SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2 DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008

Insegnamento: **Docente titolare:** **Qualifica** **SSD di appartenenza** **Struttura di afferenza** **Telefono** **e-mail** **Orario di ricevimento** **Sito web docente**	Gestione della Produzione Carla Seatzu Ricercatore Confermato ING-INF/04 Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica 070 6755759 seatzu@diee.unica.it su appuntamento http://www.diee.unica.it/~seatzu/info.html
Curriculum scientifico	Carla Seatzu è ricercatore universitario di Automatica presso il Dip. di Ing. Elettrica ed Elettronica dell'Univ. di Cagliari, Italy. Ha conseguito la Laurea in Ing. Elettrica presso l'Univ. di Cagliari nel 1996, e il titolo di Dottorato di Ricerca in Ing. Elettronica ed Informatica presso la stessa università nel 2000. I suoi interessi di ricerca includono i sistemi ad eventi discreti, le reti di Petri, i sistemi ibridi, il controllo di sistemi meccanici. È stata membro dell'IPC di 20 conferenze internazionali e Chair del NOC della 2nd IFAC Conf. on Analysis and Design of Hybrid Systems (ADHS'06). È associate editor delle riviste internazionali: Nonlinear Analysis: Hybrid Systems, Elsevier; The Open Automation and Control Systems Journal, Bentham Open. È editore di tre Speciali Issue su riviste internazioni e del libro a diffusione internazionale "Analysis and Design of Hybrid Systems 2006", in IFAC Proceedings Volumes, Elsevier, 2006. È autore di circa 120 articoli su rivista internazionale, capitoli di libro e conferenze internazionali. È autore del libro di testo "Analisi dei Sistemi dinamici" edito dalla Springer-Verlag Italia nel 2005. Elenco 5 pubblicazioni più rilevanti: **[R1]** A. Giua, A. Piccaluga, C. Seatzu, "Firing rate optimization of cyclic timed event graphs by token allocations", Automatica, Vol. 38, No. 1, pp. 91-103, January 2002 (Regular Paper). **[R2]** A. Giua, C. Seatzu, "Observability of Place/Transition nets", IEEE Transactions on Automatic Control, Vol. 47, No. 9, pp. 1424 - 1437, September 2002 (Regular Paper). **[R3]** A. Giua, C. Seatzu, F. Basile, "Observer based state-feedback control of timed Petri nets with deadlock recovery", IEEE Transactions on Automatic Control, Vol. 49, No. 1, pp. 17-29, January 2004 (Regular Paper). **[R4]** C. Seatzu, D. Corona, A. Giua, A. Bemporad, "Optimal control of continuous-time switched affine systems", IEEE Transactions on Automatic Control, Vol. 51, No. 5, pp. 726-741, May 2006 (Regular Paper). **[R5]** D. Corona, A. Giua, C. Seatzu, "Marking estimation of

	Petri nets with silent transitions", IEEE Transactions on Automatic Control, Vol. 52, No. 9, pp. 1695-1699, September 2007 (Technical Note).	
Contenuto schematico del corso di insegnamento	Il corso intende fornire le conoscenze di alcune problematiche tipiche nei sistemi di gestione della produzione. In particolare l'attenzione è focalizzata sul problema della gestione delle scorte e sui problemi di scheduling, ossia sull'ottimizzazione ottima delle risorse.	
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	Indicatore conoscenza e capacità di comprensione Grazie al rigore metodologico proprio delle materie scientifiche lo studente matura competenze e capacità di comprensione tali da permettergli di acquisire conoscenze di base fondamentali per il prosieguo degli studi. Indicatore capacità di applicare la conoscenza e capacità di comprensione L'impostazione didattica prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi ed applicazioni che sollecitano la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva e la capacità di elaborazione autonoma. Indicatore autonomia di giudizio Lo studio dei sistemi di produzione e in particolare la soluzione di problemi di schedulazione sviluppa la capacità di saper raggiungere un buon compromesso tra la necessità di raggiungere una soluzione che sia il più vicino possibile all'ottimo e la necessità di determinare una soluzione a cui corrispondano tempi di calcolo accettabili. Indicatore abilità comunicatitive Lo sviluppo di esercitazioni in gruppo richiede che lo studente acquisisca capacità di comunicare sia i risultati ottenuti sia i problemi incontrati. Indicatore capacità di apprendere autonomamente L'utilizzo di software dedicati permette allo studente di auto-apprendere simulando il comportamento dei sistemi allo studio, provando soluzioni nuove.	
Articolazione del corso	Introduzione al problema della gestione della produzione industriale Esempi introduttivi. Caratteristiche di un problema di gestione della produzione. Layout e flusso dei materiali. Tecniche di push e pull. Misure di prestazione.	3
	Gestione delle scorte Classificazione dei sistemi di gestione delle scorte. • Gestione delle scorte per sistemi a domanda indipendente. Modelli deterministici e determinazione del lotto economico. Shortages: back-orders e lost sales. Vincoli sul sistema di gestione delle scorte. Modelli probabilistici.	14

	Modelli probabilistici basati sul livello di servizio. Periodic review systems. Modelli per domanda discreta stagionale. Metodi di previsione della domanda. • Gestione delle scorte per sistemi a domanda dipendente. Material Requirements Planning. Approccio Just in Time e implementazione mediante sistema Kanban.	
	<u>La schedulazione di dettaglio</u> Definizioni formali e notazione. Misure di prestazione. Classificazione di un problema di scheduling mediante la codifica di Graham. Classificazione dei metodi di risoluzione. Metodi costruttivi per la schedulazione: algoritmo di Lawer, regole EDD, SPT, WSPT. Algoritmi di Johnson per problemi di schedulazione su due macchine. Schedulazione con regole di priorità; regole basate su euristiche: ATC e ATCS. Metodi enumerativi e beam search. Il grafo disgiuntivo. Metodi di ricerca locale: simulated annealing, algoritmi genetici, tabu search.	13
	Totale ore	30
Propedeuticità	Nessuna	
Anno di corso e semestre	1° anno/ 1° sem.	
Testi di riferimento	-- Dispense redatte dal docente -- C. D. J. Waters, Inventory Control and Management, Wiley Pub. Science, 1998. -- P. Brandimarte, A. Villa, Gestione della produzione industriale, UTET, 1995.	
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale	
Modalità di frequenza	Facoltativa	
Metodi di valutazione	Prova scritta	
Organizzazione della didattica	30 ore, di cui 24 ore di lezione e 6 ore di esercitazione	