

APPRENDIMENTO INTERDISCIPLINARE CON MOODLE: UN PERCORSO SPERIMENTALE TRA MATEMATICA E MUSICA

Alice Barana, **Veronica Ferrarese**, Francesco Floris,
Marina Marchisio Conte, Claudio Pardini



UNIVERSITÀ
DI TORINO



ISTITUTO MUSICALE
PAREGGIATO
DELLA VALLE D'AOSTA
CONSERVATOIRE
DE LA VALLÉE D'AOSTE



Contesto

Relazione strutturale tra
musica e matematica (ritmo,
proporzioni, frazioni)
Approccio STEAM come
quadro pedagogico di
riferimento

Progettazione di percorsi
didattici interdisciplinari

Necessità di ambienti digitali
integriati per
l'apprendimento
interdisciplinare

Domanda di ricerca



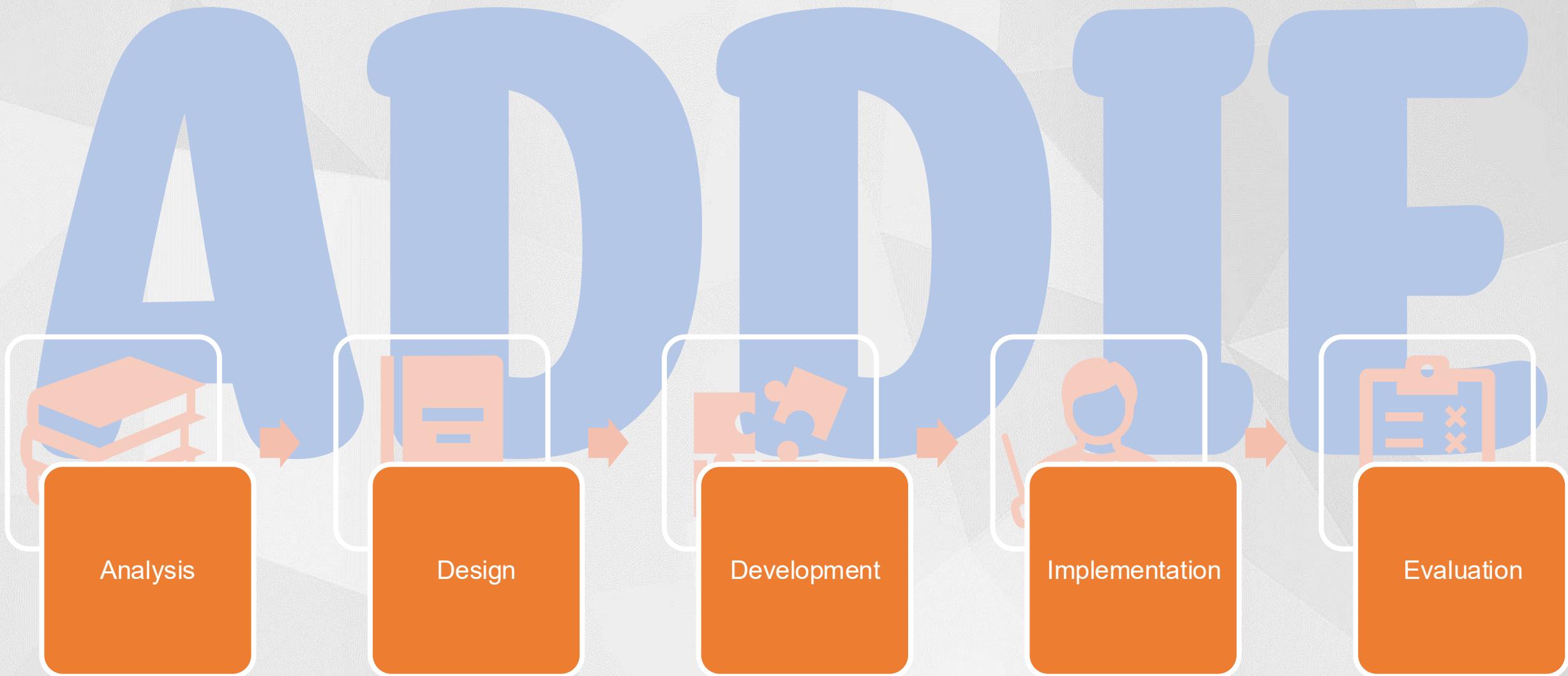
In che misura e con quali strategie didattiche è possibile progettare un percorso interattivo interdisciplinare che integri concetti matematici e musicali mediante l'uso degli strumenti di Music4LMS, integrati in Moodle tramite protocollo LTI, per un campione di studenti di seconda classe della scuola secondaria di primo grado a indirizzo musicale?

