



UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

DIPARTIMENTO DI  
BIOLOGIA, ECOLOGIA  
E SCIENZE DELLA TERRA

DIBEST

Piano Lauree Scientifiche



Biologia & Biotecnologie

**Intervento per il miglioramento della qualità  
didattica dell'insegnamento di “Fisica per Biologi” e  
per l'orientamento in ingresso**

Francesco De Rango - Peppino Sapia  
Responsabile PLS UniCal: Giuseppe Passarino



# Esperienza pilota

Sperimentata sull' **Insegnamento: FISICA PER BIOLOGI – Modulo A**  
CdL Biologia - Primo semestre – 6 CFU – 56 ore

**Avvio**

a.a. 2015/2016

- **Analisi delle criticità**
- **Progettazione delle attività**
- **Implementazione piattaforma e-learning**

**Prima  
Attuazione**

a.a. 2016/2017

- **Implementazione della modalità didattica innovativa**
- **Monitoraggio**

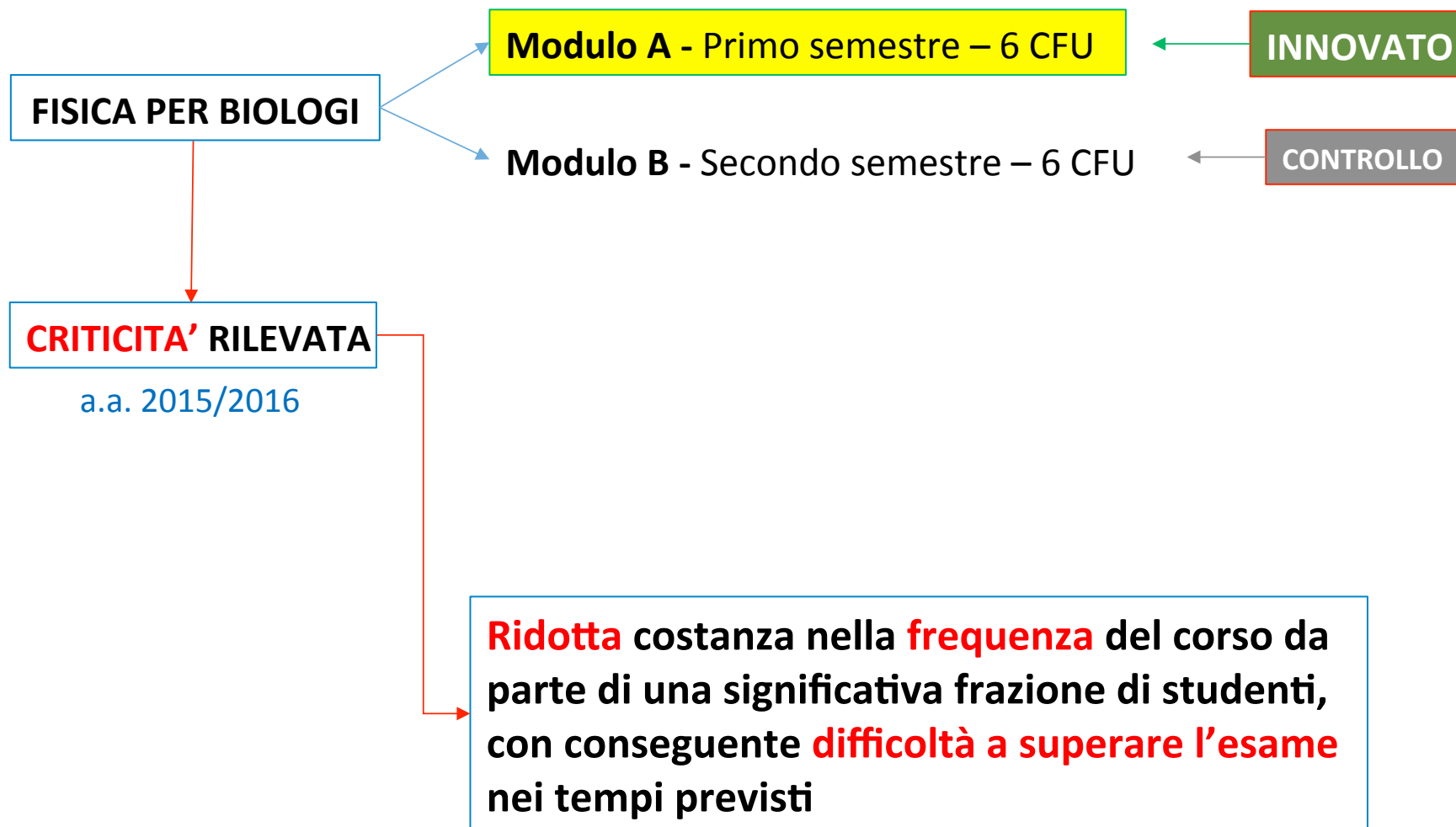
**Prosecuzione**

a.a. 2017/2018

- **Monitoraggio comparativo**
- **Ampliamento database e migrazione piattaforma**
- **Possibile estensione ad altri insegnamenti**

