

# 1 Ottimizzazione Garanti accademici

Ogni corso di laurea ha un insieme di corsi insegnati da un certo numero di docenti. Un docente può insegnare più di un insegnamento nello stesso corso di laurea e più insegnamenti in corsi di laurea diversi. Ogni insegnamento è associato ad un Settore Scientifico Disciplinare (**settore/numero**) e ogni docente è inquadrato nel proprio SSD. Un macro settore è la parte **settore** del SSD. Queste informazioni sono date in input e non cambiano (ci sono circa 1000 docenti a Parma).

I docenti di riferimento o *garanti* sono un requisito ministeriale per avere un nucleo minimo di docenti di argomenti di base previsti dal corso di laurea. I requisiti ministeriali sono:

- il numero minimo di docenti di riferimento, in base alle diverse tipologie di corso di studio, è così definito:

Corsi di studio	Docenza di riferim. (minimo)	Professori a tempo indetermin. (minimo)	Ricercatori	Docenti in convenz. art. 6, c. 11, L. 240/2010, oppure docenti art. 1, c. 12, L. 230/2005, oppure docenti a contr. art. 23, L. 240/2010 (massimo)		Docenti di università straniere per CdS interateneo (art. 6, c. 11; art. 23, c. 3, L. 240/2010)
				Tot.	di cui docenti a contratto	
LT	9	5	4	3	2	4
LM	6	4	2	2	1	3
LMCU 5 anni	15	8	7	5	3	7
LMCU 6 anni	18	10	8	6	4	9
LT Servizio Sociale LT Scienze Motorie	5	3	2	2	1	2
LT Prof. sanitarie LT a orient. profess. LM Servizio Sociale LM Scienze Motorie	4	2	2	1	1	2
LM Infermieristica	3	1	2	1	1	1

*Nel caso in cui il numero di immatricolati a ciascun corso di studio superi le numerosità massime teoriche, il numero di docenti di riferimento/anno viene incrementato in misura proporzionale al superamento di tali soglie (anche la numerosità dei professori a tempo indeterminato deve essere proporzionalmente adeguata)*

- ogni docente di riferimento deve avere l'incarico didattico di almeno un'attività formativa nel relativo corso di studio; può essere conteggiato 1 sola volta o, al più, essere indicato come docente di riferimento per due corsi di studio con peso pari a 0,5 per ciascun corso di studio;
- almeno il 50% dei docenti di riferimento deve afferire a macrosettori corrispondenti ai settori scientifico disciplinari di base o caratterizzanti del corso.

Il problema è associare ai docenti di ateneo l'eventuale attributo di essere garanti per uno specifico corso di laurea (oppure al 50% su un corso, o due quote al 50% su due corsi diversi), in modo da massimizzare il numero di docenti utilizzati in generale e il numero dei docenti che appartengono a SSD di *base e caratterizzanti* nei corsi di studio attivati (tabella per ogni corso di laurea con la lista di questi SSD).

Obiettivi del progetto:

1. In collaborazione con l'ufficio di progettazione didattica, acquisire le specifiche complete del problema.
2. Modellare il problema tramite esempi giocattolo, sia nella versione decisionale che ottimizzazione.
3. Studiare la complessità del problema e i costi computazionali nel caso del dataset reale.
4. Scrivere un report di 6–10 pagine che descrive i modelli, le scelte implementative fatte, i risultati e i tempi ottenuti. Prepara programmi, dataset e report in un file zip.