

# Filtrat

## Filtres integratius

```
I = imread('lena_gray_512.tif');
h = [1 1 1; 1 1 1; 1 1 1];
h = h / sum(sum(h)); % filters integratius, suma = 1
J = imfilter(I,h);
imshow(J)
```



```
montage({I J})
```



## Filtre gaussià

```
filterSize = 5;
h = fspecial("gaussian", filterSize, filterSize/5);
J = imfilter(I, h);
montage({I J})
```



## Filtre no lineal

```
In = imnoise(I, "salt & pepper", 0.02);

filterSize = 5;
h = fspecial("gaussian", filterSize, filterSize/5);
Ig = imfilter(In, h);

Im = medfilt2(In, [3,3]);

montage({In Ig Im})
```



## Filtres passa alts

```
filterSize = 5;
h = fspecial("gaussian", filterSize, filterSize/5);
J = imfilter(I, h);

D = abs(double(I) - double(J));
imshow(D, [])
```



## Filtres derivatius

```
hx = [1 0 -1; 2 0 -2; 1 0 -1];
Gx = imfilter(double(I), hx);
hy = hx';
Gy = imfilter(double(I), hy);
```

```
Modul = abs(Gx) + abs(Gy);  
imshow(imcomplement(Modul), [])
```



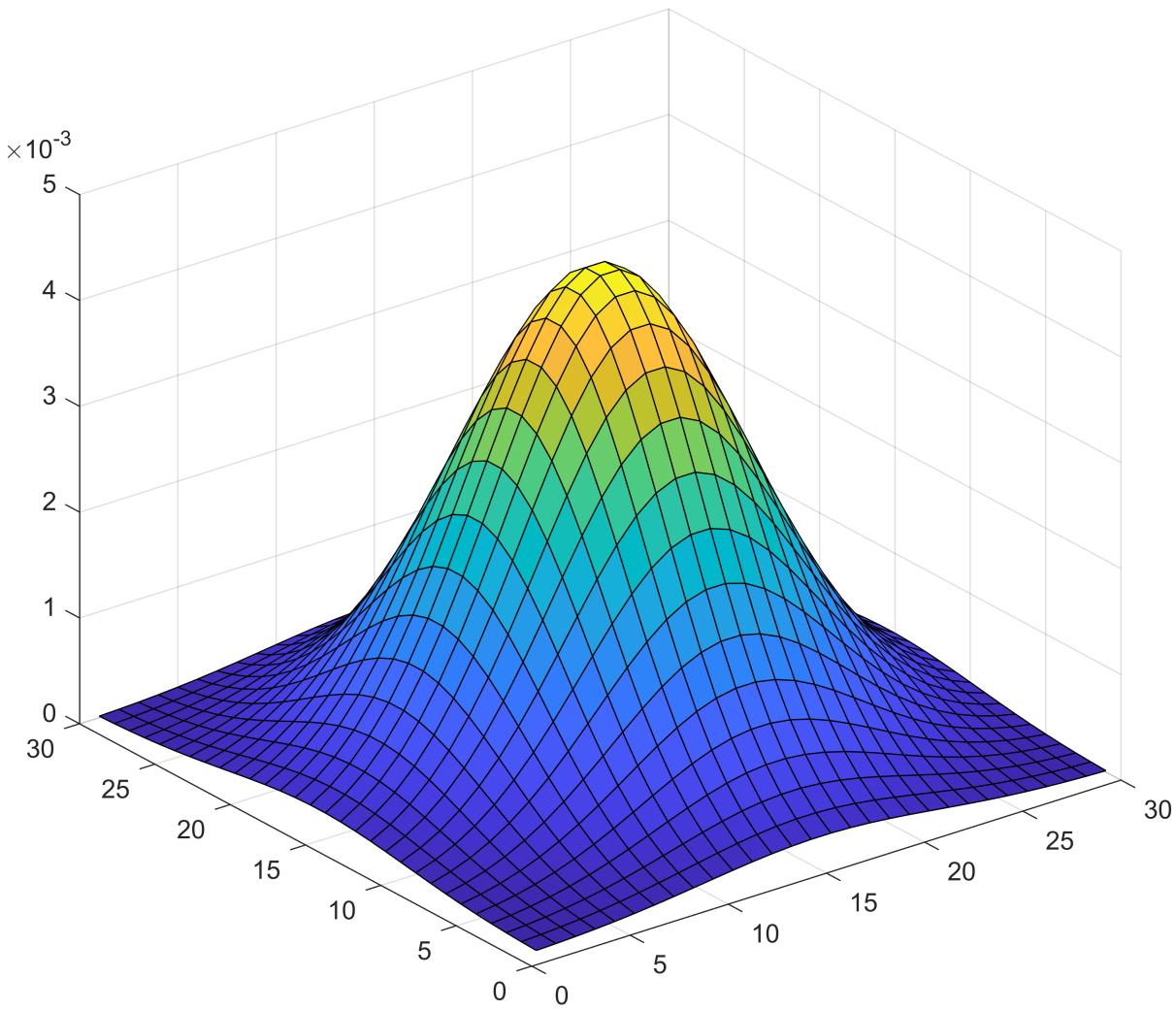
## Laplacia

```
hL = [1 1 1; 1 -8 1; 1 1 1]; %laplacian -8  
L = imfilter(double(I), hL);  
imshow(L, []);
```