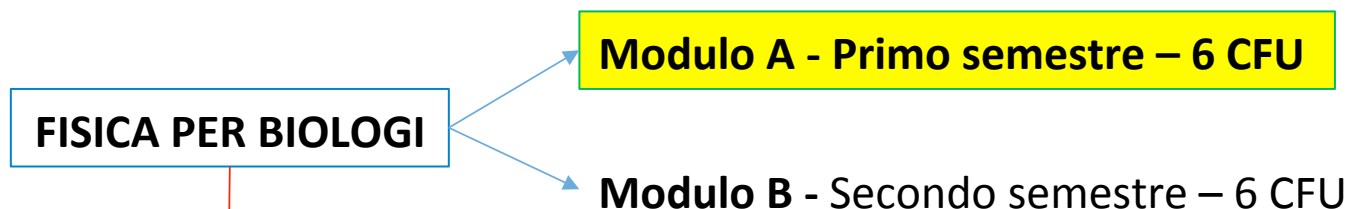


# 1. Analisi criticità





# 1. Analisi criticità



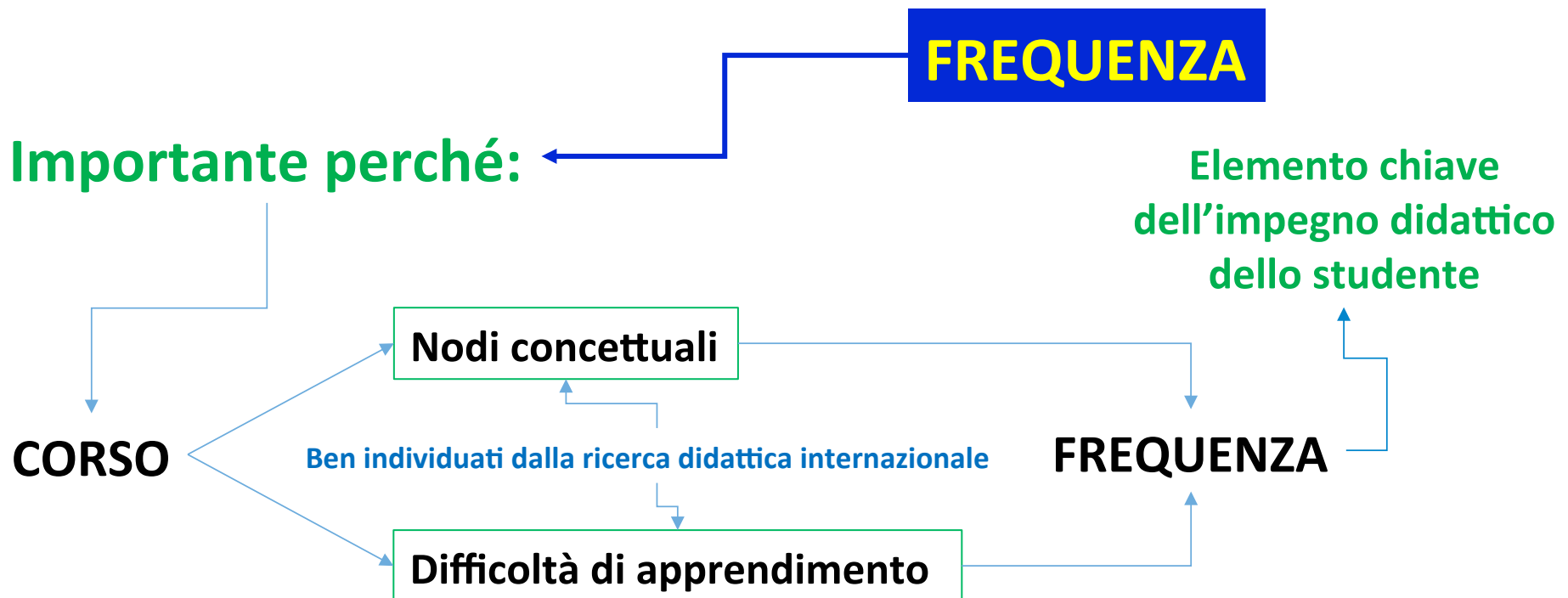
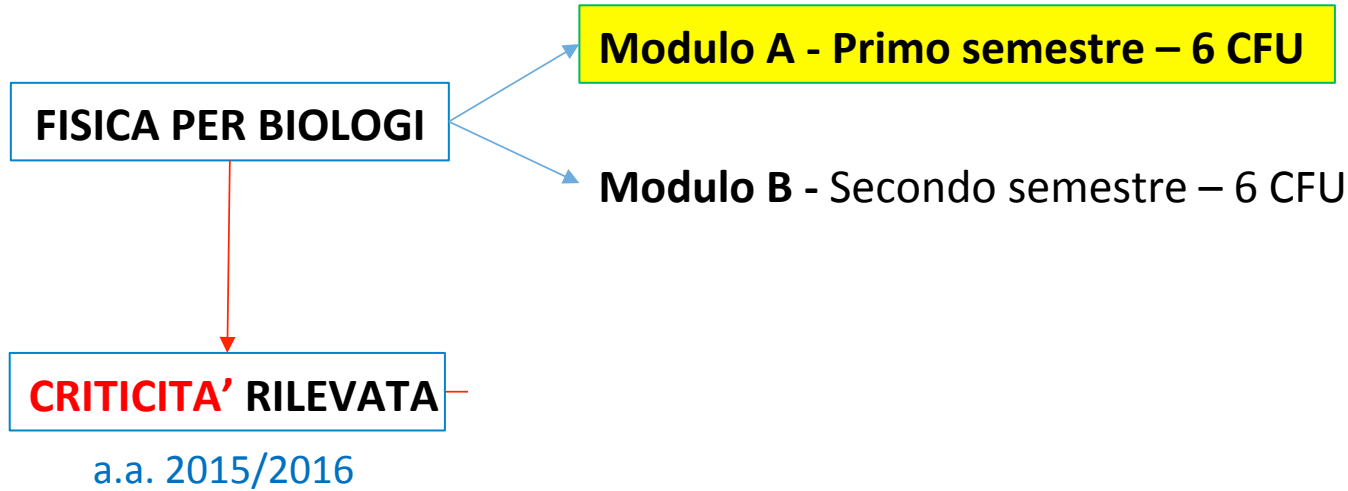
**CRITICITA' RILEVATA**  
a.a. 2015/2016

**Importante: Perché?**

**Ridotta** costanza nella **frequenza** del corso da parte di una significativa frazione di studenti, con conseguente **difficoltà a superare l'esame** nei tempi previsti

