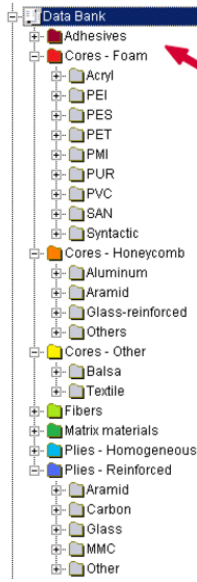
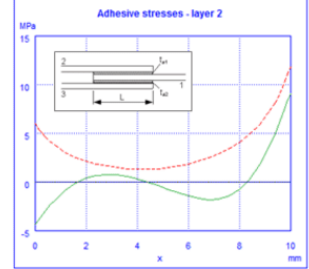


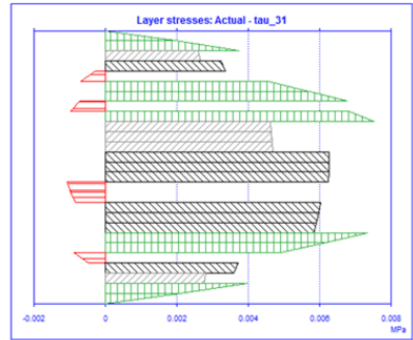
ESAComp – Conceptual Design of Composite Structures



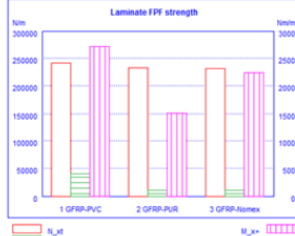
Bonded joint analysis



FE import through the thickness plot

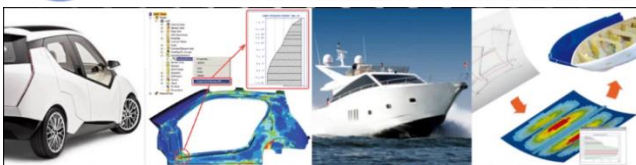


Laminate strength trade-off study



ESAComp는 복합 재료의 분석 및 설계를 위한 소프트웨어입니다. 그 범위는 계층화 된 복합구조의 개념적(Conceptual)이고 예비적인(Preliminary) 디자인에서 세부 사항 분석까지 다양합니다. ESAComp의 종합 소재 데이터베이스는 설계 연구의 기초를 형성합니다. ESAComp는 솔리드/샌드위치 라미네이트 및 마이크로 기계 분석 기능을 갖추고 있습니다. 또한 평면 및 곡선 패널, 보강된 패널, 보 및 기둥, 접합 및 기계접합 등의 구조 요소에 대한 분석 도구가 포함되어 있습니다.

ESAComp의 특징

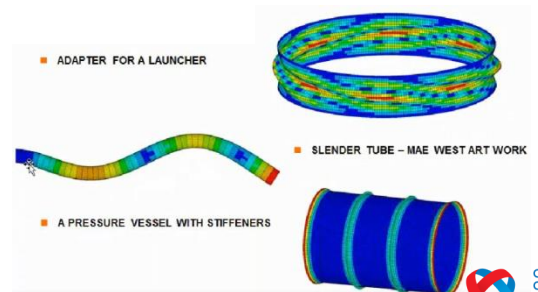


ESAComp

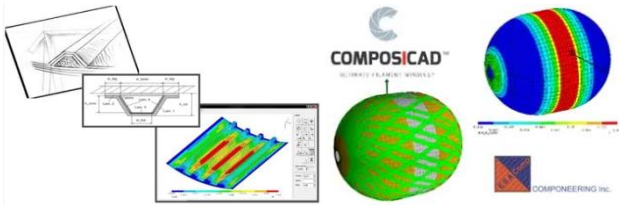
- 우주항공 산업의 고기능, 고효율적, 고부가가치에 부합하여 유럽우주기구 (ESA) 주도하에 개발
- 오래된 GUI를 가지고 있는 많은 in-house 코드를 대체
- 2000년 Compeoneering INC.가 설립, ESAComp 개발 및 판권 인수
- 전 세계적으로 30개국에서 다양한 산업분야에서 적용
- 유럽 우주기구(ESA)와 지속적인 협업

