



CBM414 Procesamiento de señales

Pauta del anteproyecto del informe final

David Ortiz Puerta, david.ortiz@uv.cl

DESCRIPCIÓN

El informe final consiste en un proyecto práctico de procesamiento de señales digitales en el ámbito biomédico, que debe integrar los conceptos principales del curso. El proyecto deberá demostrar un análisis riguroso que abarque desde la adquisición de datos hasta la interpretación detallada de los resultados, utilizando datos reales y destacando la relevancia biomédica de la señal estudiada.

Los objetivos de aprendizaje del proyecto son:

- Aplicar técnicas de preprocesamiento y filtrado de señales para mejorar la calidad de los datos.
- Identificar patrones y características clave en la señal procesada, con base en el contexto biomédico del estudio.
- Utilizar métodos de análisis espectral y temporal para evaluar y contrastar la información contenida en la señal.

El informe será evaluado en función del rigor metodológico, la claridad en la presentación de resultados y el análisis crítico de los hallazgos, con énfasis en su relevancia y aplicabilidad en un contexto biomédico.

COMPONENTES DEL ANTEPROYECTO

Fecha entrega grupo 1: martes 12 de noviembre, 23:59 hrs

Fecha entrega grupo 2: martes 19 de noviembre, 23:59 hrs

Cada grupo de estudiantes explorará la sección de bases de datos abiertas en [PhysioNet](#) para seleccionar tres estudios de su interés que se centren en señales unidimensionales dependen-

tes del tiempo (e.g., ECG, EEG, EMG, PEEP). Posteriormente, se llevará a cabo un análisis de viabilidad junto con el profesor, quien orientará la elección del estudio más adecuado para el proyecto.

El anteproyecto es la primera entrega del informe final y tiene como objetivo establecer las bases y justificación del proyecto. En esta etapa, los estudiantes deben definir claramente el problema que abordarán, los objetivos que guiarán el estudio y el contexto biomédico en el que se desarrollará. Este documento inicial servirá para estructurar y organizar el proyecto, asegurando una comprensión clara del tema, la metodología a aplicar y los resultados esperados.

■ **Contenido:**

- Título.
- Nombres de los participantes (incluido el profesor).
- Planteamiento del problema (¿qué?, ¿cuál?, ¿cuándo?, ver rúbrica de evaluación).
- Objetivos generales y específicos considerando los temas vistos en clase.
- Antecedentes y bibliografía preliminar.
- Descripción breve de la señal biomédica a estudiar y de las técnicas de procesamiento a aplicar.

■ **Para establecer el planteamiento del problema, los objetivos y las descripciones, deberán considerar:**

1. **Descripción del Estudio:** Comprender a fondo el problema investigado. ¿Cuál es la hipótesis u objetivo del estudio? ¿Qué relevancia tiene en el contexto biomédico?
2. **Equipos, Metodología de procesamiento y ruidos de la señal:** Identificar los equipos y técnicas de adquisición utilizados en el estudio. Considerar qué tipos de ruido están presentes en la señal y cómo podrían afectar el procesamiento.
3. **Fisiología de la Señal, umbrales de Variables:** Describir la fuente biológica de la señal (e.g., corazón, cerebro, músculos) y su relevancia fisiológica, indicando lo que representa en términos de función corporal o patología. Revisar las unidades de medida, valores máximos y mínimos de las variables estudiadas.
4. **Población de Estudio y condiciones de Adquisición:** Analizar las características de la población en la que se obtuvo la señal, considerando cómo pueden influir en la señal y su análisis (e.g., edad, género, estado de salud). Describir el entorno en el que se adquirió la señal, especificando si fue en un entorno controlado o clínico, y si hubo factores ambientales que pudieron introducir ruido o variabilidad en la señal.

FORMATO DEL ANTEPROYECTO

- El anteproyecto puede realizarse de manera individual o en grupos de hasta dos estudiantes, que deberán mantenerse iguales para el informe final.
- Debe tener máximo 2 páginas.

- El anteproyecto debe redactarse en español, y puede realizarse en cualquier editor de texto (e.g., Word, Google Documents o LaTeX), siguiendo un formato libre con las guías de estilo APA o IEEE (fuente 10pts, Times New Roman, interlineado 1.5, etc). En *classroom* pueden encontrar un formato IEEE en word y LaTeX.
- El anteproyecto debe entregarse en formato PDF antes de la fecha límite con el nombre `anteproyecto_NombreGrupo.zip`. Este archivo deberá subirse al *classroom*, en la pestaña *Trabajo de clase/Entregas de laboratorio*, y en la sección según corresponda a su grupo.
- Se mantendrá la bonificación de LaTeX por 0.3.

SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO (SI ES NECESARIO)

En caso de dudas sobre la autoría o la calidad del trabajo, se podrá requerir una sustentación por parte de los estudiantes.

HERRAMIENTAS DE AYUDA

Se permite el uso de herramientas de asistencia para la escritura, como ChatGPT, Gemini u otras. Es importante recordar que estas herramientas están basadas en información existente y generada automáticamente. Los estudiantes deben usarlas solo para mejorar la redacción o el estilo, evitando copiar contenido generado sin modificaciones, ya que esto podría ser considerado plagio y resultar en una calificación de 1.0. Existen herramientas que detectan este tipo de prácticas. Para un uso adecuado, pueden consultar una lista de prompts útiles que les ayuden a mejorar su escritura en [este enlace](#).