## Laplacian of Gaussian

```
N = 30;  
h = fspecial("gaussian", N, N/5);  
[X Y] = meshgrid(1:N, 1:N);  
surf(X, Y, h);
```



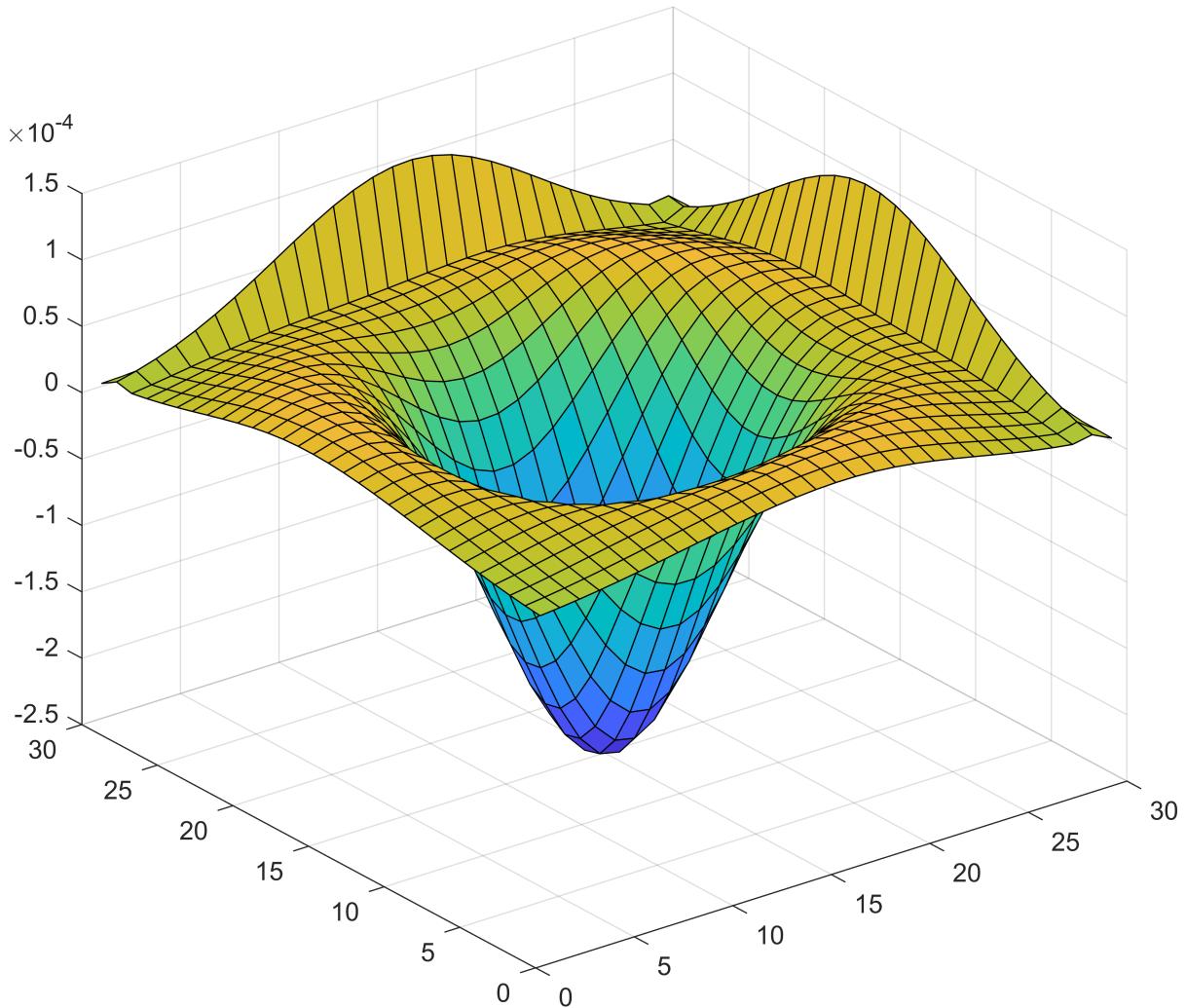
```
hx = [1 -1];
hy = hx';

dx = imfilter(h, hx, 'replicate');
dy = imfilter(h, hy, 'replicate');

dx2 = imfilter(dx, hx, 'replicate');
dy2 = imfilter(dy, hy, 'replicate');

hL = dx2 + dy2;

surf(X, Y, hL);
```



```
LL = imfilter(double(I), hL);
imshow(LL, []);
```



## Canny

```
C = edge(I, "canny"); % aplica algoritme  
Z = edge(I, "zerocross", 0.005); % deteccio de passos per zero amb llinda  
montage({C, Z})
```



### Reflexió detectar contorns amb imatges amb color:

S'em ocudeixen varies maneres, el que faria jo es una de les següents opcions:

- O bé detectar els contorns entre colors en parells, i després operar amb aixo (vermell vs verd, verd vs blau, blau vs vermell)
- O bé distribuir els colors en diferents rangs de blanc (per ex vermell [0, 255], blau[256, 512], ...) per tal de quela diferencia de colors sigui comparable
- O bé agafar el component H de la versió HSV de la imatge per detectar els canvis