

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE  
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR  
PRIMA SESSIONE 2014**

**SETTORE INFORMAZIONE**

**PRIMA PROVA SCRITTA**

\*\*\*\*\*

**TEMA N.1**

Il microprocessore ad 8 bit fu immesso sul mercato dei dispositivi elettronici a metà degli anni 70. Esso ha fortemente influenzato la progettazione di apparati elettronici ed elettromeccanici ed oggi è presente, nelle sue evoluzioni architetture, con il nome di microcontroller, SOC, PSOC ed embedded. Descrivete:

- la sua architettura e le sue unità principali;
- le differenze architetture significative con i dispositivi attualmente usati e le unità funzionali in essi integrate;
- cosa serve per scrivere un programma su di essi e se esistono compilatori, ambienti di sviluppo e strumenti appositi;
- come si stabilisce il dimensionamento di un sistema la cui parte principale deve essere un processore;
- qualora il sistema coinvolga un processore embedded a 32-64 bit e se si desidera usare su di esso un sistema operativo anch'esso embedded (WIN 7 embedded o Linux) cosa è necessario progettare ed implementare sulla scheda elettronica che lo ospiterà? A cosa serve?

\*\*\*\*\*

**TEMA N.2**

Il candidato descriva come gli attuali strumenti di calcolo e le più avanzate tecniche computazionali, abbiano favorito il rapido sviluppo della progettazione e della fabbricazione di dispositivi nano-fotonici innovativi.

\*\*\*\*\*

**TEMA N.3**

Il candidato discuta dei problemi del controllo nell'automazione industriale, richiamando in particolare le tipologie di modelli e dei sistemi di controllo e supervisione impiegati nella pratica.

\*\*\*\*\*

**TEMA N.4**

Dal Grid Computing al Cloud - Evoluzione dei sistemi di processing e storage.

