
☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)  
PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)  
WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>  
Codice Fiscale n. 92082620391

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE COMPETENZE CHIAVE EUROPA

1	COMUNICARE IN MADRELINGUA	
2	COMUNICARE IN LINGUE STRANIERE	
3	COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA	X
4	COMPETENZE DIGITALI	X
5	IMPARARE AD IMPARARE	X
6	COMPETENZE INTERPERSONALI, INTERCULTURALI E SOCIALI E COMPETENZA CIVICA	
7	SPIRITO DI INIZIATIVA ED IMPRENDITORIALITÀ	
8	CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE	

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

1	IMPARARE AD IMPARARE	X
2	PROGETTARE	
3	COMUNICARE	X
4	COLLABORARE E PARTECIPARE	X
5	AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	X
6	RISOLVERE PROBLEMI	
7	INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	X
8	ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	X

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE COMPETENZE RELATIVE AL PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE (PECUP) DELLA DISCIPLINA

1	organizzare attività produttive ecocompatibili
2	redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
3	utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
4	
5	



## ISTITUTO TECNICO “CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA”

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:  
Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,  
☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289  
Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:  
Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;  
☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)  
PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)  
WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>  
Codice Fiscale n. 92082620391

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE ABILITA' RELATIVE AL PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE (PECUP) DELLA DISCIPLINA

1	Descrivere le fasi del miglioramento genetico
2	Descrivere il processo della fermentazione e riconoscere i lieviti come agenti di tale processo
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE CONOSCENZE RELATIVE AL PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE (PECUP) DELLA DISCIPLINA

1	Biotecnologie tradizionali, il miglioramento genetico
2	Lieviti, batteri, funghi. La fermentazione.
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	



## ISTITUTO TECNICO “CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA”

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:

Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,

☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289

Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:

Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;

☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)

PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)

WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>

Codice Fiscale n. 92082620391

### LIVELLI DI COMPETENZA DELLA UNITA' DIDATTICA

#### **BASE** (determina gli obiettivi fondanti dell'unità didattica) :

- Lo studente, guidato dal docente, comprendere ed espone in maniera essenziale concetti, fenomeni e meccanismi che riguardino le biotecnologie tradizionali
- Lo studente è in grado di applicare le conoscenze acquisite, se guidato dal docente

#### **INTERMEDIO** (in aggiunta a quanto descritto per il livello base BASE):

- Lo studente, autonomamente, comprendere ed espone concetti, fenomeni e meccanismi che riguardino le biotecnologie tradizionali
- Lo studente è in grado di applicare le conoscenze acquisite in maniera parzialmente autonoma

#### **AVANZATO** (in aggiunta a quanto descritto per il livello INTERMEDIO):

- Lo studente dimostra padronanza di concetti, fenomeni e meccanismi che riguardino le biotecnologie tradizionali, li espone con un linguaggio appropriato, è in grado di fare scelte consapevoli e di motivare le proprie opinioni personali
- Lo studente applica le conoscenze acquisite in maniera completamente autonoma



## ISTITUTO TECNICO “CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA”

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:

Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,

☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289

Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:

Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;

☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)

PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)

WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>

Codice Fiscale n. 92082620391

## **MODULO NUMERO: 3**

### **TITOLO DEL MODULO: LE BIOTECNOLOGIE INNOVATIVE**

**Il presente modulo costituito da 1 unità didattiche viene eseguito nel  
seguito periodo dell'anno: febbraio - marzo**

<b><u>SPAZI PREVISTI PER L'ESECUZIONE DEL MODULO</u></b>	
<b>AULA</b>	<b>X</b>
<b>LABORATORI</b>	<b>X</b>
<b>PALESTRA</b>	
<b>ALTRO 1 .....</b>	



## ISTITUTO TECNICO "CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA"

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:  
Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,  
☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289  
Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:  
Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;  
☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)  
PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)  
WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>  
Codice Fiscale n. 92082620391

# UNITA' DIDATTICA n°1 DEL MODULO n°3

## TITOLO: LE BIOTECNOLOGIE INNOVATIVE

### PREREQUISITI:

- Conoscere i principali fenomeni e le principali tecniche riguardanti le biotecnologie tradizionali
- Saper utilizzare strumenti di laboratorio
- Conoscere le regole per la sicurezza in laboratorio

IN QUALE QUADRO MULTIDISCIPLINARE E' INSERITA L'U.D	
NESSUNO	
EDUCAZIONE CIVICA	X
SICUREZZA CLASSI PRIME	
ALTRO .....	