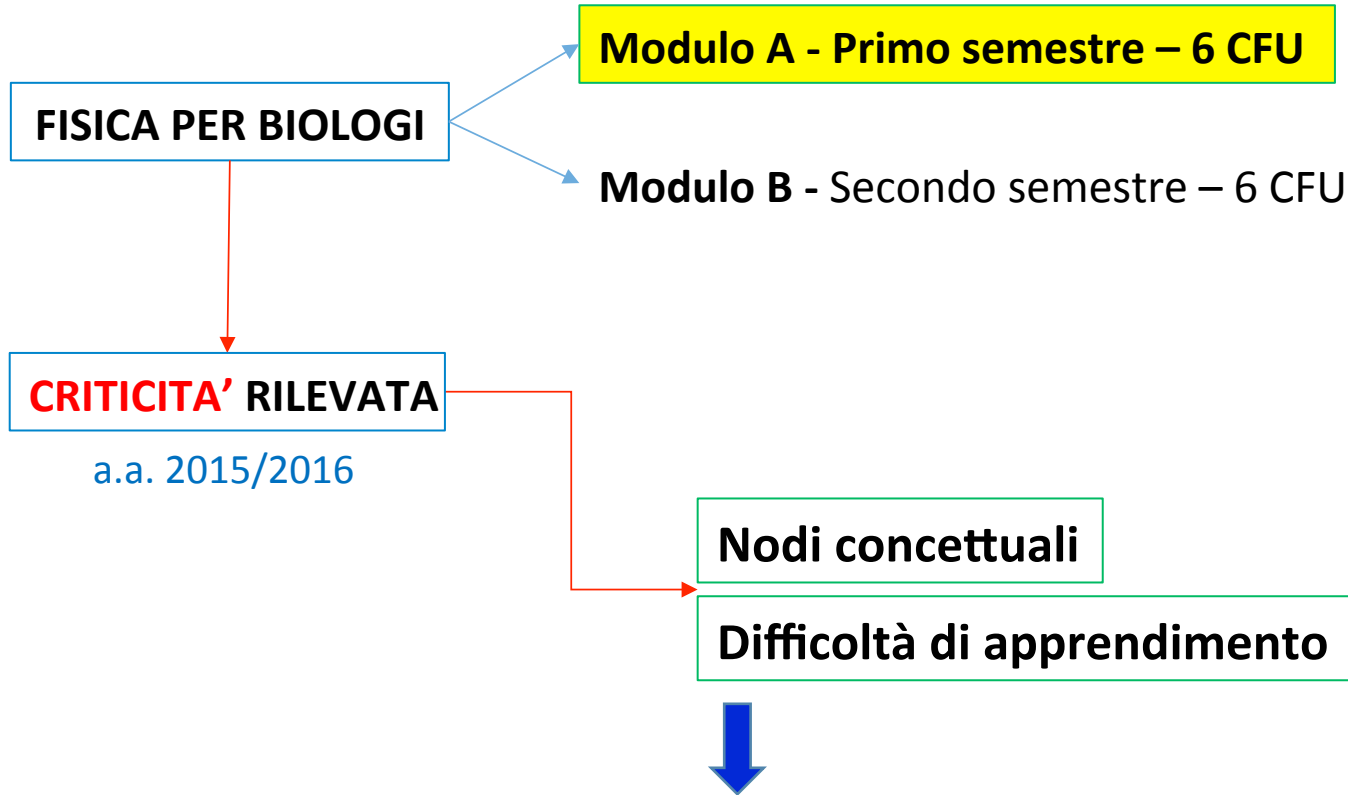


# 1. Analisi criticità





# 1. Analisi criticità



- Corretta interpretazione di grafici e diagrammi;
- Persistenza di elementi concettuali Aristotelico/pre-Newtoniani relativi al moto;
- Tematiche riguardanti l'energia e la inter-conversione tra le sue diverse forme;
- Dinamica dei fluidi (anche reali: viscosità, ecc...)



# AZIONI

(A.1)

## Didattica interattiva in aula

- Verifica «al volo» in aula con condivisione in tempo reale delle problematiche.
- Monitoraggio (informale) della frequenza.

(A.2)

## Piattaforma e-learning

- Studio autonomo
- Interazione remota «social»
- preselezione per esame.