주요 특징

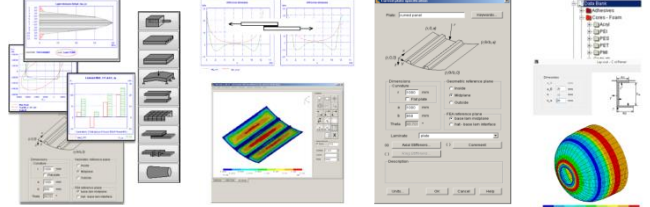
- 광범위한 복합소재 데이터베이스
- 라미네이트 분석 및 디자인
- 구조 부재의 설계:
Beam, Sandwich panels, curved panels, stiffened panels, cylinders, bonded joints, mechanical joints.
- 사용자 친화적인 작업환경
- 유한요소 소프트웨어와 연계가 가능한 독립 실행 (Stand-alone)형 도구
: HyperWorks, ANSYS, ABAQUS, NASTRAN
- 복합재 구조 최적화
- 모든 산업 분야에 적용 가능
: Aerospace, Marine, Automotive, Rail Transport, Construction, Alternative energy, Machine design..



ESAComp의 활용범



ESAComp의 주요 기능



가능성 탐색

- 복합재 재료 시스템과 구조 개념을 결합할 수 있는 가능성은 무한합니다.
- ESAComp 데이터뱅크는 디자인을 위한 잠재적인 재료를 시험할 수 있는 좋은 기초를 제공합니다.
- ESAComp의 분석 기능은 예를 들어 견고한 라미네이트, 샌드위치 패널 또는 보강된 패널의 사용 사이에서 Trade-off 연구를 수행할 수 있게 합니다.

효율성

- 프로젝트의 여러 단계에 적합한 도구를 사용.
- FE 환경은 라미네이트 레벨 연구 또는 레이업 설계에 이상적이지 않습니다.
- 프로젝트의 초기 단계 (예, 개념설계 또는 정보 수집단계)에서 ESAComp의 구조 요소는 완전한 기하학 모델 없이 신속한 분석을 가능하게 합니다.

합정 피하기

- 복합재로 제품을 설계하는 것은 어려운 일입니다. 예를 들어 잠재적 파손모드는 구조를 신중하게 평가하지 않으면 쉽게 누락될 수 있습니다.
- ESAComp는 이를 수행하는 FE 도구의 기능을 보완합니다.
- 확률론적 분석과 같은 고급 ESAComp 기능은 설계의 실제 성능을 검증하는데 편리합니다.

디자인 최적화

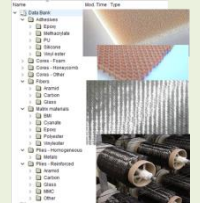
- 실용적인 설계 최적화를 허용하는 사용자 환경 외에도 ESAComp는 최적화 및 FE 소프트웨어와 관련된 복잡한 최적화 시스템의 일부로 통합됩니다.

복합재에 대한 경험

- ESAComp는 Help 문서를 통해 제한된 복합재 경험이 있는 구조 엔지니어가 주제에 익숙해 질 수 있도록 도와줍니다.
- 동시에 ESAComp는 복합재 전문가도 새로운 것을 배울 수 있도록 심도 있는 자료를 제공합니다.

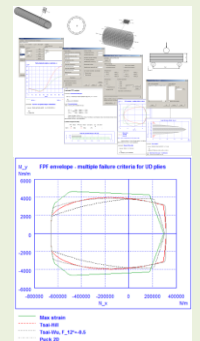
ESAComp Data Bank

- ESAComp와 함께 제공되는 1000+ 이상의 재료 시스템을 지속적으로 업데이트하는 강력한 데이터베이스
- 재료 종류
 - 섬유 (Fiber)
 - 수지 (Matrix materials)
 - 강화 플라이 (Reinforced plies)
 - 코어재료 (Core materials)
 - 접착제 (Adhesives)
 - 균질재료 (Homogeneous materials)



ESAComp analysis capabilities

- Micromechanics analyses
 - 수식을 이용한 섬유와 매트릭스 특성 도출
- Laminate level analyses
 - 강도, 강성, 열팽창, 열전도 등등..
 - CLT 및 FSDT 등 다양한 복합재 Failure 기준
- Beam, panel and cylinder analyses
 - FE 솔버와 연성해석
- Joint analyses
 - 기계적 및 본딩 (Bonding) 조인트
- 라미네이트를 통한 수분 확산



Detailed Analysis In ESAComp

- 두께 측정 결과
 - 예비 요인(Reserve factors), 파손모드, 응력, 변형, 하중
- 레이업 설계 개선
 - 단일 요소에서 레이업 및 부하 고려
 - 플라이의 방향 전환
 - 플라이의 재 서플
- 구조적 세부 사항의 고려
 - 접착 및 기계적 조인트
- 검증 및 보고
 - 확률론적 분석