Metodologia

Contesto: scuola secondaria di primo grado a indirizzo musicale, classe 2

Approccio quasi-sperimentale con gruppo di controllo

Metodologia di progettazione didattica: modello ADDIE



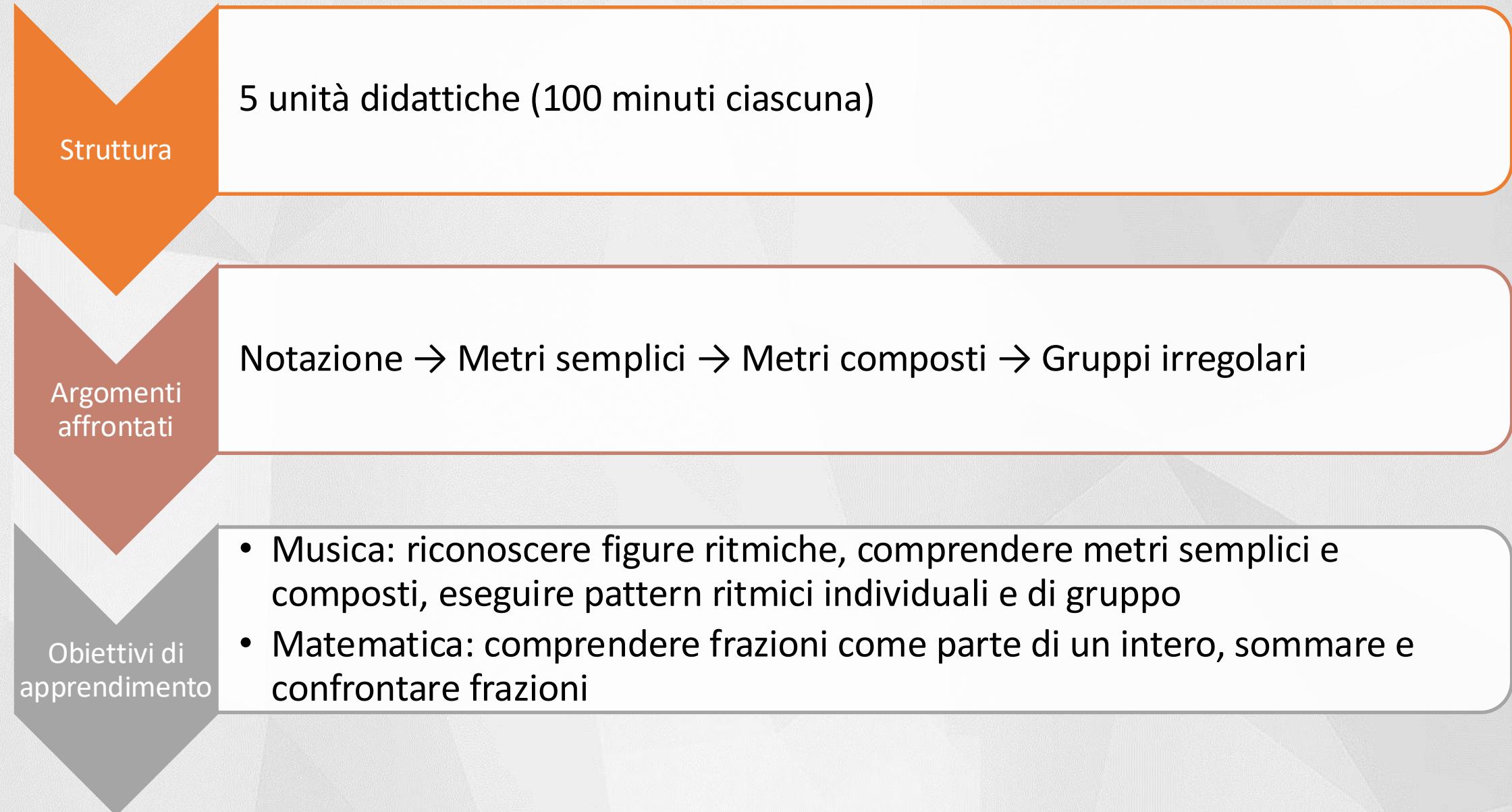
Analysis

Analisi dei bisogni formativi

Definizione delle competenze musicali e matematiche target

Definizione delle metodologie e dei vincoli organizzativi e tecnologici





Strategie didattiche

- Lezione frontale breve con esempi visivi e sonori
- Apprendimento cinestetico (battiti di mani e piedi, body percussion)
- Cooperative learning in piccoli gruppi
- Attività interattive su Moodle e Music4LMS

Strumenti di valutazione

- Formativa: esercizi interattivi su Music4LMS, feedback immediato
- Sommativa: test strutturato pre/post

Allineamento costante tra obiettivi, attività e valutazione

