

Aquests tres programes estan pensats amb una durada de 15 setmanes de teoria que corresponen a tres crèdits.

<b>0. Mètodes de demostració.</b>	<b>CÀLCUL I</b>	<b>2 h.</b>
<b>1. Els nombres reals.</b>		
1.1 El cos de nombres racionals. Necessitat d'introduir els nombres reals.		1.h.
1.2 Axiomàtica de R. Axioma del suprem.		1.h.
1.3 Propietats de R (densitat, existència d'arrels, etc.). Valor absolut		2.h.
<b>2. Successions de nombres reals.</b>		
2.1 Successions, definicions i exemples.		1.h.
2.2 Successions monòtones. El número $e$ . Expressió decimal d'un nombre real.		3.h.
2.3 Sèries de nombres positius.		1h
2.4 Criteris de convergència.		1.h.
2.5 Successions parcials. Teorema de Bolzano-Weierstrass.		1.h
<b>3. Funcions reals.</b>		
3.1 Continuitat d'una funció real. Exemples.		1.h
3.2 Continuitat per successions. Propietats de les funcions contínues		1.h.
3.3 Teoremes de Weierstrass i de Bolzano. Aplicacions.		2.h
3.4 Límits de funcions, límits laterals.		1.h
3.5. Límits infinits. Discontinuitats de les funcions reals.		2.h
3.6 Funció exponencial, funció logarítmica i funció potencial.		2.h
<b>4. Derivació de funcions reals.</b>		
4.1 Derivada d'una funció real. Exemples.		1.h
4.2 Càlcul algebraic de derivades. Regla de la cadena i de la inversa.		2h
4.3 Teorema de Rolle i del valor mig. Aplicacions.		2.h
4.4 Creixement i decreixement, extrems d'una funció.		1.h
4.5 Teoremes de l'Hôpital. Infinitèsims i infinits equivalents.		2.h

**Nota.** Hem incorporat la primera part del càlcul diferencial en aquest quadrimestre, ja que en cas contrari queda un contingut molt pobre i el segon quadrimestre molt carregat.

Llibre de text recomanat: *Calculus de una y varias variables*

de S.L. Salas - E. Hille, 1er volum