Orientamento in ingresso

## 2. Azione

(A.1)

Adozione di un modello di attività **didattica interattiva** che migliori il **coinvolgimento** degli **studenti** nelle lezioni «frontali» e nel contempo aumenti anche la **PERCEZIONE** dell'importanza della frequenza

### Just-in-Time Teaching (JiTT)

(A.1)

- Hake, R.R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. **Am. J. Physics** 66, 64–74.
- Marrs KA and Novak G. (2004). Just-in-Time Teaching in Biology: Creating an Active Learner Classroom Using the Internet. **Cell Biology Education** 3: 49-61.
- Udovic, D., Morris, D., Dickman, A., Postlethwait, J., and Wetherwax, P. (2002). Workshop Biology: demonstrating the effectiveness of active learning in an introductory biology course. **BioScience** 52, 272–281.
- <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/just-in-time-teaching-jitt/>



## 2. Azione

(A.1)

### Just-in-Time Teaching (JiTT)

Attività

Somministrazione di quesiti  
«al volo» durante le lezioni  
con feedback IMMEDIATO e  
CONDIVISO in aula

Strumento

Software per la didattica  
interattiva in grado di gestire  
classi molto ampie (N>100)

## 2. Azione (A.1)

### Just-in-Time Teaching (JiTT)

Attività

Somministrazione di quesiti  
«al volo» durante le lezioni  
con feedback IMMEDIATO e  
CONDIVISO in aula

Strumento

Software per la didattica  
interattiva in grado di gestire  
classi molto ampie (N>100)

Modalità

**BYOD:**  
**Bring Your Own Device**

Gli studenti interagiscono col docente  
mediante il **proprio smartphone** (App)

- WiFi in aula (Eduroam)
- Connessione dati personale

## 2. Azione

(A.1)

### Just-in-Time Teaching (JiTT)

Attività

Somministrazione di quesiti  
«al volo» durante le lezioni  
con feedback IMMEDIATO e  
CONDIVISO in aula

Strumento

Software per la didattica  
interattiva in grado di gestire  
classi molto ampie (N>100)

Modalità

**BYOD:**

**Bring Your Own Device**

Gli studenti interagiscono col docente  
mediante il **proprio smartphone** (App)

O con un **dispositivo**  
**«risponditore»** fornito a chi  
non dispone di uno  
smartphone adeguato





## 2. Azione (A.2)

# Piattaforma e-learning

The screenshot displays the DiBEST i-Campus website interface. The browser address bar shows the URL [www.dibest.unical.it/icarr](http://www.dibest.unical.it/icarr). The page header includes the university logo and the text "Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra DiBEST i-Campus". A navigation menu contains "Home", "Corsi", "La mia agenda", "Registro", and "Social network". The user profile "Assunta Bonanno" is visible with a notification badge for "21916".

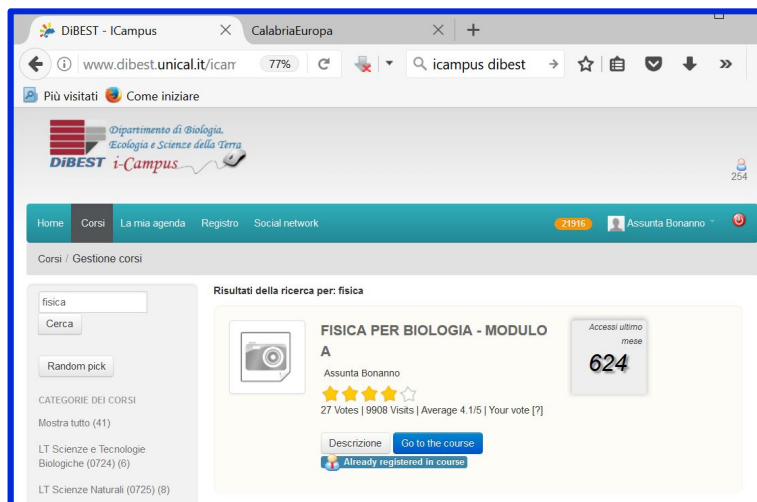
The main content area shows search results for "fisica". The search bar contains "fisica" and a "Cerca" button. A "Random pick" button is also present. The search results section is titled "Risultati della ricerca per: fisica" and displays a course card for "FISICA PER BIOLOGIA - MODULO A" by Assunta Bonanno. The course card includes a camera icon, a star rating of 4.1/5 (based on 27 votes and 9908 visits), and a "Go to the course" button. A badge indicates "Accessi ultimo mese" (624). A status bar at the bottom of the course card shows "Already registered in course".