Ambiente di apprendimento

Aula e laboratorio informatico con postazioni, audio e connettività stabile

Integrazione digitale tramite Moodle e Music4LMS

Contenuti

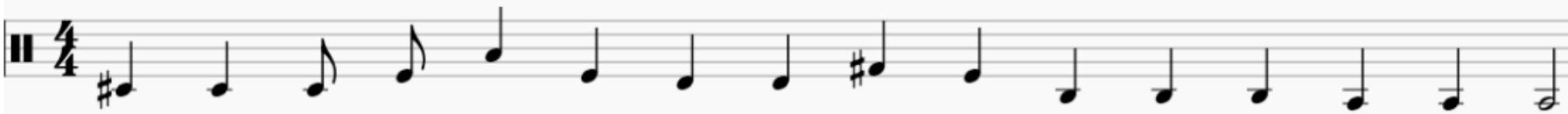
Corso Moodle diviso in 5 sezioni corrispondenti alle lezioni

Risorse: slide, PDF

Attività interattive: quiz e esercizi su Music4LMS

Done

Student Data Analytics Settings



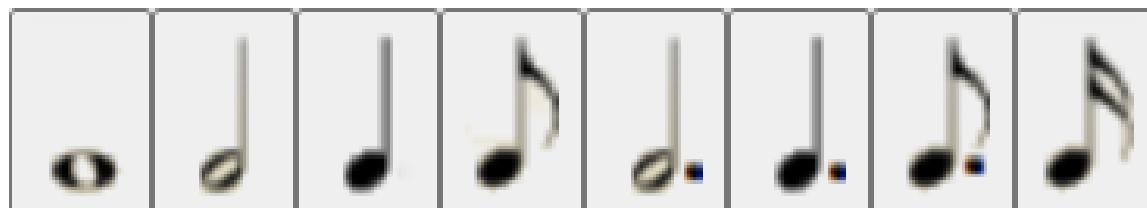
Clicca le prime note delle misure

Punti: 0/0 0% Risultato precedente: 80%





Unisci



Punti: 0/0 0% Risultato precedente: 100%



Student Data Analytics Settings

Select user (student) language

Default

Question type

Rhythm math

Question type

R:Put together (maths)

New question automatic

Amount of questions (when no timer)

5 random questions

Seconds

No timer

Amount of right answers needed for 100% grade (when timer)