### ARGOMENTI TRATTATI:

- biotecnologie cellulari
- colture cellulari vegetali
- colture cellulari animali: cellule staminali
- gli ibridomi: gli anticorpi monoclonali
- la clonazione animale
- biotecnologie molecolari: la reazione a catena della polimerasi
- l'ingegneria genetica
- dna e rna antisense
- la terapia genica



## ISTITUTO TECNICO "CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA"

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:  
Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,  
☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289  
Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:  
Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;  
☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)  
PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)  
WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>  
Codice Fiscale n. 92082620391

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE COMPETENZE CHIAVE EUROPA

1	COMUNICARE IN MADRELINGUA	
2	COMUNICARE IN LINGUE STRANIERE	
3	COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA	X
4	COMPETENZE DIGITALI	X
5	IMPARARE AD IMPARARE	X
6	COMPETENZE INTERPERSONALI, INTERCULTURALI E SOCIALI E COMPETENZA CIVICA	X
7	SPIRITO DI INIZIATIVA ED IMPRENDITORIALITÀ	
8	CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE	

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

1	IMPARARE AD IMPARARE	X
2	PROGETTARE	
3	COMUNICARE	X
4	COLLABORARE E PARTECIPARE	X
5	AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	X
6	RISOLVERE PROBLEMI	
7	INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	X
8	ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	X

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE COMPETENZE RELATIVE AL PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE (PECUP) DELLA DISCIPLINA

1	organizzare attività produttive ecocompatibili
2	redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
3	utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
4	
5	



## ISTITUTO TECNICO “CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA”

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:  
Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,  
☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289  
Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:  
Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;  
☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)  
PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)  
WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>  
Codice Fiscale n. 92082620391

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE ABILITA' RELATIVE AL PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE (PECUP) DELLA DISCIPLINA

1	Differenziare i procedimenti tradizionali di miglioramento genetico da quelli realizzati con interventi sul DNA.
2	Classificare colture cellulari in vitro
3	Descrivere le tecnologie che permettono di intervenire sul DNA
4	
5	
6	
7	
8	
9	

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE CONOSCENZE RELATIVE AL PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE (PECUP) DELLA DISCIPLINA

1	Colture cellulari
2	Tecniche di ingegneria genetica.
3	Ibridomi
4	Biotecnologie molecolari
5	
6	
7	
8	
9	





## ISTITUTO TECNICO “CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA”

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:

Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,

☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289

Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:

Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;

☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)

PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)

WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>

Codice Fiscale n. 92082620391

### LIVELLI DI COMPETENZA DELLA UNITA' DIDATTICA

#### **BASE** (determina gli obiettivi fondanti dell'unità didattica) :

- Lo studente, guidato dal docente, comprendere ed espone in maniera essenziale concetti, fenomeni e meccanismi che riguardino le biotecnologie innovative
- Lo studente è in grado di applicare le conoscenze acquisite, se guidato dal docente

#### **INTERMEDIO** (in aggiunta a quanto descritto per il livello base BASE):

- Lo studente, autonomamente, comprendere ed espone concetti, fenomeni e meccanismi che riguardino le biotecnologie innovative
- Lo studente è in grado di applicare le conoscenze acquisite in maniera parzialmente autonoma

#### **AVANZATO** (in aggiunta a quanto descritto per il livello INTERMEDIO):

- Lo studente dimostra padronanza di concetti, fenomeni e meccanismi che riguardino le biotecnologie innovative, li espone con un linguaggio appropriato, è in grado di fare scelte consapevoli e di motivare le proprie opinioni personali
- Lo studente applica le conoscenze acquisite in maniera completamente autonoma



## ISTITUTO TECNICO “CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA”

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:

Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,

☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289

Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:

Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;

☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)

PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)

WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>

Codice Fiscale n. 92082620391

## MODULO NUMERO: 4

### TITOLO DEL MODULO: BIOTECNOLOGIE: SVILUPPI E APPLICAZIONI

**Il presente modulo costituito da 1 unità didattiche viene eseguito nel seguente periodo dell'anno: aprile - maggio**

<u>SPAZI PREVISTI PER L'ESECUZIONE DEL MODULO</u>	
AULA	X
LABORATORI	X
PALESTRA	
ALTRO 1 .....	



## ISTITUTO TECNICO "CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA"

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:  
Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,  
☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289  
Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:  
Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;  
☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)  
PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)  
WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>  
Codice Fiscale n. 92082620391

# UNITA' DIDATTICA n°1 DEL MODULO n°4

## TITOLO: BIOTECNOLOGIE: SVILUPPI E APPLICAZIONI

### PREREQUISITI:

- Conoscere i principali fenomeni e le principali tecniche riguardanti le biotecnologie tradizionali e innovative
- Saper utilizzare strumenti di laboratorio
- Conoscere le regole per la sicurezza in laboratorio

<b><u>IN QUALE QUADRO MULTIDISCIPLINARE E' INSERITA L'U.D</u></b>	
NESSUNO	
EDUCAZIONE CIVICA	<b>X</b>
SICUREZZA CLASSI PRIME	
ALTRO .....	

