

**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 deterministici 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	Qualità del progetto interdisciplinare dannose al conseguimento degli obiettivi didattici
<b>Elementi interni</b>	<b>Punti di forza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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,... )</li> <li>• Capacità della fisica di recuperare i modelli sfruttati prima dai bio e chi</li> <li>• Possibilità di introdurre esempi di simulazione numerica (previsioni)</li> <li>• Analisi dati da uffici federali, letteratura, ecc...</li> <li>• Approccio sperimentale: misura di alcuni parametri ambientali importanti</li> </ul>	<b>Punti di debolezza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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)</li> <li>• Aspetti quantitativi (complessità, "ritardo" della matematica,...)</li> <li>• Rapporto tra aspetti qualitativi e quantitativi da verificare</li> <li>•</li> </ul>
<b>Elementi esterni</b>	<b>Opportunità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fil rouge trasversale che può caratterizzare un lungo lasso di tempo</li> <li>• Proponibile nel primo o nel secondo biennio</li> </ul>	<b>Rischi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema vasto, rischio di dispersione.</li> <li>• Problema della continuità didattica</li> </ul>

**Conclusioni importanti ricavabili dalla griglia di analisi:**

T