

ANALISI DI FATTIBILITÀ DELLA PROPOSTA DIDATTICA
“Modellizzazione di sistemi fisici complessi mediante l’uso di simulazioni
numeriche”
PER IL CAPPELLO TEMATICO
“Modelli e realtà”

Descrizione della proposta didattica

- Sistemi a N-corpi
- **Meteorologia (sviluppabile in un FAM, in coordinamento con il docente di matematica): modelli deterministic i e modelli statistici dei fenomeni atmosferici e integrazione dei fattori biotici e abiotici.**
- Astronomia (sviluppabile in un FAM, in coordinamento con il docente di matematica): simulazioni cosmologiche e simulazioni di oggetti singoli
- Chimica: separazione di miscele.
- Biologia: modello di evoluzione di una popolazione.

Griglia di analisi	Qualità del progetto interdisciplinare utili al conseguimento degli obiettivi didattici	
Elementi interni	<p>Punti di forza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agganci con problematiche di attualità (cambiamenti climatici, inquinamento, piogge acide, impatto sull'ecosistema (ripartizione degli esseri viventi), riduzione della biodiversità, polveri fini (salute), inversione termica, incremento dell'effetto serra, rapporti isotopici,...) • Capacità della fisica di recuperare i modelli sfruttati prima dai bio e chi • Possibilità di introdurre esempi di simulazione numerica (previsioni) • Analisi dati da uffici federali, letteratura, ecc... • Approccio sperimentale: misura di alcuni parametri ambientali importanti <p>Punti di debolezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tema che in biologia e chimica si può trattare già dalla prima (modelli noti a priori), in fisica problema di tempistica (più adatto dal secondo anno) • Aspetti quantitativi (complessità, "ritardo" della matematica,...) • Rapporto tra aspetti qualitativi e quantitativi da verificare • 	
Elementi esterni	<p>Opportunità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fil rouge trasversale che può caratterizzare un lungo lasso di tempo • Proponibile nel primo o nel secondo biennio <p>Rischi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tema vasto, rischio di dispersione. • Problema della continuità didattica 	

Conclusioni importanti ricavabili dalla griglia di analisi:

T