### ARGOMENTI TRATTATI:

- gli organismi transgenici
- animali transgenici
- piante transgeniche
- microrganismi transgenici e loro applicazione
- biotecnologie e problematiche ambientali.



## ISTITUTO TECNICO "CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA"

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:  
Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,  
☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289  
Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:  
Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;  
☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)  
PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)  
WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>  
Codice Fiscale n. 92082620391

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE COMPETENZE CHIAVE EUROPA

1	COMUNICARE IN MADRELINGUA	
2	COMUNICARE IN LINGUE STRANIERE	
3	COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA	X
4	COMPETENZE DIGITALI	X
5	IMPARARE AD IMPARARE	X
6	COMPETENZE INTERPERSONALI, INTERCULTURALI E SOCIALI E COMPETENZA CIVICA	X
7	SPIRITO DI INIZIATIVA ED IMPRENDITORIALITÀ	
8	CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE	

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

1	IMPARARE AD IMPARARE	X
2	PROGETTARE	
3	COMUNICARE	X
4	COLLABORARE E PARTECIPARE	X
5	AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	X
6	RISOLVERE PROBLEMI	
7	INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	X
8	ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	X

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE COMPETENZE RELATIVE AL PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE (PECUP) DELLA DISCIPLINA

1	organizzare attività produttive ecocompatibili
2	redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
3	utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
4	
5	



## ISTITUTO TECNICO “CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA”

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:  
Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,  
☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289  
Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:  
Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;  
☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)  
PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)  
WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>  
Codice Fiscale n. 92082620391

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE ABILITA' RELATIVE AL PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE (PECUP) DELLA DISCIPLINA

1	Differenziare i procedimenti tradizionali di miglioramento genetico da quelli realizzati con interventi sul DNA.
2	Descrivere organismi transgenici e come vengono realizzati
3	Individuare le normative sulla sicurezza e la tutela ambientale in relazione alle attività di settore.
4	
5	
6	
7	
8	
9	

### CONTRIBUTO DELL'UNITA' DIDATTICA AL CONSEGUIMENTO DELLE CONOSCENZE RELATIVE AL PROFILO EDUCATIVO CULTURALE E PROFESSIONALE (PECUP) DELLA DISCIPLINA

1	Tecniche di ingegneria genetica.
2	Organismi transgenici.
3	Normative nazionali e comunitarie: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.
4	
5	
6	
7	
8	
9	



## ISTITUTO TECNICO “CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA”

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:

Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,

☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289

Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:

Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;

☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)

PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)

WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>

Codice Fiscale n. 92082620391

### LIVELLI DI COMPETENZA DELLA UNITA' DIDATTICA

#### **BASE** (determina gli obiettivi fondanti dell'unità didattica) :

- Lo studente, guidato dal docente, comprendere ed espone in maniera essenziale concetti, fenomeni e meccanismi che riguardino gli sviluppi e le applicazioni delle biotecnologie
- Lo studente è in grado di applicare le conoscenze acquisite, se guidato dal docente

#### **INTERMEDIO** (in aggiunta a quanto descritto per il livello base BASE):

- Lo studente, autonomamente, comprendere ed espone concetti, fenomeni e meccanismi che riguardino gli sviluppi e le applicazioni delle biotecnologie
- Lo studente è in grado di applicare le conoscenze acquisite in maniera parzialmente autonoma

#### **AVANZATO** (in aggiunta a quanto descritto per il livello INTERMEDIO):

- Lo studente dimostra padronanza di concetti, fenomeni e meccanismi che riguardino gli sviluppi e le applicazioni delle biotecnologie, li espone con un linguaggio appropriato, è in grado di fare scelte consapevoli e di motivare le proprie opinioni personali
- Lo studente applica le conoscenze acquisite in maniera completamente autonoma



## ISTITUTO TECNICO “CAMILLO MORIGIA - LUIGI PERDISA”

Sede amministrativa, indirizzi Geometri e Grafica:

Via Guglielmo Marconi 6 – 48124 Ravenna,

☎ 0544-400287; Fax: 0544-400289

Sede indirizzo Agrario e Azienda Agraria:

Via Dell'Agricoltura 5 – 48123 Ravenna;

☎ 0544-450079, Fax: 0544-450787

E-Mail: [ratl02000l@istruzione.it](mailto:ratl02000l@istruzione.it)

PEC: [ratl02000l@pec.istruzione.it](mailto:ratl02000l@pec.istruzione.it)

WEB: <http://www.itmorigiaperdisa.it>

Codice Fiscale n. 92082620391