

DOC.142.2.0	Istituto Istruzione Superiore "E. Alessandrini-Mainardi" Vittuone	Data: 4/6/22
-------------	---	--------------

## INDICAZIONI PER IL RECUPERO DELLE INSUFFICIENZE

**Anno scolastico** 2020/21

**Materia** TPSI

**Docente** Giaconi Bonaguro Emanuela

**Classe** 4AI

Al termine del recupero gli alunni dovranno:

- aver raggiunto le competenze minime di base;
  - Conoscere gli aspetti principali nella programmazione concorrente e realizzare semplici programmi.
  - Conoscere gli aspetti principali del Ciclo di vita di un SW
  - Linguaggio C: strutture di controllo, gli array, matrici, funzioni.
  
- conoscere i seguenti argomenti:
  - Utilizzare le diverse tecniche per la programmazione concorrente
  - Saper valutare gli elementi essenziali del ciclo di vita di un SW
  - Acquisire i fondamenti di un linguaggio procedurale
  - Acquisire i fondamenti della programmazione concorrente

### Contenuti suddivisi per quadrimestre:

#### I Quadrimestre:

##### Programmazione concorrente

1. Modello a processi
  - a. Stato dei processi
  - b. Sospensione per interrupt
  - c. PCB
2. Risorse e condivisione
  - a. Classificazioni
  - b. Grafi di Holt
3. Elaborazione concorrente
  - a. Grafo delle precedenze e processo non sequenziali
  - b. Scomposizione di un processo non sequenziale
4. Descrizione della concorrenza
  - a. Esecuzione parallela
  - b. Fork-join
  - c. Cobegin-coend
  - d. Semplificazioni delle precedenze

#### II Quadrimestre:

**Comunicazione tra processi**

1. Modello a memoria comune e a scambio di messaggi
2. Errori nella programmazione concorrente
3. Proprietà: safety e liveness
4. Condizioni di Bernstein
5. Interleaving, overlapping
6. Mutua esclusione e sezione critica
7. Starvation e deadlock

**Semafori**

8. Semafori binari e di Dijkstra
9. Lock e unlock/P e V

**Problematiche di concorrenza**

10. Produttori/consumatori
11. Lettori/scrittori
12. Individuazione e eliminazione dello stallo
13. Evitare lo stallo
14. Prevenire lo stallo
15. Ignorare il problema
16. Algoritmo del banchiere
17. Filosofi a cena

**Ciclo di vita di un SW**

1. UML
2. Analisi/requisiti
3. Progettazione
4. Programmazione
5. Debugging
6. Collaudo
7. Deployment
8. Manutenzione

**Laboratorio**

Linguaggio C, thread (pthread.h) e semafori (semaphore.h e pthread.h)

N.B.: sulle competenze minime di base e sugli argomenti indicati sarà svolta la prova di recupero.