

Matemàtiques: Anàlisi i Enfocaments (MAE)

El curs de MAE de nivell superior està destinat a aquells alumnes que gaudeixen ampliant coneixements matemàtics per poder desenvolupar raonaments matemàtics amb fluïdesa i obtenir un habilitats de pensament crític. Durant el curs es treballaran aplicacions reals i abstractes dels conceptes matemàtics amb i sense mitjans tecnològics. L'assignatura està orientada a la utilització de les matemàtiques en assignatures relacionades amb assignatures científico-tecnològiques.

Els alumnes que cursin les MAE obtindran un coneixement profund de les matemàtiques, treballant:

- La **comprensió conceptual** (els conceptes són idees organitzadores, àmplies i importants i són el vehicle i el mitjà per explorar l'essència de les matemàtiques i indagar),
- estratègies per **resoldre problemes** i fer **indagacions matemàtiques** (formulant conjectures, verificant-les, justificant-les i estudiant la seva validesa en contextos més generals),
- la **modelització matemàtica** (estudiant models matemàtics adients per a respondre problemes de la vida real),
- la **demostració matemàtica** (a través de tècniques com la inducció o la reducció a l'absurd, així com la construcció de contraexemples),
- **l'ús de mitjans tecnològics** (principalment calculadora científica gràfica, GeoGebra i fulls de càlcul), aprenent a triar el més adient a situació i a treure'n partit per explorar noves idees i contextos.

El programa d'estudis del MAE s'estructura en cinc temes principals, els quals es divideixen en altres subtemes.

1. **Aritmètica i àlgebra:** Nombres reals, nombres complexos, sèries, polinomis, equacions i sistemes d'equacions, matrius.
2. **Funcions:** gràfic d'una funció, límits i continuïtat, modelització.
3. **Geometria i trigonometria:** trigonometria, equacions de rectes i plans, vectors, angles i distàncies en espai 3D.
4. **Probabilitat i estadística:** paràmetres estadístics, mesures de centralitat i dispersió, mostres, combinatòria, càlcul de probabilitat, distribucions de probabilitat.
5. **Anàlisi:** derivades i integrals, aplicacions de les derivades i integrals, polinomi de Taylor, equacions diferencials.

Les MAE tenen una correspondència força alta amb l'assignatura de Matemàtiques del batxillerat LOMLOE. Durant el curs s'explicaran els continguts necessaris per afrontar amb garanties tots dos exàmens, tant el del Batxillerat internacional com les proves PAU.