On the left sidebar, under "CATEGORIE DEI CORSI", there are filters for "Mostra tutto (41)", "LT Scienze e Tecnologie Biologiche (0724) (6)", and "LT Scienze Naturali (0725) (8)".



## 2. Azione (A.2)

# Piattaforma e-learning



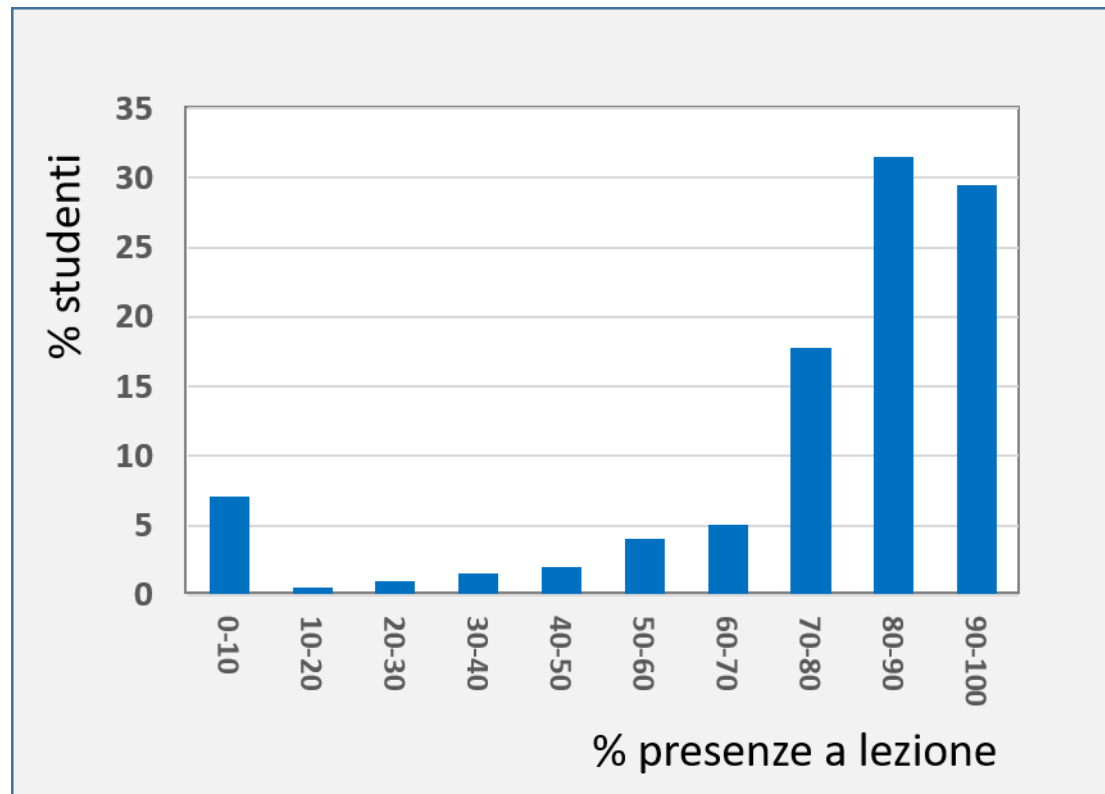
- Studio autonomo
- Condivisione di materiali
- Preselezione per esame.