1

Assessment method

Wrong answer reduces all question points (100%), DEFAULT

Select play animation mode

Highlight bars while playing

Intro Click Measure Count

0

Select tempos MM

40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200

Metronome click

Only intro

Select rhythms

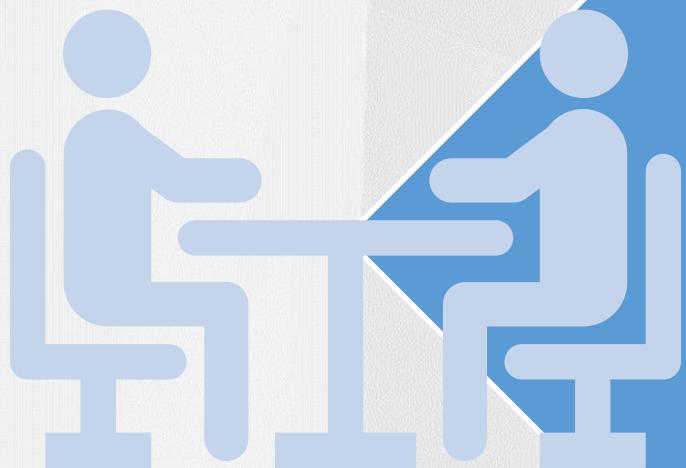
Rhythm units info

1 2 4 8 2d 4d 8d 8x4x8 16x16x16x16 8x16x16 16x16x8 16x8x16 r2 r4 r8 r16 r2d r4d

r8d 4t 8t 16t

Select direction

Ascending



Formazione e procedure docenti

Allineamento terminologia,
esempi e obiettivi

Linee guida su monitoraggio,
supporto agli studenti e
comunicazione con le famiglie

Preparazione iniziale

Presentazione del progetto e raccolta del consenso informato

Attivazione degli account Moodle

Somministrazione del questionario iniziale (interesse e motivazione)

Valutazione e monitoraggio

Questionario finale per misurare efficacia percepita e engagement

Monitoraggio dell'autonomia e progresso degli studenti

Svolgimento delle lezioni

Aula o laboratorio informatico con strumenti audio e device per Moodle

Attività pratiche su Music4LMS e Moodle

Approccio learning by doing con feedback immediato

Gestione della classe

Criteri di equità, partecipazione attiva e inclusività

Gruppi di lavoro eterogenei con tutoraggio tra pari e cooperazione

Evaluation

Misurare l'efficacia delle strategie didattiche
Identificare punti di forza e criticità per eventuali revisioni

Obiettivi

Tipologie

Formativa: monitoraggio continuo tramite Music4LMS e osservazione in aula
Sommativa: prove strutturate e questionari pre/post

Report degli esercizi su Music4LMS e test strutturati su frazioni e lettura ritmica
Questionari a scala Likert su interesse, motivazione e percezione
Osservazioni sistematiche in classe

Strumenti e indicatori

Risultati attesi

Miglioramento dell'accuratezza ritmica

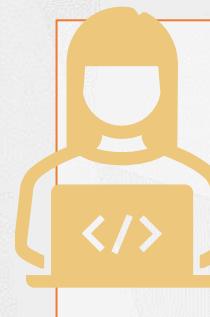
Sviluppo delle competenze sulle frazioni

Apprendimento attivo favorito da feedback immediato e tracciamento delle attività + incremento di engagement e autonomia grazie all'ambiente LMS

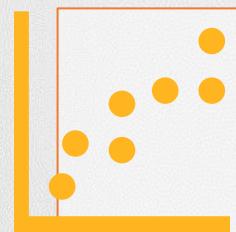
Limiti e discussioni



Campione ridotto e breve
durata dell'intervento



Dipendenza dall'infrastruttura
LMS e complessità della
progettazione LTI



Analisi dei dati non ancora
sistematica

Conclusioni

Moodle come
infrastruttura
abilitante per
l'interdisciplina
rità

Potenziamento
dei learning
analytics

Scalabilità e
replicabilità del
modello

Formazione
docente mirata
su Moodle

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

alice.barana@unito.it

veronica.ferrarese@unito.it

francesco.floris@unito.it

marina.marchisio@unito.it

claudiopardini1951@gmail.com



 **DELTA Research Group**