**I-Campus** (su piattaforma Chamilo)

### 3. Monitoraggio esiti (in corso...)

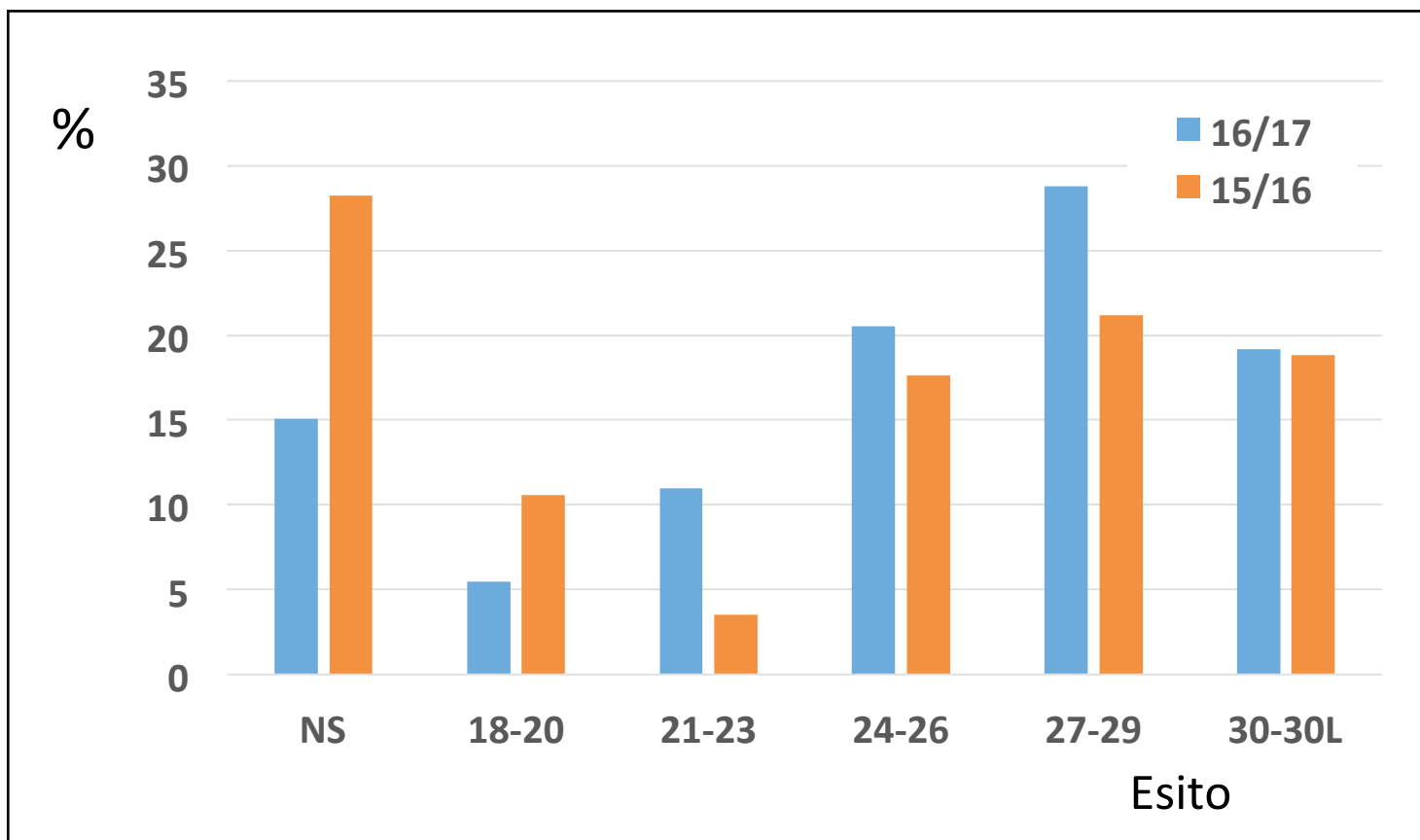
a.a. 2016/17, Iscritti al corso: 197

### Distribuzione della frequenza delle lezioni



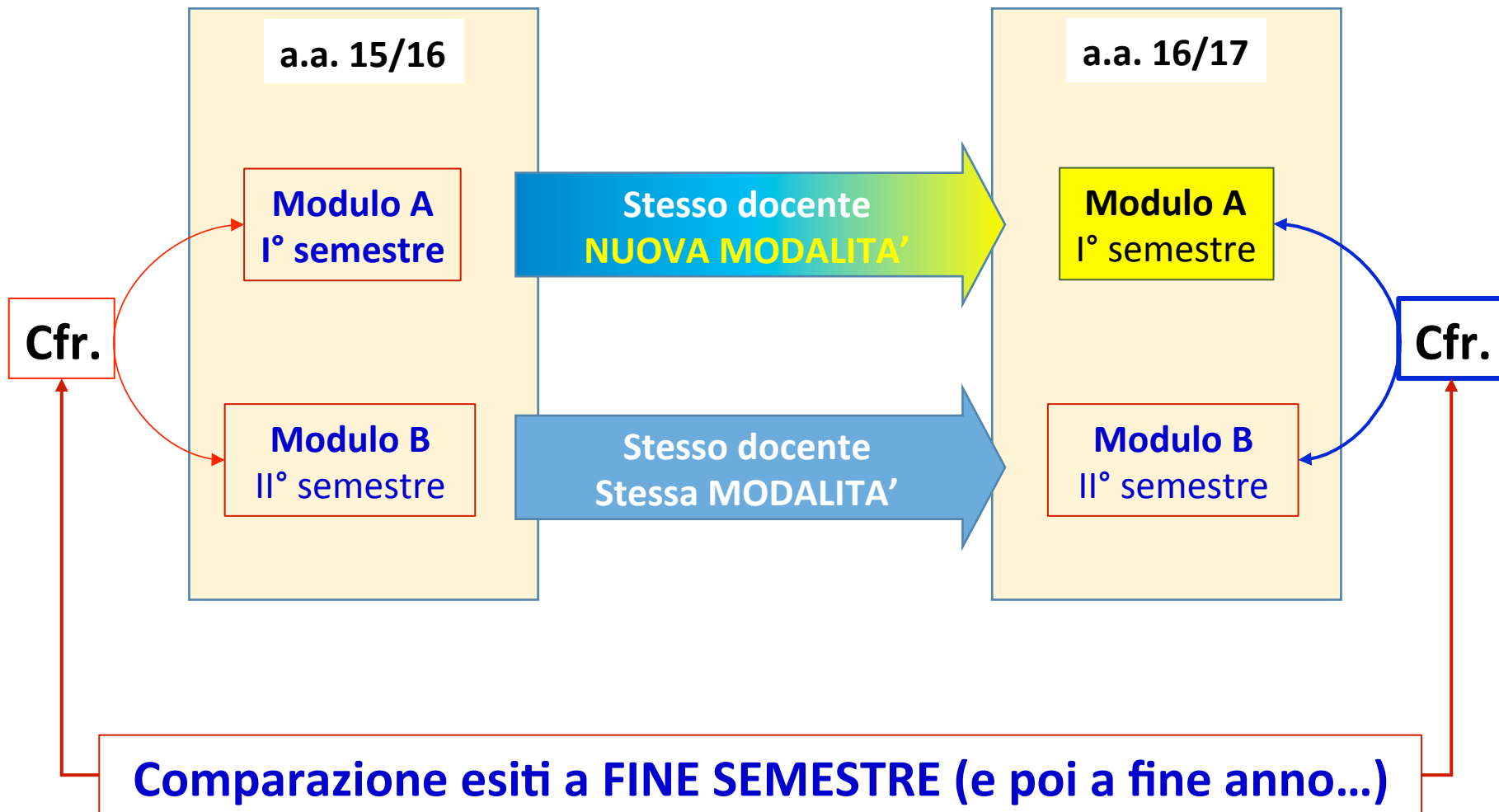
### 3. Monitoraggio esiti (in corso...)

#### Esame modulo A – PRIMO appello (Normalizzato al numero di PARTECIPANTI)



### 3. Monitoraggio esiti (in corso...)

#### Tasso (comparativo) superamento esame





## 4. Sviluppi

- **Comunicazione degli esiti all'interno del CdL e proposta di estensione del modello didattico ad altri insegnamenti.**
- **Estensione al Modulo B di Fisica per Biologi (dal 2018/19; per ora ancora utile come controllo...)**
- **Allestimento di una nuova piattaforma e-learning basata su Moodle e ampliamento del database di quesiti.**

Consentirà di...



**Coinvolgere anche gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado, sia nell'ambito di iniziative di orientamento in ingresso ai corsi di studio, che per l'esercitazione e l'autovalutazione in vista dei test di ammissione all'università**